

Titre général : Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale
Titre du volume : 1817. 16e année. N° 151-162

Mots-clés : Progrès scientifique et technique ; Innovations * France * 19e siècle
Description : 330 p. : ill., pl. 144-153 ; 26 cm
Adresse : Paris : Imprimerie de Madame Huzard (née Vallat La Chapelle), 1817
Cote de l'exemplaire : BSPI.16

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?BSPI.16>

Le 10/05/2017, le Cnam a été informé par le Cnam de la situation de la société Cnam et de la situation de la société Cnam.

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

*Publié avec l'approbation de S. Ex. le Ministre Secrétaire
d'État de l'Intérieur.*

SEIZIÈME ANNÉE.



A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE DE MADAME HUZARD
(NÉE VALLAT LA CHAPELLE),
Rue de l'Éperon-Saint-André-des-Arcs, N° 7.

1847.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

ARTS MÉCANIQUES.

*DESCRIPTION d'une machine à tondre les draps et autres étoffes
de laine ; par M. Stephen Price.*

Cette machine, pour laquelle l'auteur a obtenu une patente le 12 août 1815, tond le drap suivant la longueur de la pièce, en commençant par une extrémité et continuant régulièrement jusqu'à l'autre. Pour cet effet, le drap est conduit par le mouvement de rouleaux, et il est tendu sur un liteau ou support, placé au-dessous de la lame fixe de la force (qui répond à celle que l'on appelle *le registre* dans les forces ordinaires), de manière à passer entre ce support et la lame fixe. La lame mobile de la force, montée sur la circonférence d'un cylindre tournant sur son axe, est disposée au-dessus de la lame fixe, pour que son tranchant rencontre celui de cette lame et coupe la laine qui est rebroussée. On adapte sur le même cylindre plusieurs lames mobiles qui agissent successivement contre la lame fixe, et sont placées obliquement à l'axe, c'est-à-dire, de manière à former une portion d'hélice. Chaque point du tranchant étant également distant de l'axe, il est évident que dans une révolution du cylindre, il se trouve successivement en contact avec la lame fixe, et coupe ainsi toute la laine portée contre cette dernière par le mouvement continu du drap sur le support. Après que l'une des lames tournantes s'est appliquée de toute sa longueur contre sa lame fixe, et qu'elle est prête à quitter l'extrémité de cette lame, soit plus tôt, soit plus tard, selon le nombre des tranchans adaptés au cylindre, la lame suivante est immédiatement mise en action, et ainsi de suite des autres. Le drap est tendu suivant sa largeur par ce que l'auteur appelle des *bandes de tension*, que nous décrirons ci-après ; le support sur lequel il est tendu est fixé transversalement à la pièce entre les

A 2

deux lisières , de sorte que le drap seul est supporté et passe sous le tranchant de la lame fixe, tandis que les lisières , étant déprimées au-dessous du niveau du support par des pièces nommées *gardes* , échappent à l'action de la tonte.

Après avoir ainsi décrit le jeu et les effets de la machine, l'auteur passe à la description des parties qui la constituent.

A A, *fig. 1^{re}*, Pl. 144, est un tambour ou cylindre armé de six ou d'un plus grand nombre de lames fixées sur sa circonférence. On voit en *a a* leurs tranchans disposés dans un degré d'obliquité tel, par rapport à l'axe du cylindre, qu'au moment où l'extrémité de l'une cesse d'être en contact avec la lame fixe, la lame suivante commence son action à l'autre extrémité du cylindre. La lame fixe qu'on ne voit pas dans la *fig. 1^{re}*, est placée de manière que son tranchant , parallèle à l'axe du cylindre, se trouve au-dessous de son centre. (Voyez R, *fig. 5*.) Le drap qui repose sur le support B B, passe immédiatement sous le tranchant, comme on le voit plus clairement dans la *fig. 2*, où la ligne ponctuée indique son passage d'un côté à l'autre de la machine. Il s'enroule d'abord sur un grand cylindre D, d'où il remonte sur une table inclinée, où il est convenablement étendu par des bandes de tension, afin d'éviter les faux plis ; ensuite il passe sous la lame fixe , et après avoir été tondu, il est attiré lentement en descendant, par deux cylindres E et F, qui tournent très-lentement par la combinaison des engrenages ; enfin, il s'enroule sur le cylindre G semblable à celui D, qui, lorsque l'opération est achevée, peut être mis à la place de ce dernier, si on veut soumettre le drap une seconde fois à l'action de la tonte. Le cylindre inférieur F, devant s'appuyer contre celui E placé au-dessus, est soutenu par un levier *r*, susceptible d'être ajusté par une vis, afin de tenir le drap pressé entre les deux cylindres, lesquels peuvent aussi être recouverts par une substance qui empêche le drap de glisser, telle que la peluche ou la peau de chien. Le système de roues qui fait tourner le rouleau E est composé d'une roue H, dans laquelle engrène un pignon *h*. Sur l'axe de ce dernier est montée une roue K, mue par un pignon Z, qui porte à l'autre extrémité de son axe une roue L tournée par la courroie de la roue M, qui est fixée sur l'axe du cylindre AA. Les roues L et M ont des circonférences de différents diamètres, afin de pouvoir varier le mouvement et faire passer le drap plus ou moins vite sous la machine. Le cylindre G est mis en action par une roue *b*, qui frotte contre la roue *x*, fixée au bout du rouleau E, et communique ainsi la force requise pour enrouler le drap sur ce même rouleau G, qui pour cet effet est pressé contre celui E, par l'action d'un poids ou d'un ressort. Il y a de même un levier qui repose sur le bord de la roue *b* du rou-

leau D, et procure le frottement nécessaire pour que le drap soit tendu sur la table inclinée.

La *fig. 2* représente les différentes parties de la machine vue de côté.

On voit dans la *fig. 3* les bandes ou lanières qui servent à tendre le drap sur la table, suivant sa largeur. *dd* est un châssis de fer fixé au bâti de la machine et portant la table inclinée. En travers de ce châssis sont deux courroies sans fin *mm*, tendues par deux petites roues *nn*, qu'on voit dans les *fig. 2* et 5. (Une de ces roues est vue séparément, *fig. 6*.) Ces courroies, garnies de pointes destinées à retenir les lisières, sont portées sur leurs roues par le mouvement du drap; elles marchent dans une direction qui est en quelque sorte oblique à ce mouvement, comme on le voit *fig. 3*, et sont retenues de chaque côté dans les coulisses de leurs cadres, afin d'étendre le drap suivant la largeur. En effet, c'est à l'endroit où les courroies sont le plus rapprochées, que les lisières sont attachées sur les pointes; et comme elles vont en divergeant, le drap est étendu en proportion de leur obliquité. La divergence peut être variée autant qu'on le juge nécessaire, au moyen des vis *ee*, qui arrêtent les cadres portant les roues *nn*. Pour régler la distance entre les deux courroies d'extension, suivant la largeur du drap, les vis *ee* sont fixées dans les tiges mobiles *TT*, lesquelles sont rapprochées ou éloignées par la vis *V*, taraudée à droite à l'une de ses extrémités, et à gauche à l'autre. La table est adaptée convenablement au châssis *dd* entre les deux bandes de tension et au même niveau, de manière que le drap soit tiré régulièrement par le mouvement de la machine. A l'extrémité supérieure de ce châssis, sont fixées des pièces minces de tôle *f*, nommées *gardes*, qui, étant placées sur les lisières de l'étoffe, les dépriment assez pour qu'elles échappent à l'action de la tonte; mais pour que cette dépression ait lieu, une portion *O*, *fig. 4^{re}*, de chaque extrémité du support *B*, s'abaisse, afin que les lisières ne rencontrent pas le tranchant de la lame fixe, comme on le voit dans les *fig. 4* et 5, dont la première est une section longitudinale, et la seconde une coupe transversale d'une des extrémités du support. *B*, *fig. 4*, représente la partie du support indiquée par la même lettre dans la *fig. 4^{re}*; elle est en métal et montée à vis sur une jumelle *P*, *fig. 5*. Chaque extrémité *O* du support est formée d'un certain nombre de pièces minces et étroites, nommées *coulans*, qui ont quelque analogie avec les touches d'un clavier, et sont placées entre les jumelles *P* et *N*, *fig. 5*, dans un renforcement, d'où elles sortent pour former la continuation du support *B*, ou dans lequel elles rentrent, comme le montre le côté droit de la figure, afin que les lisières puissent se déprimer. Ces coulans sont successivement élevés par la barre *g*, dont l'extrémité est taillée en biseau et qui glisse horizontalement dans le renforce-

ment ci-dessus mentionné , sous ces mêmes coulans , de manière à en faire sortir un plus ou moins grand nombre. Chacune de ces barres *g* porte une goupille qui passe à travers une entaille pratiquée dans la jumelle *N*, et communique avec les coulisses *i i*, *fig. 1^{re}*, placées sur la face extérieure de cette même jumelle; ces dernières portent une entaille qui reçoit la pièce *x*, dont le plan est perpendiculaire à celui des gardes-lisières *f*, comme on le voit *fig. 5*.

Par ce moyen, la longueur du support s'ajuste à la largeur que les bandes de tension font prendre au drap; si cette largeur varie, on peut, en tournant la vis *V*, opérer le même changement dans la longueur de la partie élevée du support. Les barres *g* qui font monter les coulans, sont logées dans une sorte de caisse ou d'auget *v v*, placée intérieurement entre les deux jumelles *N* et *P*, et adaptée à cette dernière : disposition qui permet que la tête des coulans corresponde avec la lame fixe, lorsqu'on élève ou abaisse l'une ou les deux extrémités de l'auget *v*, ainsi que les barres *g*, les trous à travers lesquels passent les vis étant oblongs pour cet effet. Afin de donner plus d'élasticité au support, on recouvre sa surface de plusieurs épaisseurs de flanelle ou de drap, fixées, d'une part, sur le devant de la jumelle *N*, sous la plaque *k*, *fig. 4* et *5*; et de l'autre, sur une plaque *s*, *fig. 5*, dirigée en contre-bas pour tendre les pièces de recouvrement, mais qu'on peut relever si on le juge à propos, pour examiner le support *R*. La *fig. 5* est une coupe transversale de la lame fixe, et la *fig. 7*, le plan de cette lame; on y voit comment son tranchant se présente au support et aux lames mobiles *a* du cylindre *A*; elle est maintenue en dessous par des tenons et des vis *1*, sur une barre creuse *S*, qui se prolonge d'un côté à l'autre de la machine et tient au bâti par une charnière *p*, *fig. 2* et *5*, sur laquelle elle tourne, lorsqu'on veut aiguiser la lame *R*; cette barre étant placée horizontalement, comme dans la figure *5*, est retenue par des crochets *l l*, *fig. 7*, qui s'engagent sous une barre transversale du bâti (voyez *fig. 2*), par le mouvement qu'on imprime à leurs queues. Sur le devant du support est une autre barre creuse *W*, *fig. 5*, portant des petites pièces de métal *w*, *fig. 8*, lesquelles ayant l'élasticité de ressorts, produisent sur le drap une pression douce qui le retient avant qu'il passe sous la lame fixe. Cette barre est montée à charnière, de la même manière que la barre *S*. On voit dans la coupe *fig. 5*, que les lames mobiles *a* sont retenues sur le cylindre *A* par des tenons arrêtés par des vis, ce qui permet de régler leur position, afin qu'elles rencontrent toujours la lame fixe, quand le cylindre tourne dans la direction indiquée par les flèches. Il est aisé de donner aux lames mobiles plus d'obliquité qu'il n'est marqué dans la figure; ainsi, par exemple, l'extrémité de l'une d'elles peut quitter la lame fixe, au moment même où la lame suivante

est en contact avec le milieu de cette lame, et que la troisième lame mobile commence à la toucher par l'autre extrémité : disposition qui permet que deux lames agissent à-la-fois contre la lame fixe. Lorsqu'on veut découvrir cette lame et les ressorts *w*, on élève d'abord le cylindre et ses supports, par le moyen des crémaillères I, *fig. 4* et 2, mues par deux pignons montés sur le même axe J et tournés par une manivelle; puis on rabat les barres S et W mobiles sur leurs charnières. Pour rétablir ensuite les choses dans le même état, on fait tomber les supports du cylindre, qui s'appuient sur les pointes des vis 14, *fig. 2*, destinées à régler le rapprochement des lames mobiles contre la lame fixe.

Lorsqu'il s'agit d'introduire le bout de la pièce de drap dans la machine, on abaisse le support B, et les jumelles N et P. Pour cet effet, les pièces X, placées aux extrémités, et sur lesquelles reposent les jumelles, glissent verticalement à queue d'aronde dans des coulisses de même forme; ce mouvement est produit par des tirans 3, réunis à charnière aux pièces X, et aux leviers 4, qui se meuvent à charnière à la partie inférieure de la machine. De l'extrémité supérieure des leviers 4, partent deux tiges horizontales 5, *fig. 4*, dentées en forme de crémaillère et engrenant avec un pignon 6, dont l'axe porte une manivelle 7, *fig. 2*, arrêtée par un ressort, laquelle, étant dégagée et tournée, fait passer les leviers 4 de leur position verticale à la direction indiquée par les lignes ponctuées *fig. 4*, ce qui fait descendre à-la-fois les deux pièces X et le support B; on les remonte l'une et l'autre, en poussant les leviers 4, qui, reprenant alors leur position verticale, forment un appui solide au support P. Les leviers *r* sur lesquels s'appuie le rouleau de tension inférieur F, tiennent par des tiges aux pièces X; lorsque celles-ci s'abaissent, elles font descendre en même temps le rouleau F, afin que le drap passe entre ce rouleau et celui E. Le support peut être ajusté parallèlement à la lame fixe R, en élevant l'une ou l'autre des extrémités, au moyen des écrous 8, qui reçoivent des vis taillées sur le bout inférieur des pièces Z', et placées entre deux pièces dépendantes de celle X : disposition qui permet aux premières de monter et de descendre indépendamment des autres. Les pièces Z' soutiennent le support par des tourillons 10, plantés dans chaque bout, et sur lesquels il peut être incliné au moyen des vis 9 9, ce qui permet à la partie supérieure sur laquelle se fait la coupe, de s'approcher ou de s'éloigner à volonté du tranchant de la lame fixe. Voici un autre mécanisme pour régler l'élévation du support. Les écrous 8 s'appuient sur une barre Y, traversant la machine, et au-dessous de laquelle est une autre barre 12, adaptée aux deux pièces X; des coins 11, interposés entre Y et 12, sont réunis par une plaque de métal, et peuvent être conduits vers les extrémités par la vis 13, *fig. 4*; ce mouvement élève ou abaisse le support B

d'une petite quantité, mais également de chaque côté. On l'emploie lorsque le drap à tondre est plus ou moins épais, ce qui est préférable que de tourner les écrous 8, la table conservant son parallélisme. On peut ajouter à l'appareil qui fournit le drap deux petits guides 15, pour conduire les lisières d'une manière régulière aux bandes de tension, et faire qu'elles s'attachent d'elles-mêmes sur les pointes. Ces guides sont composées de petites pièces de métal 15, *fig.* 2, 3 et 6, fixées aux châssis qui portent les roues *n n*, et descendant au-dessous des extrémités de ces châssis, comme on le voit *fig.* 6. Chacun de ces guides porte une pièce 16, placée au côté opposé, de manière à laisser un passage très étroit, dans lequel passent les lisières du drap qui sont ainsi pressées contre les bandes *m m*, pour que les pointes y pénètrent. La position de ces pièces 16 est telle, qu'en recevant les lisières, elles étendent un peu le drap en largeur, et les tiennent plus ou moins rapprochées. La largeur de l'ouverture entre 15 et 16 se règle par une vis, selon l'épaisseur des lisières, afin qu'elles ne puissent passer doublées, mais qu'elles soient étendues à plat et portées convenablement sur les pointes. Les guides fixés au châssis à l'aide des deux petites tiges 17, à travers lesquelles passent les extrémités de la pièce 15, sont tirés à droite ou à gauche par des écrous, pour les accommoder à la largeur du drap.

Explication des figures de la Planche 144.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets; on a suivi l'ordre alphabétique, sans avoir égard à celui des figures. La *fig.* 1 représente la machine vue de face et non garnie de drap. La *fig.* 2 est une coupe de la même machine, prise à l'une de ses extrémités. *Fig.* 3, châssis portant les bandes de tension. *Fig.* 4, détails du support B, coupé suivant son épaisseur. *Fig.* 5, coupe perpendiculaire du même support et de toutes les pièces qui l'entourent. *Fig.* 6, vue de face de l'une des petites roues sur lesquelles passent les courroies sans fin. *Fig.* 7, vue en dessus de la lame fixe. *Fig.* 8, petits ressorts qui pressent le drap sur le support vis-à-vis la lame fixe.

Les *figures* 1, 2 et 3 sont dessinées sur la même échelle.

AA, le cylindre portant les lames mobiles.

BB, le support sur lequel passe le drap et où il est tondu.

D, rouleau qui reçoit le drap destiné à être tondu.

EF, cylindres entre lesquels passe le drap, et qui l'attirent après qu'il a été soumis à l'action des lames du cylindre AA.

G, rouleau qui reçoit le drap après qu'il a été tondu; il porte une roue non

dentée *b*, dont le frottement contre une autre roue *γ*, aussi non dentée, détermine le drap à s'enrouler.

H, roue mise en mouvement par le pignon *h*.

I, crémaillères pour élever le cylindre A et tout son équipage.

J, axe des pignons qui font monter, à l'aide des crémaillères, le système du cylindre A.

K, roue qui transmet le mouvement.

L, poulie à différents diamètres, qui communique à la machine l'action qu'elle reçoit du moteur employé.

M, poulie qui reçoit le mouvement de la précédente et le transmet au cylindre A.

N, une des jumelles entre lesquelles est placé le support.

O, petites pièces minces nommées coulans, qui servent à allonger ou raccourcir le support du drap.

P, seconde jumelle parallèle à celle N.

R, lame fixe.

S, support de cette lame.

T, barres qui soutiennent les deux systèmes des bandes sans fin.

V, vis filetées à droite et à gauche, servant à rapprocher ou éloigner les roues portant les bandes de tension.

X, pièce à coulisse qui forme les extrémités de l'équipage du support B.

W, barre qui porte les petits ressorts.

Y, barre transversale sur laquelle s'appuie le système du support B.

Z, petit pignon qui imprime le mouvement à la roue K, et successivement aux cylindres qui tirent le drap.

Z', chape de la charnière qui sert à élever et abaisser le support du drap.

aa, lames adaptées sur le cylindre AA.

b, roue non dentée, dont le frottement détermine le drap à s'enrouler sur le cylindre G.

d, châssis de la table inclinée.

e, écrou taraudé dans la tige T.

f, gardes pour garantir les lisières des effets de la tonte.

g, petite barre terminée en coin, que l'on fait avancer plus ou moins pour élever les coulans O.

h, pignon qui donne le mouvement à la roue H.

i, coulisses dépendantes de la barre *g*.

k, plaque qui retient la garniture de drap du support B.

l, crochets qui fixent la lame R.

Seizième année. Janvier 1817.

B

- m*, bandes ou courroies sans fin, armées de pointes.
n, petites roues sur lesquelles passent les bandes sans fin.
p, charnières du support S de la lame fixe.
r, leviers qui pressent le rouleau F contre le rouleau E, au moyen de poids ou de ressorts.
s, plaque extérieure de la jumelle P.
v, canal ou auget dans lequel est logée la barre *g*.
w, petits ressorts qui pressent et étendent le drap sur le support B.
x, extrémité du châssis de tension qui entre dans des entailles faites à la pièce *i*.
y, roue qui frotte contre celle *b*, pour déterminer le drap à s'enrouler sur le cylindre G.
1, plaque de recouvrement de la lame fixe.
2 } leviers à l'aide desquels on élève et abaisse parallèlement l'équipage
3 } du support B.
4 }
5, barres qui tirent ou poussent les leviers 3 et 4, et dont une extrémité est taillée en crémaillère.
6, pignon qui fait mouvoir simultanément les deux barres 5.
7, manivelle à l'aide de laquelle on imprime le mouvement au pignon 6.
8, écrou servant à hausser ou baisser une extrémité du support B, pour le mettre de niveau.
9, vis formant pivot qui soutiennent l'encaissement du support B.
10, tourillons autour desquels le support B peut tourner.
11, coins qui soutiennent les extrémités de la mouture du couteau lorsqu'il a été ajusté.
12, barre qui traverse la machine et réunit les deux pièces X.
13, vis conduisant les coins 11 vers les extrémités de la machine.
14, barre sous laquelle passent les crochets Z.
15 } petites pièces entre lesquelles passent les lisières du drap, pour être
16 } présentées aux bandes sans fin.
17, tiges réunissant les pièces précédentes. (H.)

RAPPORT fait par M. le chevalier Tarbé, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur le siphon à eau et à air de M. Laudren.

Dans la séance du 19 juin 1816, notre collègue, M. *Gillet de Laumont*, a lu un rapport sur un siphon propre à aspirer en même temps de l'eau et de l'air, inventé par M. *Laudren*, de Pontivy, département du Morbihan. Après avoir décrit la machine et annoncé la vérification des expériences, M. le rapporteur a cru ne devoir examiner l'appareil que relativement à l'utilité dont il pourroit être pour l'art des mines. A cet égard il pense qu'on obtiendrait les mêmes résultats avec un siphon simple, et même avec un seul tuyau percé et incliné, à partir du réservoir.

Le nouvel appareil lui rappelle la pompe du ferblantier de Séville; il a d'ailleurs beaucoup de rapport avec les trombes employées comme soufflets. On pourroit de même, avec le siphon de M. *Laudren*, porter de l'air dans les fourneaux ou dans les travaux des mines, toutes les fois qu'on aurait un moyen facile d'écouler l'eau introduite avec l'air; mais on sait que l'air humide obtenu par cette méthode est désavantageux pour la fonte des métaux. Si l'on vouloit se servir du siphon pour extraire les gaz malfaisans, M. le rapporteur dit avec raison qu'il seroit plus sûr d'aspirer ces gaz que de chercher à les déplacer par l'introduction d'un air nouveau; il observe, au surplus, que le Comité des arts mécaniques pourra donner à la Société, relativement aux autres applications du nouveau siphon, des résultats plus satisfaisans.

Chargés par ce Comité d'examiner le siphon de M. *Laudren*, nous nous sommes procuré de plus amples renseignemens sur les expériences faites par l'auteur; mais de tous les résultats connus jusqu'à ce jour, on ne peut pas conclure encore la possibilité de faire, en grand, d'heureuses applications de la nouvelle machine. On sait que les siphons d'un fort calibre offrent de grandes difficultés d'exécution, lors de la première mise en jeu, par la nécessité de les purger entièrement d'air, pour établir l'écoulement continu de l'eau. En effet, les déversoirs à siphon, construits sur le Canal du Midi par feu M. *Garipuy*, sont très-ingénieux sans doute, et pourtant on leur a reconnu quelques inconvéniens qui ont empêché de les imiter ailleurs. Néanmoins, il est à remarquer que ces siphons ont pour objet de déverser le trop-plein des eaux du canal dans un contre-fossé plus bas que le canal même, ce qui ne présente aucun obstacle aux lois ordinaires de la gravitation; tandis que dans les épuisemens des grands travaux hydrauliques et des mines, les eaux à élever sont presque toujours inférieures au plan d'écoulement naturel le

B 2

plus voisin ; et comme la branche des eaux descendantes des siphons ordinaires doit être plus longue que la branche des eaux montantes, il s'ensuit que généralement les siphons ne conviennent pas aux épuisemens.

Cependant, M. *Laudren*, parmi les divers essais de son appareil, a trouvé la possibilité de faire déverser une partie des eaux épuisées au-dessus du puisard ; et l'autre portion au-dessous. Il y parvient en se servant d'un siphon à trois branches A B, B D, B C (*fig. 9, Pl. 144*), dont les dimensions sont telles que le carré du diamètre de la branche moyenne en longueur, A B, qui épuise, est égal à la somme des carrés des diamètres des deux branches versantes, dont l'une, B C, est plus longue que A B, tandis que l'autre, B D, est plus courte. L'eau de la source ou puisard S, qui entre par A dans la branche A B, s'élève jusqu'en B, mélangée avec les bulles d'air qui entrent par le petit trou *t*. Au point B, rencontrant deux issues, elle se divise en deux colonnes ; l'une entraîne l'air avec elle, descend par la longue branche B C, tandis que l'autre, qui n'est composée que d'eau pure, descend par la branche courte B D ; d'où il suit que ce double siphon pourra élever une portion de l'eau fournie par la source ou puisard S, et la verser dans un réservoir plus élevé R, moyennant la perte qu'il fera d'une partie de cette eau en C, au-dessous du niveau de la source.

D'après les notes qui nous ont été fournies, on voit que l'auteur ne se dissimule pas que l'exécution en grand offrirait des difficultés, par l'agglomération de quelques particules d'air qui, en se réunissant dans la partie supérieure, commencent par gêner et finissent par interrompre la circulation de l'eau. M. *Laudren*, par cette considération, a d'abord cru devoir tourner ses efforts vers le perfectionnement des gros siphons ordinaires, sans être obligé de recourir, comme cela a lieu dans quelques machines connues, à l'emploi d'un surveillant dont la moindre négligence suffit pour arrêter le jeu de la machine.

Pour atteindre ce but, l'auteur a imaginé de placer à la partie supérieure et coudée des siphons ordinaires un vase ou récipient exactement clos, tel que celui dont les expériences ont été constatées à Pontivy, et qui facilite le déplacement et la circulation continue de l'air introduit par le petit aspirateur *t*, placé un peu au-dessus de la surface du puisard ; et il fait remarquer que dans les siphons ordinaires il n'entrera jamais, par cas fortuit, autant d'air qu'il en peut entrer par cet aspirateur ; d'où il conclut qu'il n'y aura point de raison pour que le siphon s'arrête par cette cause.

Après avoir fait cette découverte, M. *Laudren* l'appliqua à son siphon à trois branches qui prit alors la forme qu'on voit, *fig. 10*. Cette machine, exécutée par les ouvriers peu adroits du pays, ne lui a pas donné des résultats

très-avantageux. Il paraît que le produit de l'eau élevée au-dessus du puisard, a été à la perte de l'eau descendue par la plus longue branche, comme 4 est à 3. On aurait dû en outre nous donner les proportions de longueur des trois branches du siphon ; car on conçoit que la perte et le produit varieront considérablement, selon que les longueurs de ces branches différeront plus ou moins entre elles. Il importe surtout de connaître jusqu'à quelle hauteur le produit réel peut être versé au-dessus du puisard, comparativement à la chute. En attendant que des expériences authentiques aient procuré à cet égard des résultats certains, le siphon à trois branches ne pourra être considéré que comme une pièce de cabinet de physique. Il sera propre à faire des expériences curieuses et agréables. Peut-être aussi les chimistes pourront-ils, avec quelques modifications, en tirer parti pour transvaser les gaz. Cette machine pourra faire naître quelques idées heureuses. Ce n'est pas au premier moment d'une découverte qu'il convient de fixer les limites de son utilité.

Par ces motifs, et quoique nous ayons quelques raisons de craindre que les siphons de M. *Laudren* ne puissent pas servir en grand, soit pour aérer les mines, soit pour les épuisemens des grands travaux hydrauliques, nous pensons que l'auteur doit être remercié de la communication qu'il a bien voulu nous faire du fruit de ses recherches, et qu'il doit être invité à continuer ses expériences. La Société s'empressera sans doute d'accepter l'offre qu'il fait, par sa lettre du 16 avril, de lui envoyer un modèle qui fixera plus particulièrement l'attention des amateurs.

Adopté en séance, le 17 juillet 1816.

Signé TARBÉ, rapporteur.

DESCRIPTION de deux ellipsographes ou instrumens propres à tracer des ellipses.

Ces instrumens très-simples et d'un usage commode, sont connus depuis long-temps des mathématiciens ; on les a décrits dans divers ouvrages, et notamment dans une petite brochure allemande qui a paru à Gotha en 1794, sans nom d'auteur. M. *Gregory*, qui en a donné une description dans son *Traité de mécanique*, pense qu'ils sont préférables aux instrumens employés jusqu'à présent pour tracer des ellipses.

Ces instrumens sont fondés sur deux propriétés différentes de l'ellipse ; la première, que toutes les ordonnées de cette courbe correspondantes aux mêmes abscisses que celles d'un cercle décrit sur son grand diamètre, sont à celles de ce même cercle, dans le rapport des deux axes ; la seconde, que si dans l'un des

angles droits formés par les deux axes de la courbe, on place la différence des demi-axes, et que l'on prolonge cette ligne par son extrémité, qui repose sur le grand axe, d'une longueur égale au demi-petit axe, on aura un point de la courbe.

Il résulte de la première propriété la construction suivante.

Fig. 11, Pl. 144. Sur le grand axe AB et sur le petit CD , décrivez deux circonférences ; menez un rayon quelconque OR du cercle AB au point R ; abaissez une perpendiculaire RM ; par le point r menez une parallèle à AB , et le point X sera un point de l'ellipse. En effet, on a $OR : Or :: MR : MX$, et d'ailleurs les demi-axes OR et Or sont entre eux comme les axes AB et CD .

De la seconde propriété, on tire la construction *fig. 12*.

Dans l'un des quatre angles droits, portez la ligne MR , égale à la différence des demi-axes ; prolongez dans le sens de M , d'une quantité MX égale au demi-petit axe, et le point X sera un point de la courbe.

Il résulte de ces deux constructions :

1°. Que si l'on joint le milieu Rr , *fig. 11*, au point X , les deux triangles rNX , RNX seront isocèles ; car N est le centre du cercle décrit sur l'hypothénuse Rr , et ce cercle doit passer par le point X ; donc, si l'on prolonge NX on aura le triangle NPO , isocèle, à cause de Xr parallèle à PO ; et $Nr = NX$ seront égales à la demi-différence des demi-axes.

2°. Que si l'on joint le milieu N de MR , *fig. 12*, au point o , on aura de même $NM = No = NR$ égales à la demi-différence des demi-axes.

On peut conclure de ce qui précède, 1°, que si les lignes NO , NP , *fig. 11*, étaient liées par des charnières aux points O et N , la première charnière étant fixe au centre de l'ellipse, la seconde mobile le long de la ligne ON , mais susceptible de se fixer dans la position convenable ; que si l'on prend une distance ON égale au petit axe, plus la demi-différence des demi-axes, puis sur la ligne NP un point fixe P , de manière que $NP = NO$, en faisant courir le point P le long de la ligne AB , le point X , fixe sur NP et distant de N de la demi-différence des demi-axes, parcourra tous les points d'une ellipse.

2°. On arriverait au même résultat en plaçant une charnière fixe au point O , une charnière mobile le long de On , mais susceptible de se fixer au point convenable ; que l'on prenne un point N fixe sur la ligne NX , et que les distances ON , NM , MX soient égales, les deux premières à la demi-différence des demi-axes, la dernière au demi-petit axe ; en faisant suivre au point M la ligne AB , le point X décrira l'ellipse.

Ce sont ces deux constructions que l'on a rendues par les deux instrumens dessinés *fig. 11* et *12*, et dans lesquels les petites lettres indiquent les mêmes

points que les lettres capitales de la démonstration. Les points *n* et *x* sont rendus mobiles sur les règles, par des charnières à boîtes mobiles, que l'on fixe au point par des vis de pression, ainsi que dans la *fig. 12* les points *m n* et *x*.

De ces deux instrumens, le premier paraît préférable au second pour la solidité, à cause du grand levier à l'extrémité duquel est placé le point décrivant.
(H.)

RAPPORT fait par M. Regnier, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur une pompe foulante et aspirante pour vider les fosses d'aisance sans répandre d'odeur.

Messieurs, vous nous avez chargés, M. Pajot-Descharmes et moi, d'assister aux expériences de M. Nantes, qui ont eu lieu rue du Faubourg-Saint-Denis, et de vous rendre compte de son procédé.

Nous y avons trouvé des commissaires nommés par le Conseil de salubrité, qui, comme nous, ont voulu s'assurer du mérite de l'invention.

Nous avons remarqué : 1° une fosse d'aisance percée à la partie supérieure de sa voûte, dans laquelle on introduit verticalement un tuyau en cuivre rouge, de 2 pouces de diamètre ;

2° Un autre tuyau correspondant au premier, mais étendu horizontalement sur le pavé jusqu'au corps de pompe, qui était placé en dehors, près la porte de la maison ;

3° La pompe foulante et aspirante, à peu près semblable à celle des incendies, mais n'ayant qu'un seul corps de pompe ;

4° Un autre tuyau pareil au premier, qui partait de la pompe en s'élevant à angle droit, pour déboucher les matières dans un grand tonneau monté sur une charrette, comme celles qu'on emploie pour conduire les eaux clarifiées ;

5° Enfin, un autre tuyau vertical qui s'élève du tonneau en se prolongeant jusqu'à la hauteur du toit de la maison, pour laisser échapper l'air méphitique qui se dégage du tonneau au fur et à mesure que la matière y entre.

L'appareil étant ainsi disposé, deux hommes placés à chaque bras de levier de la pompe, font agir les pistons, et par le vide qu'elle opère, la matière liquide monte en passant dans un réservoir où elle est comprimée, pour s'élever ensuite dans une grande tonne, contenant environ 80 pieds cubes, qu'une demi-heure suffit pour remplir.

M. *Nantes* a placé sur cette tonne un indicateur pour connaître quand elle est pleine. Cet index, qu'il appelle *sentinelle*, avertit, en s'élevant, du moment où il faut cesser le jeu de la pompe, pour ne pas répandre les immondices.

Cette manière de vider les fosses d'aisance présente plusieurs avantages :

- 1°. Plus de célérité dans le travail que par les moyens ordinaires ;
- 2°. La suppression de l'odeur incommode pour les habitants de la maison et pour ceux du voisinage ;
- 3°. Enfin, les dangers qu'on évite aux malheureux ouvriers employés à ces sortes de travaux.

On ne peut reprocher autre chose à l'appareil de M. *Nantes*, sinon que les tuyaux conducteurs sont d'un trop petit diamètre, et que le bâti de sa pompe est peut-être un peu frêle pour résister au travail ; mais ces légers défauts sont faciles à corriger, et le principe de la machine n'en est pas moins bon.

D'après ces considérations, nous pensons que cet objet d'utilité publique mérite l'approbation de la Société, et nous avons l'honneur de proposer d'en faire mention dans le *Bulletin*.

Adopté en séance, le 4 janvier 1817.

Signé REGNIER, rapporteur.

RAPPORT fait par M. Pajot-Descharmes, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur un nouveau hache-paille inventé par M. Hoyau, mécanicien, rue Mauconseil, N°. 14, à Paris.

On a reconnu depuis long-temps que la paille hachée était une nourriture économique pour les chevaux, les bêtes à cornes et les autres animaux qui mangent des fourrages.

C'est sur-tout en Allemagne que l'usage en est très-répandu comme formant une partie essentielle de la nourriture des chevaux. Afin qu'elle leur soit profitable et qu'ils soient invités à la prendre, on a soin de la composer d'un mélange de 2 livres de paille hachée, d'une livre d'avoine, et d'une poignée de son, qu'on mouille légèrement.

Des généraux français ayant été à portée de connaître les bons effets de cette méthode, et voulant l'adopter pour le service de leurs écuries, en demandèrent les moyens à notre collègue M. *Hoyau*, dont ils connaissaient les talens en mécanique. Ils lui firent remarquer les défauts que l'on reprochait aux hache-paille usités au-delà du Rhin, et l'engagèrent à rendre cet instrument d'un usage plus facile et moins fatigant. C'est pour remplir ces vues qu'il s'occupa de la rectification du hache-paille allemand, et construisit celui que vous avez chargé votre comité des arts mécaniques d'examiner.

Pour mettre le conseil en état d'apprécier les hache-paille étrangers, il nous a paru convenable d'en donner ici une notion succincte.

Dans les hache-paille d'Allemagne, on fait avancer la paille au moyen d'une fourche que l'on conduit d'une main, tandis que de l'autre on manœuvre le couteau. Une barre à coulisse serre la paille près du point où on doit la couper, et cette barre est pressée par une pédale sur laquelle on marche au moment où l'on fait agir le couteau.

On voit, d'après cela, que la personne qui dirige l'instrument est obligée de se servir d'une main pour couper, et de l'autre pour faire avancer successivement la paille, le pied pressant celle-ci au même instant. Si l'on veut que le travail soit prompt et réglé, il faut bien faire accorder ces divers mouvements, ce qui ne s'acquiert que par l'habitude et dans un temps plus ou moins long; encore est-il difficile d'obtenir une coupe parfaitement régulière.

Il était donc nécessaire, sans compliquer beaucoup le nouveau hache-paille demandé, d'en rendre le service moins pénible que celui des Allemands. Notre collègue pensa d'abord à supprimer la fourche, et à faire manœuvrer le couteau, en employant les deux mains. D'un autre côté, l'accord du mouvement du pied avec la main étant assez difficile pour ceux qui n'en ont point l'habitude, il fallait encore supprimer ce mouvement combiné; celui du couteau fut le seul dont il tira parti pour faire avancer la paille. C'est en effet dans le retour du couteau à sa position supérieure que s'opère le mouvement de la paille, ainsi que va le démontrer la description que nous allons donner du hache-paille que M. *Hoyau* a perfectionné.

Cette machine se compose d'une caisse de bois de chêne placée sur trois pieds liés ensemble par des traverses. Sa surface antérieure est garnie d'un cadre en fer, plat et cintré, contre lequel vient frotter le couteau. Sur le derrière, la première caisse est rallongée par une deuxième aussi en bois, qui se meut sur charnière, pour recevoir l'inclinaison convenable à la course de la paille qu'on y dépose. Le mécanisme du couteau est le même que dans l'instrument d'Allemagne; le principal objet de perfectionnement consiste dans le mouvement qui fait avancer la paille d'une manière régulière.

Seizième année. Janvier 1817.

C

Il est déterminé par deux cylindres en bois, armés de *pointes* recourbées en gros fil de fer; ils sont placés l'un au-dessus de l'autre, et tournent en sens contraire. Le cylindre supérieur est mobile, et son axe glisse dans deux coulisses verticales qui lui permettent de s'élever et de s'abaisser, suivant la quantité de paille qui est placée entre deux. Il est fortement pressé sur l'autre cylindre par deux crochets qui appuient sur son axe, et qui sont tirés par une bascule ou levier, sur l'extrémité de laquelle on place un poids. Le mouvement alternatif circulaire est imprimé aux cylindres par deux petites barres unies à charnières; elles font mouvoir chacune un encliquetage à *butoir*, disposé sur l'extrémité des cylindres. Tous les mouvemens de ce mécanisme sont déterminés par l'avancement d'un plan incliné contre lequel frotte en passant la barre du couteau, lorsqu'on l'élève pour le porter au-dessus de la paille. Le retour de ce plan incliné vers sa première position est produit par un poids attaché à l'une des deux branches d'une petite équerre; son autre branche attire deux petites barres qui mettent en jeu les encliquetages. De cette disposition il suit que, non-seulement on peut faire avancer la paille, mais qu'on a encore l'avantage de pouvoir en augmenter ou diminuer la longueur, depuis 2 lignes jusqu'à 8, au moyen du seul déplacement d'une cheville d'arrêt, qui permet au plan incliné d'avancer plus ou moins, et par conséquent d'exercer, sous les mêmes rapports, son action sur le levier correspondant aux cylindres qui entraînent la paille.

Pour faire fonctionner la machine, on place la paille dans la caisse, le plus également possible, en faisant, pour ainsi dire, entrer un peu les poignées les unes dans les autres. Celles-ci sont pressées entre les cylindres; puis on glisse le couteau élevé à la hauteur convenable, en le conduisant obliquement sur la paille, et l'appuyant en même temps avec force sur celle-ci. Quand la caisse commence à se dégarnir, on a soin de la fournir de nouvelle paille qu'on distribue par petites poignées, de distance en distance.

On peut facilement, au moyen de cette machine, couper 10 bottes de paille de 5 kilogrammes chacune, par heure, comme nous nous en sommes assurés par une expérience directe faite en notre présence. La paille, toutefois, a été coupée à la longueur de 5 lignes, vu que c'est cette longueur qui est ordinairement préférée pour ne pas nuire aux animaux auxquels on la donne à manger. Cet instrument peut, comme l'on voit, fournir aisément à la consommation journalière de douze chevaux, à raison de 2 à 2 kilogrammes et demi pour chacun, ce qui est la dose ordinaire lorsque cette substance fait partie de leur nourriture. Il suffirait pour ce service de lui consacrer environ une demi-heure.

A l'égard de la force nécessaire pour mettre en jeu le hache-paille, d'après

l'essai que nous avons fait pour la déterminer, nous avons reconnu qu'on employait environ de 35 à 40 livres pour couper un volume de paille de 8 pouces sur 3; cette dépense ne permettrait pas sans doute à une seule personne de se livrer pendant un certain temps à ce travail, mais nous pensons que deux hommes, se relayant tous les quarts d'heure, l'un pour fournir la paille dans la caisse, l'autre pour la couper, pourraient manœuvrer ainsi plusieurs heures de suite.

On croit devoir faire observer que cette machine, bien conditionnée, n'est susceptible d'aucune grosse réparation pendant plusieurs années, et que son prix, qui est à la portée de la fortune de presque tous les cultivateurs et propriétaires, ne s'élève qu'à 120 francs; on peut d'ailleurs la ployer sur elle-même et la transporter dans une hotte. Son couteau peut être indifféremment ou une faux ordinaire, ou une lame de scie à deux tranchans, dont l'un est remplacé par l'autre, lorsque le premier est usé. M. *Hoyau* emploie ordinairement des couteaux formés d'une lame de scie en acier fondu.

D'après les détails dans lesquels nous sommes entrés pour faire sentir les avantages que présente le hache-paille de M. *Hoyau*, il est facile d'en distinguer deux; savoir, l'avancement mécanique de la paille sous le couteau, et la coupure de celle-ci à volonté dans diverses longueurs. Ces deux conditions imposées jusqu'ici aux instrumens de cette espèce, n'ont point encore été remplies, suivant nous, d'une manière aussi satisfaisante. La solution de ces difficultés ne peut donc qu'ajouter au mérite de l'auteur, déjà très-avantageusement connu comme mécanicien.

Nous estimons en conséquence, vu l'utilité dont cet instrument, ainsi perfectionné, peut devenir, soit pour les cultivateurs en général, ou pour les propriétaires ruraux, soit pour les maîtres de maisons dans les villes, qui nourrissent des animaux auxquels la paille hachée peut convenir, soit enfin pour les régimens de cavalerie, qu'il serait convenable que le conseil de la Société d'encouragement invitât LL. EEx. les Ministres de l'intérieur et de la guerre, à en recommander l'usage, dans le ressort de leurs administrations respectives et qu'il écrivît à ce sujet à la Société royale et centrale d'agriculture, dont le zèle pour tout ce qui se rattache à la propagation des choses utiles aux habitans des campagnes, ne lui permettrait pas de rester indifférente sur l'annonce d'une machine qui, dans son genre, paraît laisser peu à désirer.

Adopté en séance, le 29 janvier 1817.

Signé PAJOT-DESCHARMES, rapporteur.



ARTS ÉCONOMIQUES.

NOTE sur un séchoir pour les draps.

M. Désarnod, déjà avantageusement connu par ses travaux sur la pyrotechnie, a présenté à la Société le modèle d'un séchoir qu'il a imaginé pour servir à une grande manufacture de draps du département du Calvados.

Ce séchoir, que l'auteur nomme *dessiccateur*, est un bâtiment très-vaste, dont le sol est carrelé, et qui est éclairé sur toute sa longueur, des deux côtés, par des croisées vitrées, en nombre suffisant. Il renferme deux fourneaux placés à chacune de ses extrémités, et construits de manière que leur surface soit de niveau avec le sol. Une fosse pratiquée en arrière de chaque fourneau sert à recevoir des tuyaux de tôle, qui de là se prolongent en divergeant par de petites rigoles creusées dans le sol, jusqu'au milieu de l'atelier où ils se réunissent dans une lanterne à laquelle est ajusté un large tuyau qui s'élève perpendiculairement au-dessus du toit, pour laisser échapper la fumée qu'il reçoit des tuyaux horizontaux. Les fourneaux sont chauffés avec du bois, seul combustible que l'auteur emploie ; aussitôt que le feu est en activité, on ferme les portes du foyer et du cendrier, et on fait appel à l'air contenu dans l'atelier, à l'aide de quatre entonnoirs placés dans les deux grandes fosses, et dont l'extrémité répond à la base du foyer.

L'air du séchoir serait bientôt aspiré si l'auteur n'avait eu la précaution de pourvoir à son remplacement, en tirant de l'air extérieur au moyen de quatre ventouses ; cet air est porté au bas des deux grandes fosses ; là, il commence à s'échauffer pour parcourir ensuite les rigoles pratiquées au-dessous d'un plancher, plus bas que les tuyaux de tôle, et formé d'ardoises percées d'un grand nombre de trous. En sortant de ces trous dans toute la longueur des tuyaux, l'air s'échauffe et frappe les pièces de draps placées verticalement sur des rames, presque au-dessus de chaque rigole. Cet air chaud se charge de l'humidité dont les draps sont pénétrés ; une partie s'en sature, et ne peut plus s'élever étant trop pesante ; l'autre, plus dilatée par la chaleur, gagne le haut du bâtiment ; mais au lieu de la laisser s'échapper par des trappes disposées pour cet effet, comme on le fait dans les séchoirs ordinaires, l'auteur a pensé qu'une telle perte de calorique pourrait être restreinte de beaucoup, en donnant issue seulement à l'air chargé d'humidité, qui occupe toujours la partie inférieure, et nuit à la dessiccation. C'est pourquoi il fait appel à cet air par les entonnoirs et les foyers mentionnés plus haut, et croit par-là utiliser de nouveau le calorique dont il

est pénétré, en le faisant servir à la combustion du bois. M. Désarnod assure pouvoir retirer un avantage de plus de son dessiccateur ; c'est d'empêcher la laine des draps de se crispier, comme cela arrive à ceux qu'on fait sécher pendant l'été à l'air libre, et qui sont frappés trop fortement par les rayons du soleil.

La Société s'est abstenue de prononcer sur le mérite de cet appareil et sur les avantages que l'auteur s'en promet, jusqu'à ce qu'il ait été exécuté en grand dans une manufacture, et que l'expérience en ait constaté le succès.

(D.)

MOYEN de rendre les chaussures impénétrables à l'humidité.

M. Christian, administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers, nous a communiqué un moyen simple et facile de rendre les chaussures imperméables ; l'essai qu'il en a fait lui a très-bien réussi.

On sait que le défaut essentiel des bottes et des souliers, est d'être mal cousus ; le consommateur ne s'en aperçoit pas d'abord, la semelle extérieure étant parée avec soin, et la couture masquée à l'aide d'un fer chaud, qui souvent brûle ou dessèche le fil ; mais ce n'est pas là le seul défaut des chaussures. Pour qu'elles soient bien confectionnées et impénétrables à l'humidité, il faut que la *trépointe*, cette première semelle attachée à l'empeigne, soit cousue à petits points avec du fil bien poissé ; et c'est précisément ce qui n'a pas lieu. Les ouvriers étant payés à la pièce, négligent cette partie essentielle de leur travail ; le maître ne peut s'en apercevoir, puisqu'on lui apporte l'ouvrage tout fait ; il lui suffit que le soulier ait de la grace et chausse bien.

Il est facile de remédier à cet inconvénient ; c'est d'exiger du cordonnier qu'il vous apporte la chaussure avant que la seconde semelle y soit attachée ; dans ce cas on est assuré que l'ouvrier aura soin de coudre la trépointe à petits points bien serrés.

Pour rendre le soulier imperméable, on se sert de la composition suivante :

Faites fondre dans un pot de terre vernissé que vous placerez près du feu, une quantité quelconque de bon goudron ; ajoutez-y un peu de gomme élastique coupée en lames bien minces, et préalablement ramollie au-dessus de la vapeur de l'eau chaude ; remuez le mélange avec une spatule de bois pour faciliter la dissolution de la gomme. Ensuite, passez cette composition encore chaude, avec un petit pinceau, sur la trépointe ou première semelle, en la tenant près du feu. Enduisez-en d'abord la couture, ayant soin de laisser un petit espace non recouvert le long du bord, puis toute la surface, et répétez cette opération jusqu'à ce que la couche ait acquis l'épaisseur de deux cartes.

à jouer. Faites sécher et rendez ensuite la chaussure au cordonnier pour qu'il y attache la seconde semelle. La composition dont nous venons de parler, interposée entre les deux semelles, rend les souliers parfaitement imperméables.

M. *Christian* nous a assuré que des bottes préparées de cette manière, et qu'il a portées cet hiver par le plus mauvais temps, n'ont pas laissé pénétrer d'humidité, et ont duré long-temps.

Il est inutile de rendre imperméables la tige et l'empeigne, parce qu'il est rare qu'on marche dans l'eau, et que cela aurait d'ailleurs l'inconvénient de produire une chaleur nuisible, et d'empêcher la transpiration du pied.

(D.)

Sur l'emploi de la gélatine.

M. *Robert*, directeur de l'établissement de la cuisson des abatis de l'île des Cygnes, a communiqué à la Société la lettre suivante, qu'il a reçue de MM. *Coulon* père et fils, fabricans d'étoffes de coton à Blémur près Écouen, et qui prouve que la gélatine, préparée d'après les procédés de M. *d'Arcet* (1), est susceptible de remplacer avec avantage et économie, la farine employée pour l'encollage des chaines des tissus. Cette nouvelle application est d'autant plus importante, qu'il se consomme annuellement, pour cet usage, une très-grande quantité de farine de froment, qui doit être de première qualité, et qu'on paye souvent un prix fort élevé.

« Nous avons consommé, disent MM. *Coulon* père et fils, les 20 kilogrammes de colle de gélatine que vous nous avez fait remettre ; nous en sommes très-satisfaits, et nous vous prions de nous en faire adresser 400 kilogrammes de pareille qualité.

» Vous avez désiré savoir quel parti nous en tirions ; voici comment nous l'employons.

» Notre chaudière à encollage contient 15 chaines ; de 8 kilogrammes environ ; lorsque la farine était de première qualité, nous y mettions 48 à 20 liv. ;

(1) Nous rappellerons ici que les avantages de la gélatine pour la préparation du bouillon, ont été constatés, dans le temps, par les commissaires de la Faculté de médecine de Paris, dont le rapport est inséré au *Bulletin*, N°. CXXVI, treizième année, page 292. Il paroît qu'on l'emploie aujourd'hui avec succès dans les Hospices et autres établissemens publics. Nous sommes informés que S. Ex. le Ministre de la Marine en a acheté une quantité suffisante pour faire cent vingt mille bouillons, destinés à être embarqués à bord de la corvette *l'Uranie*, commandée par le capitaine *Freycinet*, qui va entreprendre un voyage de découvertes autour du monde. (*Note du Rédacteur.*)

cette année, nous avons été obligés d'en mettre jusqu'à 24 livres, et encore n'avons-nous pas été satisfaits de notre encollage.

» Nous remplaçons cette quantité par 4 livres de votre colle de gélatine ; et par un reste d'habitude, nous y joignons 2 livres de farine (ce qui est inutile), et nos chaînes sont parfaitement encollées. Nous avons même remarqué un nouvel avantage à votre colle de gélatine ; c'est qu'elle n'aigrit ni ne jaunit en vieillissant. Il en résulte que la colle, après avoir servi à un encollage, peut encore servir au suivant, avec une moindre quantité de colle, et que les pièces sont d'un œil moins jaunâtre, ce qui flatte les acheteurs. »

BEAUX-ARTS.

Société métallique des grands hommes.

Trente Français, amis des arts, et jaloux de conserver à la mémoire les traits des hommes célèbres qui ont honoré leur pays, dans les lettres, dans les arts et dans les sciences, ont fait les fonds nécessaires pour frapper une suite de médailles, dont la collection rappellera à la postérité tous les genres de gloire qui ont illustré la France. Les artistes les plus habiles sont appelés à concourir à la perfection de ce monument national, conçu par le plus pur désintéressement, et qui n'admet aucune spéculation lucrative de la part des fondateurs. Déjà six médailles créées par le burin savant de MM. *Gatteaux*, *Gayrard*, *Cannois* et *Dubois*, offrent les portraits les plus ressemblans de *Molière*, *Corneille*, *Boileau*, *Lafontaine*, *Pascal*, et de *Madame de Sévigné*. Bientôt paraîtront *Racine*, *Montaigne*, *Rabelais*, *Bossuet*, *Fénélon*, *Montesquieu*, etc. La Société, pour satisfaire tous les goûts, ne suit point d'ordre chronologique, et fera paraître alternativement un homme du premier ordre et un homme d'un ordre secondaire, un peintre ou un architecte après un grand poète, un philosophe du xviii^e. siècle avec un orateur du siècle de Louis XIV, etc.

Le zèle des souscripteurs étendra ou resserrera les limites de cette galerie, et si les étrangers n'imitent pas l'exemple que leur donnent les Français, la Société, après avoir rendu hommage aux grands hommes de notre nation, s'occupera des grands hommes de tous les pays.

La Société métallique fera paraître environ douze médailles par an ; les souscripteurs les recevront à domicile, moyennant 5 francs la pièce, frappées en bronze. Elles seront de 6 francs pour ceux qui ne souscriront pas.

Tous les ans, la Société donnera un prix d'encouragement au graveur, qui, au jugement des artistes les plus habiles, aura fait la plus belle médaille.

La Société s'est assurée, par les recherches les plus exactes des portraits, bustes ou gravures du temps, que les traits des grands hommes seront de la plus parfaite ressemblance.

On souscrit à Paris chez M. *Bénard*, marchand d'estampes, boulevard des Italiens, n°. 11, au coin de la rue Favart; et chez M. *Renouard*, libraire, rue Saint-André-des-Arcs, n°. 55.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

ARTS MÉCANIQUES.

RAPPORT fait par M. Regnier, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur les avantages des essieux tournans, construits d'après les principes de ceux de feu M. Arthur, ancien horloger anglais.

M. le comte d'Aboville, pair de France et membre de la Société, en informant notre collègue, M. Gillet de Laumont, de l'accident arrivé récemment rue Notre-Dame-des-Victoires, où un voiturier a été grièvement blessé par la rupture de l'essieu de sa voiture, chargée de pierres, fait observer que ces accidens seraient moins fréquens si l'on se servait des essieux d'Arthur, qui ne sont point susceptibles de se rompre, par la manière dont ils sont emmanchés dans le moyeu et dont ils tournent dans une boîte de cuivre solidement fixée au train. Il désirerait que la Société invitât S. Ex. le ministre de l'intérieur à faire les frais d'une expérience comparative qui prouverait les avantages de ces nouveaux essieux et ferait évanouir les doutes qu'on a élevés sur leurs bonnes qualités, et qu'elle me chargeât de diriger cette épreuve d'après les idées que me suggérerait M. d'Aboville.

Il est certain que les essieux tournans perfectionnés par ce dernier ont un avantage décidé sur les essieux ordinaires, sous le rapport de la solidité et de la durée, comme je m'en suis convaincu par les expériences qui ont été faites dans le temps, et dont le résultat est consigné dans le *Bulletin de la Société*, du mois de décembre 1844, treizième année.

D'autres épreuves comparatives eurent lieu à Vincennes, au mois de frimaire an IX, sur différens affûts de canon montés sur des essieux tour-

Seizième année. Février 1847.

D

nans, qui, par leur solidité, présentèrent de grands avantages sur les essieux ordinaires.

Tout fait présumer que l'état de guerre où l'on était alors a pu s'opposer à l'adoption des nouveaux essieux. En effet, le moindre changement dans une grande fabrication entraîne de nombreuses difficultés ; il faut varier les calibres et les proportions ordinaires, habituer les ouvriers au nouveau genre de travail ; enfin, on a besoin de l'assentiment de nombre de personnes dont les intérêts sont souvent opposés. C'est ainsi que les inventions les plus utiles restent sans fruit pour leurs auteurs.

Mais la Société d'Encouragement, dont toutes les vues sont dirigées vers la prospérité de l'industrie, et qui, par ses travaux, a déjà rendu de si éminens services aux arts, ne laissera sans doute pas dans l'oubli le perfectionnement que lui propose aujourd'hui M. d'Aboville.

Pour remplir les intentions de ce général, nous avons demandé à M. Michalon, maître charron de l'artillerie, des dessins exacts des roues qu'il a exécutées pour M. d'Aboville, afin de pouvoir les exposer sous les yeux de la Société.

Mais avant de faire une voiture en grand, nous proposerons l'exécution d'un modèle dans de justes proportions, pour être déposé dans le cabinet de la Société, après qu'il aura servi à la construction de la voiture. D'ailleurs, en ayant ce modèle sous les yeux, chacun de nous pourra faire plus facilement ses observations particulières, et M. d'Aboville lui-même sera plus à portée d'expliquer ses idées.

Nous pensons que les essieux tournans doivent être faits en bon fer corroyé et tordu, parce que nous savons par expérience que le fer dont les fibres ont reçu un certain degré de tors est extrêmement solide ; nous en avons la preuve dans les canons de fusil dit *à rubans*, qui résistent beaucoup mieux que les autres à l'effort de la poudre.

La forme des voitures serait celle des grosses charrettes qui servent au transport des moellons ; ce sont les plus dangereuses et celles qui donnent lieu aux plus graves accidens, par la commotion que l'essieu reçoit lorsqu'une des roues glisse dans le ruisseau du pavé.

Dès que le modèle sera établi et qu'on y aura fait les corrections qui paraîtront les plus convenables, sous le rapport de la solidité et de la simplicité, la Société pourra proposer à S. Ex. le ministre de l'intérieur de le faire exécuter en grand et de le mettre en parallèle avec des voitures ordinaires du même genre, qui feraient le même travail pendant le même temps et sur le même chemin. En vérifiant, chaque mois, l'état des voitures mises en

expérience, on reconnaîtra à la fin les avantages des essieux tournans que le préjugé et la routine s'efforcent de repousser.

Nous avons l'honneur de proposer à la Société de faire insérer le présent rapport dans le *Bulletin*, et d'y joindre une gravure représentant les nouveaux essieux adaptés à des voitures et vus séparément (1).

Adopté en séance, le 4 décembre 1816.

Signé REGNIER, rapporteur.

Explication des figures de la Planche 145.

Fig. 1^{re}. A. Vue de face de l'essieu tournant dans une boîte de cuivre, solidement fixée par des brides de fer contre le train de la voiture; sur cet essieu est montée une roue ordinaire.

B. Section des mêmes parties montrant l'essieu à découvert.

Fig. 2. L'essieu vu isolément.

Fig. 3. Les écrous et l'embase vus de face et séparément.

Fig. 4. C. Vue en dessus de la roue et de l'essieu. *D.* Le même vu en dessous.

a. La roue garnie de ses frettes et de ses bandes. *b*, moyeu. *c*, boîte en cuivre. *d*, renflement logé dans une mortaise du train de la voiture et qui empêche le ballottement de la boîte. *e*, train de derrière portant la boîte et l'essieu. *fff*, brides de fer serrées par des boulons à écrous et servant à maintenir la boîte contre le train. *gg*, trous carrés pour recevoir l'extrémité des deux bras de la flèche ou des cols de cygne. *h*, essieu tournant, en fer corroyé et tordu. *i*, écrou fixé à l'extrémité intérieure de l'essieu. *k*, embase à six pans encastrée dans le moyeu de la roue, pour que celle-ci tourne avec l'essieu. *l*, écrou extérieur pour empêcher que la roue ne quitte l'essieu. Ces trois dernières parties sont vues de face et séparément dans la *fig. 3*. *m*, petit tube en fer servant à l'introduction de l'huile dans l'intérieur de la boîte de cuivre, pour faciliter les mouvemens de l'essieu et diminuer ses frottemens.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans les différentes figures.

(1) Il a été écrit à Son Excellence le Ministre de l'Intérieur, pour l'inviter à faire faire à Paris des expériences comparatives sur les essieux dont il s'agit. La proposition de faire construire un modèle de ces essieux, pour être déposé dans le cabinet de la Société, a été écartée, par la considération que cette dépense n'est pas d'une nécessité absolue.

NOTE sur un essieu tournant exécuté en Angleterre.

Cet essieu ne diffère du précédent que par sa forme. Il tourne dans une boîte de cuivre sur des coussinets de même métal, dont l'un est placé en avant et l'autre en arrière. Pour diminuer ses frottemens, son extrémité intérieure taillée en pointe, en forme de pivot, s'appuie contre une rondelle d'acier fondu, maintenue par une vis. Le moyeu de la roue est en fonte; un boulon le traverse ainsi que l'extrémité de l'essieu, pour qu'il tourne avec ce dernier, et ne puisse s'échapper; un autre boulon implanté dans la boîte de cuivre, remplie d'huile comme à l'ordinaire, sert à retenir l'essieu.

Cette disposition se voit plus clairement dans la coupe *fig. 5, Pl. 145*. *a*, moyeu. *b*, boîte en cuivre. *c*, essieu tournant. *d*, boulon traversant le moyeu et l'extrémité de l'essieu. *e*, cheville servant à retenir l'essieu dans la boîte. *f*, vis de pression qui fait avancer une rondelle d'acier fondu, contre laquelle s'appuie la pointe de l'essieu. *g*, bouchon à vis pour l'introduction de l'huile.

Fig. 6. L'essieu vu séparément.

L'auteur, *M. Bennet*, qui a obtenu pour cette invention une patente, en date du 20 juin 1816, observe que plus les essieux sont longs, plus ils sont solides et moins ils produisent de frottemens.

(D.)

RAPPORT fait par M. Regnier, au nom d'une Commission spéciale, sur les limes et les aciers de cémentation de la manufacture d'Amboise, département d'Indre-et-Loire.

M. Saint-Bris, propriétaire et fondateur de la manufacture de limes d'Amboise, vous a présenté des échantillons de ses produits ainsi que de l'acier de cémentation, provenant de ses ateliers, et vous a priés de faire examiner et essayer l'un et l'autre.

Vous nous avez chargés, *MM. Gillet de Laumont, Baillet* et moi, de cet examen; nous allons avoir l'honneur de vous soumettre le résultat des essais qui ont été faits sous notre direction, par des ouvriers intelligens, de différens métiers.

1°. Il a été remis à une fabrique d'ornemens en bronze, des limes en paille, pour être employées sur le cuivre, au sortir de la fonte.

Ces limes, quoique dures, ont un peu blanchi; elles partagent ce défaut avec celles d'Allemagne; mais employées ensuite sur le fer et l'acier, elles

Esicue tournans.
par M. Arthur.

Fig. 1.

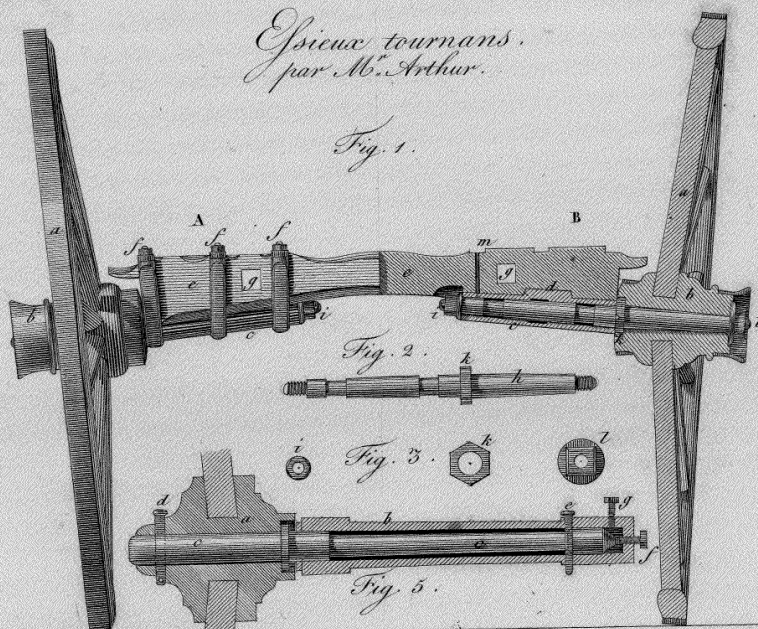


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 5.

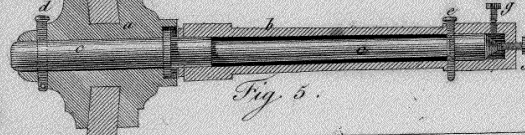


Fig. 6.



Fig. 4.

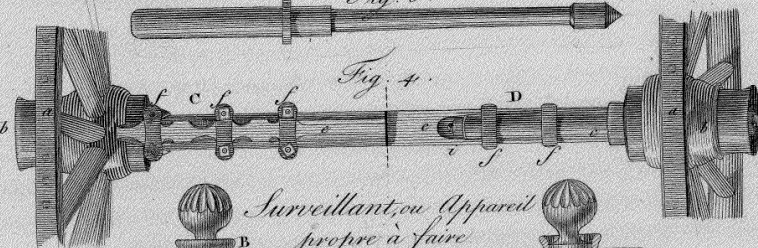
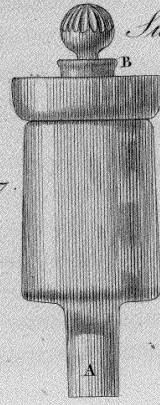
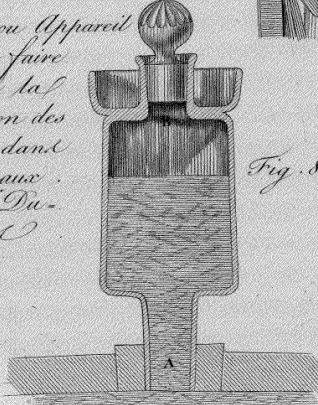


Fig. 7.



*Surveillant, ou Appareil
propre à faire
connaître la
déperdition des
liquides dans
les tonneaux.
par M. Du-
fougerai.*

Fig. 8.



ont fait un très-bon usage. Les limes bâtardes et douces résistent davantage ; néanmoins , elles blanchissent aussi en limant le cuivre au sortir du sable , les limes anglaises ne résistent pas mieux à cette rigoureuse épreuve.

2°. Nous avons remis au sieur *Paillette*, serrurier, de l'*acier poule* tout boursoufflé , et même pailleux ; il s'est très-bien soudé et a fourni de bons burins d'établi de serrurerie, qui, après avoir été trempés, ont coupé le fer et l'acier même dont ils étaient fabriqués.

Les limes en paille ont été trouvées aussi bonnes que celles de Remscheid , et même plus dures ; en les soudant sur le fer , on en a fait de bons burins d'établi.

Les limes bâtardes et douces ont paru aussi bonnes que celles d'Angleterre, pour limer le fer et l'acier ; nous avons remarqué qu'elles étaient mieux taillées.

3°. Le sieur *Joly*, ébéniste , a limé avec un tiers-point quatre lames de scie ; il n'a employé qu'un angle de la lime , et cet angle peut encore tailler d'autres scies. Les râpes qui lui ont été remises ont servi à râper du buis ; elles sont mordantes et de bonne qualité.

Observations.

Ces différens essais prouvent que le nouvel acier de cémentation de *M. Saint-Bris* est bon , puisqu'il se soude bien au fer, sans altération sensible ; mais il faut que le forgeron y porte les soins convenables , car on sait que les aciers cimentés exigent plus d'attention à la forge que les aciers naturels ordinaires.

Nous avons remarqué avec satisfaction que depuis quelque temps la fabrication des limes d'Amboise avait acquis un nouveau degré de perfection. On peut dire , sans être taxé d'exagération, que les limes bâtardes et douces sont aussi bonnes que celles d'Angleterre , et même d'un grain plus égal dans la taille. Elles pourraient laisser à désirer un recuit plus allongé vers le talon de la queue ; ce recuit , qui est ordinairement négligé , présente un grand défaut dans les limes étrangères ; souvent elles cassent en les emmanchant , ou dans le travail , lorsque l'ouvrier a oublié de donner le recuit avec des tenailles rouges. Quoique cet inconvénient soit moins sensible dans les limes d'Amboise, on peut cependant l'éviter en y portant l'attention nécessaire.

Enfin , nous estimons que la fabrique de limes d'Amboise , au point où elle est parvenue aujourd'hui , offre de grands avantages au commerce. Malgré le renchérissement des matières premières, *M. Saint-Bris* n'a pas augmenté le prix de ses limes ; néanmoins , s'il pouvait le baisser, par des

procédés particuliers de main-d'œuvre, tout en maintenant la bonne qualité, les limes étrangères n'entreraient plus en France, et ce fabricant aurait rendu un grand service aux arts et à sa patrie.

D'après ces considérations, nous pensons que la Société ne peut refuser à la fabrique de limes d'Amboise une preuve de sa satisfaction, en faisant insérer le présent rapport dans le *Bulletin*.

Adopté en séance, le 12 mars 1817.

Signé REGNIER, rapporteur.

RAPPORT fait par M. Gillet de Laumont, au nom d'une Commission spéciale, sur la fabrique de faulx et d'acier cimenté de M. Garrigou, à Toulouse.

M. Garrigou, négociant en fer, à Toulouse, où il a établi nouvellement, avec M. Jagerschmidt, métallurgiste allemand, une grande fabrique de *faulx*, d'*aciers cimentés* et de *limes*, a envoyé à la Société d'Encouragement divers produits de sa manufacture; la Société nous a nommés, MM. Regnier, Baillet et moi, pour lui en rendre compte; nous allons lui faire part de nos observations.

M. Garrigou a fondé son établissement près de la ville de Toulouse, au-dessous du moulin du *Bazacle*, qui lui fournit une quantité d'eau considérable (environ 200 mètres cubes par minute), et met en action seize feux de forge et huit martinets. J'ai eu l'honneur de présenter à la Société, dans sa dernière séance, les plans de cette grande et belle manufacture, provisoirement formée sous l'autorisation du préfet de la Haute-Garonne, mais qui est au moment de recevoir l'approbation définitive du Gouvernement.

M. Garrigou alimente son usine avec les fers et les aciers naturels venant du pays de Foix, département de l'Ariège; le combustible dont il se sert est la houille de Cormeaux, département du Tarn; il a déjà dépensé plus de 300 mille francs pour élever cette usine; mais il espère y fabriquer plus de quatre-vingt mille faulx par an, pour lesquelles il emploiera 800 quintaux métriques de fer ou acier, que les forges du pays de Foix, qui en fabriquent 50 mille, lui fourniront facilement.

Ce manufacturier a envoyé à la Société une *faulx*, un morceau d'*étouffe* avec laquelle il annonce qu'il les forme, un morceau d'*acier boursoufflé*, étiré par un bout, un autre d'*acier cimenté raffiné*, avec plusieurs barres qui paraissent du même acier; enfin une *lime*.

1°. La *faulx* nous a paru bien faite et de bonne qualité; elle tient le

milieu, pour la forme, entre les faulx de Styrie et celles d'Allemagne, et particulièrement celles provenant de Dilling et du grand-duché de Berg : nous croyons seulement que dans celle de M. Garrigou, le *pli*, vers le *talon*, pourrait être plus marqué, ce qui donnerait plus de force à cette partie, et que le dos pourrait être plus léger. Nous reconnaissons, au reste, que le manufacturier est obligé de se conformer aux formes adoptées dans les pays pour lesquels ses produits sont destinés.

2°. Les *aciers cimentés* ont été essayés par MM. Regnier et Saulnier, nos collègues.

M. Regnier en a fait faire un *ciseau d'établi* de serrurier, un *foret* et un *grand ressort de platine de fusil*. Le *ciseau* ou burin est devenu dur à la trempe, et a coupé à froid le même acier, sans s'émousser. Le *foret* a très-bien percé cet acier. Le *grand ressort* a bien réussi, quoiqu'il ait perdu un peu de sa bande. M. Regnier regarde cet acier comme pouvant *aller de pair avec l'acier d'Allemagne ordinaire*.

M. Saulnier, mécanicien à la Monnaie, a fait faire un *ciseau* ou *burin* tout en acier, qui, ayant été mis en concurrence avec des burins d'acier fondu, sur le fer et sur la fonte de fer, a résisté moins de temps, mais assez pour faire croire que cet acier pourrait obtenir de la faveur, s'il était à bon marché dans le commerce. Or, d'après les renseignemens que nous nous sommes procurés, M. Garrigou le donne à 60 et 65 francs les 50 kilogrammes, à Toulouse, où celui d'Allemagne se vend 90 à 95 francs ; ce qui fait près d'un tiers de différence. M. Saulnier a aussi fait faire un *ciseau à bois* formé de fer, auquel on a soudé un morceau de ce même acier ; il a parfaitement réussi, ce qui prouve que le coup de feu nécessaire pour souder cet acier, ne l'a pas altéré ; il a essayé la *lime* façon d'Allemagne, dite en paille, qui s'est trouvée fort bonne ; il lui reproche de n'être pas droite, ce qui serait un défaut notable, si dans le nombre il s'en rencontrait fréquemment de pareilles.

Nous avons fait faire, avec le même acier, par M. Bellemère, habile serrurier, un *ciseau à couper le fer* et trois *petits marteaux*. Le *ciseau* s'est trouvé marqué de fils longitudinaux, et s'est un peu éclaté sur de la fonte aigre ; mais il est devenu très-dur et sera fort bon lorsqu'il aura été réparé à la meule. Les petits marteaux sont devenus très-durs et paraissent fort bons.

Il résulte de ces observations, que les faulx de M. Garrigou paraissent de bonne qualité ; mais à cet égard c'est à l'usage en grand à en établir définitivement le mérite ; que la lime qu'il a envoyée s'est trouvée très-bonne ; que son acier cimenté, qui fait la base de toutes ses fabrications, peut déjà

être mis en parallèle avec l'acier d'Allemagne ordinaire, que l'on sait être sujet à avoir des fils, mais qu'il doit acquérir plus d'égalité et lui devenir très-supérieur lorsqu'il sera malle avec plus de soin et travaillé en fabrication suivie; enfin, que son prix d'environ un tiers de moins que celui dit d'Allemagne, doit lui donner un avantage marqué sur tous ceux analogues venant de l'étranger.

Cette belle manufacture, placée à la jonction du canal du Midi et de la Garonne, dans la position la plus heureuse pour le commerce, doit avoir les plus grands succès; on en sera facilement convaincu lorsqu'on saura qu'elle est alimentée avec les fers et les aciers naturels provenant des forges catalanes du pays de Foix, aux Pyrénées, où l'on emploie les excellens minerais de fer spathique manganésé du minier du Rancié, près de Vicdessos, c'est-à-dire, avec les matières reconnues par *Réaumur*, par feu *Duhamel*, inspecteur général des mines, et par tous ceux qui ont connu ces forges, comme les meilleures pour en former d'excellens aciers, et même supérieurs à ceux produits par les fers de Suède, lorsqu'elles sont préparées avec soin. Elle est en outre administrée par un négociant riche qui jouit de la meilleure réputation à Toulouse, et conduite par un métallurgiste habile qui a déjà fait des faulx avec ces aciers, à Saint-Pierre-d'Albigny, en Savoie.

Il serait à désirer que cette manufacture pût quadrupler sa fabrication en faulx, pour satisfaire aux besoins de cette partie du royaume (1), qui les tire des pays étrangers, et particulièrement du duché de Berg, où elles reviennent à bien meilleur marché que celles de Styrie, mais sont lourdement faites et moins bonnes; il nous paraît facile à *M. Garrigou* de faire beaucoup mieux, et alors il aura rendu un service réel à l'industrie.

Nous avons l'honneur de proposer à la Société, en applaudissant aux premiers produits de la fabrique de *M. Garrigou*, dont il lui a fait hommage, de faire imprimer le présent rapport dans le *Bulletin*, comme une marque de l'intérêt qu'elle prend à ses succès.

Adopté en séance, le 12 mars 1847.

Signé GILLET DE LAUMONT, rapporteur.

(1) La ville de Toulouse seule débite par an cent cinquante mille faulx.

ARTS CHIMIQUES.

RAPPORT fait par M. Mérimée, au nom du Comité des Arts chimiques, sur un grand vase de platine, présenté à la Société par MM. Cuoq et Couturier.

MM. Cuoq et Couturier, négocians à Lyon, ayant à leur disposition une quantité assez considérable de minerai de platine, proposèrent à notre collègue, M. Bréant, essayeur des monnaies, d'en faire l'épuration et d'en rendre les produits applicables aux besoins des arts. M. Bréant n'avait alors aucune notion pratique sur le traitement du platine, et il ne connaissait de la théorie que ce qui en a été publié. Il ne s'engagea donc qu'à tenter quelques essais, d'après lesquels il se déterminerait à continuer ses recherches ou à les abandonner.

Les premiers résultats de ses expériences furent assez satisfaisants pour l'engager à poursuivre son travail avec ardeur. Il débuta par faire, avec du platine très-pur, une grande chaudière, que M. d'Arcet fit placer dans le laboratoire de M. Chaptal, pour servir à des expériences sur la concentration de l'acide sulfurique.

Mais cette chaudière était de quatre feuilles, provenant de quatre lingots de 5 kilogrammes. Pour la faire, il avait fallu recourir aux moyens ordinaires, c'est-à-dire, clouer les feuilles, et ensuite les souder à l'or. Cela ne répondait pas aux vues de M. Bréant, qui voulait éviter la soudure d'or, non-seulement à cause de la dépense qui en résulte, mais parce que l'expérience a prouvé que les soudures faites sur le platine avec l'or le plus pur se détruisent à la longue, ce qui doit occasionner des réparations dispendieuses.

Il n'y avait que deux moyens de réussir : le premier était de préparer le platine en lingots beaucoup plus gros et aussi parfaitement homogènes, aussi malléables que ceux d'un moindre poids : or, on conçoit que les difficultés devaient s'accroître en proportion du volume de la matière ; M. Bréant entreprit de les vaincre, et il réussit au point qu'il a successivement obtenu des lingots de 15, de 20, de 30 kilogrammes, et qu'il pourrait même en faire de 100 et au-delà.

Le second moyen était de souder avec le métal. Il y est également parvenu ; et votre Comité a vu, avec un extrême plaisir, un tube de six pieds, ainsi qu'un morceau de platine en feuille, dont les bords sont parfaitement réunis, sans qu'il paraisse y être entré aucune soudure étrangère.

Seizième année. Février 1817.

E

Les lingots préparés par M. *Bréant* ont produit des feuilles de 4 pieds carrés, dans lesquelles on n'aperçoit pas la moindre défectuosité. C'est avec une de ces feuilles que MM. *Cuoq* et *Couturier* ont fait faire, à la retreinte, le grand vase qu'ils vous ont présenté, et qui est d'une seule pièce. Il contient 162 litres, et pèse 15 kilogrammes. Ils en font faire plusieurs autres, destinés de même à la concentration de l'acide sulfurique.

D'après la qualité des feuilles employées, votre Comité n'a aucun doute que ces chaudières ne soient aussi parfaites que celle qui a été mise sous vos yeux, et dans laquelle on n'aperçoit pas la plus petite soufflure ou gerçure.

Dans l'ancien procédé, avant qu'on fût parvenu à séparer du minerai de platine tous les métaux qu'il recèle, on n'obtenait qu'un produit beaucoup moins ductile que l'or; et cependant son inaltérabilité l'avait fait regarder comme particulièrement propre à être frappé en médailles. Mais les premières tentatives devaient éloigner nos graveurs de l'emploi d'un métal qui exposait leurs coins plus qu'aucun de ceux dont ils font usage. Les dernières expériences qui ont eu lieu, il y a quelques mois, doivent changer leurs dispositions. On a frappé, en présence du duc de *Cambridge*, plusieurs médailles avec le platine préparé par M. *Bréant*. Quoiqu'elles eussent beaucoup de relief, elles n'ont reçu que neuf coups de balancier, et n'ont eu besoin que de trois *recuits*. Ainsi, à toutes les qualités qui font préférer le platine pour la fabrication des médailles, il faut encore joindre l'avantage de moins fatiguer les coins, que ne font l'or et l'argent.

La ductilité du platine est un indice certain de sa pureté, puisque l'effet de tous les alliages est d'être plus durs que les métaux dont ils sont composés. C'est aussi dans l'intention de prouver la pureté de leur platine, que MM. *Cuoq* et *Couturier* l'ont fait travailler par un batteur d'or. L'expérience a fait voir qu'il se réduit en feuilles extrêmement minces, avec la plus grande facilité.

Les arts peuvent tirer parti du platine ainsi préparé. Le mélange de l'argent dans la dorure n'est pas employé, par la seule raison que l'argent noircit très-promptement; mais le platine conserve son éclat. On pourrait donc obtenir du mélange des deux métaux des effets très-agréables, et qui seraient durables.

La réduction du platine en feuilles aussi minces que les feuilles d'or, doit prouver suffisamment sa pureté; cependant, pour ne laisser là-dessus aucun doute, M. *Vauquelin* en a fait l'analyse, et l'a trouvé parfaitement pur: ainsi, il doit résister à l'action des agens qui l'attaquent dans son état d'alliage, plus

que le platine traité par la voie sèche, lequel se trouve nécessairement contenir la plupart des métaux réunis dans le minerai.

L'emploi du platine doit procurer les plus grands avantages dans les manufactures qui dépendent des arts chimiques. Par exemple, il réduit la concentration de l'acide sulfurique au quart du temps employé avec des vases de verre, et l'on n'a pas à courir la chance des cornues cassées; aussi M. *Alban*, malgré le prix élevé où le platine était encore il y a quatre ans, n'hésita pas de faire faire avec ce métal un appareil de concentration, et il n'a pas dû rester long-temps sans rentrer dans ses fonds.

Dernièrement M. *d'Arcet* a purifié en vingt-quatre heures une quantité d'acide oxalique, qui lui aurait demandé quinze jours avec des capsules de porcelaine.

Ces avantages sont bien connus de nos manufacturiers; aussi désiraient-ils depuis long-temps que le travail du platine se perfectionnât, au point de faire baisser le prix de ce métal et de le rendre plus à la portée de ceux qui en ont besoin.

L'ignorance et les préjugés ont jusqu'à présent arrêté l'extraction du platine, mais le progrès des lumières doit faire cesser cet état de choses; et quelle que puisse être la destinée des contrées où se trouvent les mines de platine, les chefs du Gouvernement finiront par être convaincus qu'ils n'ont aucun danger à craindre, et qu'il est au contraire de leur intérêt de verser dans le commerce un métal utile aux progrès de l'industrie. Nous devons donc espérer, si on ne s'avise pas de le convertir en monnaie, que l'Europe ne manquera pas de platine.

L'essentiel était d'en simplifier le traitement; c'est cette simplification, c'est sur-tout l'entreprise faite plus en grand qu'on ne l'avait encore pu faire, qui a déterminé une baisse de moitié dans le prix du platine; car celui du minerai a plutôt augmenté.

On ne peut guère se flatter d'une nouvelle diminution, avant qu'une très-grande abondance de minerai et que des demandes considérables, obligent d'en traiter à-la-fois de plus grandes quantités; et votre Comité pense que le prix de 15 à 18 francs l'once, auquel il est maintenant réduit, le rend accessible à beaucoup de manufacturiers. Sous ce rapport, MM. *Cuoq* et *Conturier* ont rendu un grand service aux arts; ils en rendraient davantage encore s'ils pouvaient baisser leurs prix.

Vous avez, Messieurs, en maintes occasions, encouragé M. *Janetty*; vous avez constamment applaudi à ses succès, et vous êtes toujours disposés à seconder ses efforts et sa persévérance dans le travail du platine. Il a le mérite

E 2

d'être entré des premiers dans la carrière; ses progrès ont dû être lents comme ceux de la science : il ne pouvait la devancer.

Longtemps après , et lorsque la route est devenue plus facile à discerner, un concurrent se présente, et dès son début se place à côté de lui. La bienveillance que vous portez à M. *Janetty* ne vous empêchera pas, Messieurs, de remarquer que ce concurrent a également atteint le but. Vous applaudirez avec une égale impartialité aux difficultés vaincues avec le temps, et aux succès rapidement obtenus : vous vous félicitez surtout de voir naître une rivalité qui ne peut tourner qu'à l'avantage des arts.

Votre Comité pense donc , Messieurs , que vous n'hésitez pas à témoigner à MM. *Cuoq* et *Couturier* l'intérêt que vous prenez à leur entreprise. Vous la regarderez , sans doute , comme devant avoir une grande influence sur le progrès de nos manufactures , en ce qu'elle a déterminé une baisse considérable dans le prix d'une matière dont l'emploi doit faire une révolution des plus heureuses dans quelques branches de notre industrie.

Par la même raison, vous applaudirez au beau travail de M. *Bréant*, qui, le premier, est parvenu à former des lingots de platine d'un poids considérable, aussi parfaits que les plus petits.

Sans chercher à pénétrer les procédés mis en pratique dans cette circonstance , votre Comité a toutes les raisons de croire qu'ils ne diffèrent pas essentiellement de ceux qui lui sont connus; mais il en est un qui leur paraît appartenir en propre à M. *Bréant* , ils ne savent pas du moins qu'il ait encore été mis en pratique ; c'est la soudure du platine avec le métal même : idée extrêmement heureuse , dont il leur paraît qu'on peut tirer un grand parti si , comme ils le présument , elle est d'une exécution facile.

Votre Comité vous propose en conséquence, Messieurs, de témoigner à notre collègue M. *Bréant*, combien vous êtes satisfaits du travail qu'il a si heureusement exécuté.

Signé MÉRIMÉE , rapporteur.

Adopté en séance, le 12 mars 1817.

Essai sur les végétaux astringens, et principalement sur ceux qui sont propres au tannage des cuirs; par M. le chevalier Cadet de Gassicourt.

Si l'on pouvait classer régulièrement les végétaux par leurs propriétés chimiques, on dirait que les cent cinquante familles naturelles de *Jussieu* offrent au moins deux cent dix-neuf plantes ou arbres astringens, savoir : quinze parmi les acotylédones, neuf parmi les monocotylédones, et cent quatre-

vingt-quinze dans les dicotylédones. Les familles les plus abondantes sous ce rapport, sont : les *labiées*, les *cinarocéphales*, les *corymbifères*, les *rubiacées*, les *érables*, les *géraniums*, les *joubarbes*, les *myrtes*, les *rosacées*, les *légumineuses*, les *térébinthacées*, les *amentacées* et les *conifères*; mais les plus nombreuses en espèces ne sont pas les plus astringentes. Dans cette grande quantité de végétaux, la propriété astringente réside tantôt dans la racine, tantôt dans l'écorce des branches, tantôt dans les feuilles, quelquefois dans les fleurs et le fruit. Elle se manifeste ou par un acide, ou par une résine, ou par une matière extractive styptique. Les uns précipitent en noir les dissolutions ferrugineuses, d'autres coagulent la solution de gélatine. Ces différences prouvent que l'astringence ne tient pas à un principe identique dans les végétaux; aussi les physiologistes ne sont-ils pas d'accord sur ce qu'on doit entendre par *astringent*. Les uns donnent ce nom aux substances qui augmentent la contraction fibrillaire des tissus vivans, par un resserrement, une astriction particulière; telles sont les racines de bistorte, de tormentille, le quinquina, la noix de galle, le cachou, le ratanhia, etc. Les autres étendent cette dénomination à des végétaux qui diminuent ou arrêtent les évacuations sanguines ou humorales, par une action secondaire, et plutôt émolliente que tonique : tels sont, le riz, la graine de lin, la grande consoude, etc. Il y a donc un travail médical très-intéressant à faire sur la nature des astringens et leur mode spécial d'action sur les tissus vivans et morts.

Dans cet essai, je ne considère les végétaux que relativement à la propriété astringente que leur donne le tannin.

M. Berthollet, dans ses *Éléments de teinture*, fait observer que le tannin n'est pas constamment le même dans les végétaux dont on l'extrait, et qu'on doit en distinguer plusieurs espèces; que celui du cachou diffère du tannin du sang-de dragon, et que ni l'un ni l'autre n'est identique avec celui du sumac, etc. Mais comme toutes ces espèces ont une propriété commune, celle de tanner les cuirs, je n'ai dirigé mes recherches que sur la manière d'apprécier les différentes proportions de tannin que peuvent fournir les végétaux astringens, les plus communs en France, soit indigènes, soit nouvellement acclimatés.

J'ai été conduit à ce travail par le désir d'indiquer à un de mes amis, qui allait parcourir l'Amérique méridionale, un moyen facile de reconnaître les écorces les plus propres au tannage des cuirs.

Pour avoir des résultats comparatifs, j'ai précisé les expériences de la manière suivante :

J'ai pris 50 grammes de noix de galle du Levant, bien pleine et bien choisie. Je l'ai fait sécher et concasser. Dans sa décoction prolongée, et

après m'être assuré qu'elle contenait tous les principes solubles du végétal, j'ai versé peu à peu une solution de gélatine (colle forte de première qualité) dont je connaissais le poids ; il s'est formé un précipité, qui, réuni et séché, pesa 43 grammes. J'avais employé pour cela 25 grammes de gélatine ; la noix de galle d'Alep contient donc environ 36 pour 100 de tannin. C'est le végétal le plus riche en cette substance ; c'est aussi celui qui m'a servi de sujet de comparaison.

Le précipité qu'on obtient de la noix de galle, par le procédé précédent, est très-facile à réunir, parce qu'il est abondant, et parce que la gélatine tannée, plongée dans l'eau à 70 degrés, s'agglutine et forme une masse brune, tenace, élastique et molle, comme le gluten du froment. Mais en opérant sur des végétaux qui contiennent moins de tannin, on éprouve de grandes difficultés pour réunir le précipité ; souvent même on ne peut y parvenir, parce que la gélatine, augmentant la densité de la liqueur, elle reste trouble ; il ne se forme pas de dépôt, et l'on ne peut ni la décanter ni la filtrer.

Je me suis vu au moment de renoncer forcément au travail que j'avais entrepris, lorsqu'après avoir essayé sans succès plusieurs réactifs, plusieurs procédés, je suis parvenu à obtenir une séparation complète de la gélatine par le moyen suivant.

Quand la décoction du végétal astringent est fortement troublée par la solution de colle, et que la liqueur ne s'éclaircit point par le repos, on y ajoute un excès de gélatine, on agite, et l'on y mêle peu à peu une dissolution de soude caustique concentrée. Cet alcali dissout le précipité occasionné par la gélatine, et la liqueur devient transparente ; alors on sature la soude par de l'acide sulfurique faible. Cette nouvelle combinaison fait reparaître le précipité insoluble qui se coagule et se précipite ; on filtre, on lave le précipité, et on le recueille. Ce précipité a toutes les propriétés de la gélatine tannée ; il s'agglutine par l'eau bouillante, on le sèche, et on en détermine le poids que l'on compare à celui qu'on a obtenu de la même quantité des autres végétaux astringens.

Dans les expériences comparatives que j'ai faites, j'ai toujours opéré sur 50 grammes de matière végétale, réduite au même degré de dessiccation et de division.

Je partagerai les végétaux que j'ai essayés, en quatre genres :

1° Végétaux très-légèrement astringens, ayant fort peu d'action sur les dissolutions de fer, et troublant très-faiblement la solution de gélatine :

Orme (*ulmus campestris*).

Sophora du Japon.

Caragan (*robinia caragana*).

Frêne commun.

Filaria (*phylyrea latifolia*).

Micocoulier (*celtis cordata*).

Acacia blanc.

Micocoulier de Virginie (*celtis occidentalis*).

Liciet (*lycium jasminoides*).

2° Végétaux astringens qui noircissent les dissolutions de fer, et qui troublent la solution de gélatine, sans qu'on puisse réunir le précipité :

Érable negundo (*acer negundo*).

— sycomore.

— rouge de Virginie.

— des bois.

— plane.

— de montagne.

Fustet (*rhus cotinus*).

Févier d'Amérique (*gleditsia triacanthos*).

Troëne (*ligustrum vulgare*).

Tulipier de Virginie (*liriodendrum tulipifera*).

3° Végétaux très-astringens, précipitant considérablement le fer, mais ne troublant que légèrement la solution de gélatine, sans former de précipité.

Noyer commun (*juglans*).

Noyer noir d'Amérique (*juglans nigra*).

4° Végétaux très-astringens dont le précipité de gélatine tannée a pu être recueilli.

	grammes.	décigrammes.
Noix de galle.	43	»
Racine de tormentille.	23	»
Cornouiller sanguin du Canada.	22	»
Écorces d'aune.	18	»
— d'abricotier.	16	»
— de grenadier.	16	»
— de chêne.	12	5
— de cerisier.	12	»
— de cornouiller mâle.	9	5
— d'érable de sir Wager.	8	»
— de saule pleureur.	8	»
— d'olivier de Bohême.	7	»

Écorces de redoul (<i>coriaria myrtifolia</i>).	6	5
— de sumac de Virginie.	5	»
— de chêne vert.	5	»
— de sorbier des oiseaux.	4	»
— de marronnier d'Amérique.. . . .	4	»
— de marronnier d'Inde.	3	»
— de pavie, rouge.	3	»
— de sumac du Canada.	3	»

Cet essai n'a d'autre mérite et d'autre but que de mettre sur la voie ceux qui veulent examiner les végétaux, sous le rapport du tannage des cuirs ; ils reconnaîtront

1° Que la saveur acerbe, styptique et astringente, n'est pas un indice suffisant, et souvent est un indice trompeur de la propriété tannante ;

2° Que le tannin se trouve plus ou moins abondamment dans les racines ou les écorces de différentes familles de végétaux ;

3° Que le chêne, presque exclusivement employé en France pour le tannage, peut être fort avantageusement remplacé par le cerisier, l'abricotier et l'aune, surtout par le cornouiller sanguin et par la tormentille.

L'aune (*betula alnus*) vient si facilement dans les lieux humides, qu'on peut le multiplier près des tanneries. Son bois sert à beaucoup d'usages ; ses feuilles offrent un fourrage aux animaux, et comme elles sont astringentes, elles pourraient servir comme l'écorce. Il y aurait donc un grand profit à l'employer, puisqu'il donne un tiers de tannin de plus que le chêne.

Le cornouiller sanguin (*cornus sanguinea*) n'est qu'un arbrisseau ; mais il vient dans les terrains les plus ingrats, sans culture, n'exige aucun travail et ne nuit point aux plantes de son voisinage ; il ne redoute point les influences des mauvaises saisons. Son fruit contient une huile excellente à brûler. 400 livres de ces baies donnent par expression 34 livres d'huile. Ses branches servent à la vannerie, et son écorce fournit, en tannin, près de moitié plus que le chêne.

Quant à la tormentille (*tormentilla erecta*), indépendamment de ses propriétés médicamenteuses, elle mériterait d'être cultivée, ne fût-ce que pour l'apprêt des cuirs. On la trouve dans les marais et les bois humides ; si ses feuilles et ses tiges peuvent servir à quelques usages, on aurait, dans le prix de ses racines, un ample dédommagement des frais de culture, puisqu'à moitié poids elles fournissent autant de tannin que le chêne.

Toutes les écorces qui contiennent du tannin, colorent les cuirs en fauve plus ou moins foncé ; mais comme il est probable que la matière extractive

ajoute à l'intensité de la couleur, on peut espérer que les végétaux qui contiennent plus de tannin sous un plus petit volume, coloreront moins les peaux ; les maroquiniers, les peaussiers, et tous ceux qui teignent les cuirs autrement qu'en noir, préféreront sans doute le cornouiller sanguin et la tormentille.

ARTS ÉCONOMIQUES.

DESCRIPTION d'un appareil destiné à faire connaître la déperdition des liquides dans les tonneaux.

M. le baron *Dufougerais*, directeur général adjoint de la caisse d'amortissement, membre de la Chambre des Députés, a présenté à la Société un petit appareil auquel il donne le nom de *surveillant*, et qui est destiné à faire connaître la déperdition des liquides dans les tonneaux.

Cet appareil se compose d'un flacon cylindrique de cristal, ayant deux douilles placées verticalement, l'une à la base, l'autre au sommet.

La douille A, *fig. 7 et 8, Pl. 145*, qui plonge dans le liquide, a environ 2 pouces 6 lignes de longueur. Sa surface est légèrement dépolie à la roue de fer du tailleur de cristaux, afin de poser avec plus de solidité sur la bonde.

La douille B ou goulot, est destinée à recevoir le liquide ; une petite capsule adhérente, recueille le trop-plein ; enfin, un bouchon usé à l'émeri est placé sur le goulot.

Moyen de se servir de cet instrument.

Le tonneau auquel on désire l'adapter étant bien plein, on assujettit le *surveillant* sur la bonde, dans un trou pratiqué pour le recevoir. La douille plonge dans le liquide ; on remplit le *surveillant* et on le bouche.

Ce n'est ordinairement qu'au bout de sept à huit jours que l'on aperçoit un peu de vide ; alors on remplace, dans le *surveillant*, le liquide manquant, et le tonneau constamment plein ne se trouve point exposé à l'introduction de l'air.

A cet avantage se joint celui de pouvoir déterminer avec précision la déperdition du liquide, et reconnaître facilement si elle provient de la consommation naturelle ou de la fraude, contre laquelle, au surplus, la presque

Seizième année. Février 1817.

F

certitude d'être découvert ou même soupçonné, offre peut-être la meilleure garantie.

La *fig. 7* représente le surveillant isolé, et la *fig. 8* le même instrument placé sur le tonneau.

Nota. On le trouve au dépôt des cristaux, rue de Bondy, n° 8, en face le château d'eau; le prix est de 3 francs, sans la capsule adhérente, dont on peut se passer.

RAPPORT fait par M. Gillet de Laumont, au nom du Comité des arts économiques, sur les cuirs et toiles vernis de M. Didier, rue Montmorency, n° 26, à Paris.

M. *Didier* a présenté à la Société plusieurs produits de sa fabrique, déjà avantageusement connue du public, savoir :

1°. Des peaux de chèvre et de veau destinées pour ameublement, garnitures de selles et de voitures, chaussures et revers de bottes, et revêtues de vernis fort souples, de diverses couleurs, qui résistent mieux que ceux connus à l'épreuve rigoureuse d'un rempli formé par deux plis successifs à angle droit, sans se fendiller ni s'écailler ;

2°. Des toiles, dont l'une très-fine est recouverte d'un beau vernis blanc, flexible, et résistant bien à l'épreuve du pli; l'autre, d'un tissu plus fort et plus serré, est enduite d'un vernis noir, élastique; elle imite celle des sacs que portaient les soldats anglais que nous avons vus à Paris.

Cette dernière toile, qui paraît ne devoir coûter que 4 francs 50 centimes l'aune, pourra être utile dans beaucoup de circonstances; mais l'expérience seule apprendra si elle peut remplacer la peau garnie de poil dont se servent nos soldats pour leurs sacs, qui a l'avantage de ne point s'imbiber d'eau, quoiqu'elle soit susceptible d'être attaquée par les teignes.

Nous proposons à la Société de remercier M. *Didier*, qui le premier a établi des cuirs vernis en France avant la révolution, de la communication qu'il lui a faite, et de l'annoncer dans son *Bulletin*.

Adopté en séance, le 26 février 1817.

Signé GILLET DE LAUMONT, rapporteur.



COMMERCE.

RAPPORT fait par M. P. L. Bellangé, au nom du Comité de commerce, sur diverses propositions de M. le baron Coquebert de Montbret.

Messieurs, le Conseil d'administration de la Société d'encouragement a renvoyé au Comité de commerce une proposition de M. le baron *Coquebert de Montbret*, exprimant le désir de voir utiliser le Comité de commerce, au moins par quelques idées avantageuses à la chose publique, les circonstances n'ayant pas encore appelé les membres qui le composent à concourir à vos travaux.

Le Comité m'a chargé de vous présenter ses vues à cet égard.

M. *Coquebert de Montbret* désire que le Comité recommande particulièrement à votre attention, l'importance de quelques recherches à faire, et de quelques instructions à publier sur le commerce d'importation et d'exportation, auquel la paix a donné et peut donner encore un nouvel essor, particulièrement en ce qui regarde nos rapports avec le Brésil. Peut-être, a-t-il ajouté, serait-ce le cas de proposer un prix pour le meilleur ouvrage ou le mémoire le plus utile sur cet objet. Le Comité de commerce pense que ce serait en effet rendre un service essentiel aux commerçans français que de leur procurer, non de ces notions surannées que l'on emprunterait d'ouvrages anciens, qui souvent ne sont plus en harmonie, sous quelques rapports au moins, avec l'état actuel de notre commerce, nos usages, nos goûts, nos besoins, mais des connaissances nouvelles précisées dans des opérations récentes, dans des informations prises avec soin, soit dans le pays, soit à Paris même, chez les négocians qui se sont particulièrement livrés à ce genre de commerce, et qui auraient bien voulu communiquer les résultats plus ou moins avantageux, soit de leurs entreprises particulières, soit des diverses expéditions dont ils auraient appris le succès ou le désavantage. Peut-être, vers le milieu de cette année, temps auquel le Conseil d'administration s'occupe de la classification des nouveaux prix à proposer, jugerez-vous convenable de prendre en considération la proposition qui vous en serait faite par le Comité de commerce, d'après les idées de M. *Coquebert de Montbret*. En attendant cette époque, comme nous sommes informés qu'il existe dans les bureaux de S. Ex. le Ministre de l'intérieur, des copies d'une ou plusieurs lettres du consul de France à Rio-Janeiro, et que le Conseil des manufactures en a eu connaissance, le Comité de commerce a l'honneur de vous proposer

F 2

de vouloir bien prier Son Excellence de permettre qu'il soit donné communication de ces lettres à la Société d'encouragement, qui pourrait, avec sa permission, en faire insérer des extraits dans son *Bulletin*. Ce serait un des meilleurs moyens de répandre des connaissances utiles au commerce, d'éclairer les négocians sur les entreprises qui peuvent donner des bénéfices, et en même temps de les préserver contre les écueils dangereux auxquels ils pourraient être exposés, si une utile expérience ne leur servait de guide, en leur signalant les articles qui ne sont pas convenables à la consommation du pays, ou dont une importation trop considérable aurait déjà avili le prix, par l'effet d'une surabondance momentanée.

Ce serait, d'un autre côté, encourager et faire prospérer nos manufactures, en leur ouvrant peut-être de nouveaux débouchés, en leur indiquant les articles des fabriques étrangères, recherchés sur les lieux, et susceptibles d'être imités en France. Une des lettres dont j'ai eu l'honneur de vous entretenir, m'a paru renfermer des idées heureuses et des aperçus précieux sur cet objet intéressant.

Telles sont, Messieurs, les considérations que le Comité de commerce a cru devoir soumettre à votre examen.

Adopté en séance, le 4 janvier 1817.

Signé BELLANGÉ, rapporteur.

ORDONNANCES ROYALES.

ORDONNANCE relative aux écoles d'arts et métiers.

LOUIS, par la grâce de Dieu, ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE;

A tous ceux qui ces présentes verront, salut.

Nous étant fait rendre compte de la situation des Écoles royales d'arts et métiers, de leur régime et de leur tenue, des formes de leur comptabilité et des avantages qu'elles sont susceptibles de procurer à l'industrie;

Voulant déterminer les bases principales de l'administration de ces établissemens, étendre à la totalité des départemens les bienfaits qu'on peut en espérer, et fixer le nombre des élèves qui devront y être entretenus;

Sur le rapport de notre Ministre secrétaire d'État de l'intérieur;

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

ART. I^{er}. Les Écoles royales d'arts et métiers de Châlons-sur-Marne et d'Angers sont maintenues.

II. Elles ont pour objet de former des chefs d'atelier et des ouvriers exercés dans la pratique éclairée des arts industriels.

III. A cet effet, des ateliers de divers genres d'industrie continueront d'y être tenus en activité.

Le dessin et les élémens des connaissances théoriques applicables aux arts, continueront d'y être enseignés.

IV. Un inspecteur général est chargé, sous l'autorisation de notre Ministre secrétaire d'État de l'intérieur, de la surveillance des deux Écoles royales de Châlons-sur-Marne et d'Angers.

Il y a à la tête de chacune des deux Écoles un directeur.

L'inspecteur général et les directeurs sont nommés par nous, sur la présentation du Ministre.

V. Les autres employés sont, pour chaque École :

Un chef de l'instruction ;

Un agent spécial des ateliers ;

Un administrateur comptable,

Et les professeurs et chefs d'ateliers nécessaires pour l'enseignement théorique et pratique, eu égard à son développement dans chacun des deux établissemens.

Ces employés sont à la nomination du Ministre.

VI. Les dépenses de toute espèce de chaque École sont ordonnées et réglées d'après les instructions du Ministre de l'intérieur, et sous la réserve de son approbation, par un conseil dit des dépenses, dont les membres sont pris parmi les professeurs et les principaux employés de chaque établissement.

VII. Les comptes de l'administrateur sont vérifiés et arrêtés par ce conseil et par l'inspecteur général, avant d'être soumis à l'approbation définitive du Ministre.

VIII. Le nombre des élèves qui devront être entretenus en tout ou en partie, aux frais du trésor royal, dans les deux Écoles, est fixé à cinq cents.

IX. Les trois cinquièmes de ces élèves seront à pension entièrement gratuite. Un autre cinquième jouira des trois quarts de la pension gratuite, et pour l'autre cinquième, la moitié de la pension sera à la charge des parens.

X. Les places d'élèves seront à notre nomination. Elles ne pourront être remplies que par des sujets âgés de treize ans au moins, de seize ans au

plus, et annonçant des dispositions et de l'aptitude à l'exercice des arts mécaniques.

XI. Une place d'élève dans chacune des trois classes spécifiées en l'art. IX, est affectée spécialement à chacun des départemens de notre royaume. La présentation à ces places aura lieu suivant les formes que déterminera notre Ministre secrétaire d'État de l'intérieur.

XII. La présentation à six places gratuites dans les mêmes établissemens, et à deux places à trois quarts de pension gratuite, est accordée à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale.

XIII. Le Ministre présente directement à toutes les autres places. Il règle toutes les dispositions de détail relatives aux Écoles.

XIV. Notre Ministre secrétaire d'État au département de l'intérieur est chargé de l'exécution de la présente ordonnance.

Donné en notre château des Tuileries, le 26 février de l'an de grâce 1817, et de notre règne le vingt-deuxième.

Signé LOUIS.

Par le Roi :

Le Ministre secrétaire d'État au département de l'intérieur,
Signé LAINÉ.

ART VÉTÉRINAIRE.

PROGRAMME du Concours pour la chaire de maréchalerie et de Jurisprudence vétérinaire, à l'École royale d'économie rurale et vétérinaire d'Alfort.

Première séance. — Exercice théorique et pratique de la forge et de la ferrure, sur des pieds bien conformés et sur des pieds défectueux de chevaux, d'ânes, de mulets et de bœufs.

Deuxième séance. — Exercice théorique et pratique sur l'anatomie des pieds et des parties correspondantes dans les divers animaux domestiques, susceptibles d'être ferrés.

Troisième séance. — Exercice théorique sur les maladies des pieds des animaux, auxquelles on peut remédier par la ferrure, ou qu'elle peut occasionner.

Quatrième séance. — Sur les matières premières employées par le maré-

chal : le fer, l'acier, le charbon, le bois, l'eau, etc. ; les instruments à forger, à ferrer ; la construction des forges, l'atelier, etc.

Cinquième séance. — Examen des règles de la médecine légale, appliquées aux transactions commerciales ; des maladies et des vices appelés rédhibitoires ; de la rédaction des procès-verbaux et des rapports judiciaires.

Sixième séance. — Examen des règles de la médecine légale, appliquées à l'hygiène publique et particulière des animaux ; des enzooties, des épizooties, des maladies contagieuses ; de la rédaction des rapports à faire aux autorités administratives, militaires et civiles.

Septième séance. — Exercice théorique sur l'anatomie et la connaissance extérieure des animaux.

Huitième séance. — Exercice théorique sur la botanique, la matière médicale et la pharmacie.

Neuvième séance. — Exercice théorique et pratique sur les maladies et les opérations chirurgicales.

Dixième séance. — Exercice théorique sur les diverses parties qui composent le second cours d'études de l'art vétérinaire, savoir : l'économie rurale ; la zoologie, la physique et la chimie.

Séance de clôture. — Argumentations.

Le concours sera ouvert le 1^{er}. novembre 1817.

Il aura lieu à l'École royale d'économie rurale et vétérinaire d'Alfort, en présence d'un Jury spécial, conformément à l'article 12 du décret du 15 janvier 1813.

MM. les candidats seront tenus de se faire inscrire d'avance, soit au Bureau d'agriculture du ministère de l'intérieur, rue de Grenelle-Saint-Germain, n°. 101, soit à la Direction de l'École d'Alfort.

Ils devront être Français, ou naturalisés en France.

Ils seront tenus de produire le diplôme de médecin vétérinaire, de maréchal vétérinaire, ou autres pièces de cette nature, qu'ils auront obtenus dans l'une des Écoles vétérinaires d'Alfort ou de Lyon.

TABLEAU, par ordre alphabétique, des Patentes ou Brevets d'invention et de perfectionnement délivrés en Angleterre pendant l'année 1816.

Nota. La durée de chaque Brevet est de quatorze ans.

NOMS ET PRÉNOMS DES BREVETÉS.	QUALITÉS ou professions.	DOMICILE.	COMTÉS.	DATE de la délivrance des Brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les Brevets ont été accordés.
ATRINSON (William).....	architecte.	Londres.	Middlesex.	9 avril.	Moyen de former, avec des briques et du ciment, des blocs ayant l'apparence de la pierre de taille.
BAINES (Robert).....	fab. de colle-for.	Myton.	»	16 nov.	Lock perpétuel, dit <i>voyageur marin</i> .
BANES (Richard).....	ingénieur.	Hadley.	Salop.	4 mai.	Perfectionnements dans la construction des voitures.
BARBER (Joseph).....	artiste.	Camberwell.	Surrey.	6 févr.	Moyen de transmettre le mouvement aux machines.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	19 nov.	Moyen de faire mouvoir les machines.
BARLOW (John).....	fondeur.	Sheffield.	Yorkshire.	2 juin.	Nouvel appareil de cuisine.
BARLOW (John-Hawkins).....	joaillier et orf.	Londres.	Middlesex.	27 juin.	Théières, boîtes à thé, et plateaux perfectionnés.
BARREN (James).....	fondeur de cuiv.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	23 janv.	Perfectionnements dans la fabrication des plats et plateaux de métal.
BARTON (John).....	ingénieur.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	31 août.	Pistolets perfectionnés.
BATNHAM (William).....	chimiste.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	20 févr.	Composition pour rendre les cuir imperméables.
BENNETT (John).....	fondeur de fer.	Bristol.	Warwick.	20 juin.	Nouvel essieu de voiture produisant moins de frottement que les essieux ordinaires.
BIGGS (Edward).....	fondeur de cuiv.	Birmingham.	<i>id.</i>	14 août.	Machine pour faire des bassines et des capsules de diverses espèces.
BODLEY (George).....	fondeur de fer.	Exeter.	»	27 avril.	Machine métallique mue par la vapeur ou par l'eau.
BOWLES (Joseph).....	charp. de moul.	Londres.	Middlesex.	23 mars.	Moulin à huile perfectionné.
BRADBURY (John-Leigh).....	»	Gloicester.	»	9 mars.	Machines pour filer le coton, le lin, la laine, etc.
BROWN (Samuel).....	fondeur de fer.	Westgate.	Norfolk.	23 mars.	Charrues et socs de charrue perfectionnés.
BROWN (Samuel).....	cap. de vaisseau.	Londres.	Middlesex.	19 déc.	Nouvelle machine pour fabriquer des chaînes de fer.
THOMAS (Philippe).....	fabricant de câbles de fer.	Liverpool.	Lancashire.		
BRUNEL (Marc-Isambard).....	»	Chelsea.	Middlesex.	14 mars.	Machine à tricoter.
BUDGEON (John).....	fab. de papier.	Dartford.	Kent.	3 févr.	Moyen de réduire les vieux chiffons de lin, de coton, de soie, de manière à pouvoir être employés de nouveau avec beaucoup d'avantage.
CAMERON (Robert).....	fab. de papier.	Édimbourg.	Écosse.	23 mars.	Machine à fabriquer le papier.
DE CHABANNES (le marquis).....	»	Londres.	Middlesex.	11 janv.	Moyen de chauffer les édifices avec économie de temps et de combustible.
CHALKLEN (John).....	»	<i>id.</i>	<i>id.</i>	3 août.	Nouvelle soupape pour les réservoirs d'eau.
CLAYTON (Robert).....	artiste.	Dublin.	Irlande.	30 sept.	Plaques et cylindres métalliques propres à l'impression des toiles peintes.
COLLIER (John).....	ingénieur.	Londres.	Middlesex.	1 ^{er} mai.	Machine à tondre les draps.
COOPER (Edward).....	mécanicien.	Newington-Butts.	»	10 janv.	Moyen d'imprimer le papier de tenture.
COPLAND (Robert).....	négociant.	Liverpool.	Lancaster.	4 mai.	Moyen d'économiser le combustible.
DAWES (John-Thomas).....	maître de forge.	West-Bromwich.	Stafford.	6 fév.	Perfectionnements dans la construction des machines à vapeur.
DAWSON (James).....	»	Londres.	Middlesex.	14 mars.	Moyen de communiquer le mouvement à des corps entourés d'eau ou d'air.
DAY (John).....	lieutenant d'infanterie.	Brompton.	<i>id.</i>	6 nov.	Piano-forté perfectionné.

NOMS ET PRÉNOMS DES BREVETÉS.	QUALITÉS ou professions.	DOMICILE.	COMTÉS.	DATE de la délivrance des Brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les Brevets ont été accordés.
DAY (William).....	coffretier.	Londres.	Middlesex.	1 ^{er} nov.	Valise et coffre susceptible de s'étendre ou se rétrécir à volonté.
DAYMAN (John).....	»	Tiverton.	Devonshire.	3 août.	Procédé pour recouvrir ou plaquer le fer, l'acier et autres métaux, avec de l'étain, du plomb, du cuivre, etc.
DEARIN (Thomas)..... HAYNES (John-Richard).....	taillandiers.	Londres.	Middlesex.	15 janv.	Nouvelle cheminée à foyer et à grille.
DEAN (William).....	app. de calicots.	Manchester.	Lancaster.	14 déc.	Machine pour enduire de cire les calicots et autres étoffes, avant de les lustrer.
DIHL (Christophe).....	»	Londres.	Middlesex.	25 mai.	Perfectionnements dans la composition et l'emploi de son mastic.
DIKINSON (George).....	»	id.	id.	1 ^{er} nov.	Moyen de prévenir le coulage des vaisseaux contenant les liquides.
DODGSON (George).....	mécanicien.	id.	id.	27 mai.	Moyen de simplifier et de perfectionner la construction des pompes à incendie.
DONKIN (Bryan).....	ingénieur.	Bermondsey.	Surrey.	2 mars.	Moyen d'élever la température de l'eau au-dessus de l'ébullition et de l'appliquer à différents usages.
DOWSON (Emerson)..... HAWKINS (John-Isaac).....	taillandier. ingénieur.	Londres.	Middlesex.	23 mars.	Grilles et fourneaux perfectionnés.
DRAKE (John-George).....	chimiste.	id.	id.	3 févr.	Terrage du sucre sans employer de l'argile.
FAUCHE-BOREL (Louis).....	»	id.	id.	25 oct.	Nouveau procédé de fabrication de souliers et bottes sans couture.
FITKIN (John et William)..... BARTON (Joseph).....	coutelier. »	Shoreditch. Londres.	id.	14 mai.	Nouvelle trousse de chirurgien.
FORD (Robert).....	chimiste.	id.	id.	21 nov.	Spécifique pour la guérison de la toux, de l'asthme et de la consommation.
FOULERTON (John).....	»	id.	id.	11 juin.	Perfectionnements dans la construction des bouées et des balises.
GILCHRIST (Antoine).....	»	id.	id.	15 août.	Machine pour faire les clous, les vis et d'autres objets en fer.
GRANHOLM (Louis).....	cap. de vaisseau.	id.	id.	25 oct.	Moyen d'augmenter la durée et la solidité des objets faits avec du chanvre ou du lin.
GREGSON (Joseph).....	architecte.	id.	id.	1 ^{er} nov.	Nouvelle cheminée.
HADOCK (Uriah).....	chimiste.	Holloway.	id.	23 mars.	Nouvel enduit ou couleur pour préserver l'extérieur et l'intérieur des édifices.
HAGUE (John).....	»	Londres.	id.	27 juill.	Procédé pour purger le sucre de la mélasse qu'il contient.
HALL (Walter).....	négociant.	id.	id.	21 nov.	Nouveau moyen de purifier et de fondre le plomb.
HAWKINS (Richard-Francis)....	»	Woolwich.	Kent.	14 mai.	Moyen de construire, sous le lit de la Tamise ou d'autres rivières, des chemins ou conduits voûtés, propres au passage des piétons et des bestiaux.
HEATHCOATE (John)..... Le même.....	fab. de dentelle. id.	Loughborough. id.	Leicestershire. id.	30 mai. 1 ^{er} nov.	Nouveau métier à bas et à tulle. Métier à faire de la dentelle.
HENRY (William).....	prof. de physiq.	Manchester.	Lancaster.	3 août.	Procédé pour fabriquer le sulfate de magnésie, vulgairement nommé sel d'Epsom.
HOSKING (Simon).....	ébéniste.	St-Phillak.	Cornwall.	1 ^{er} nov.	Machine à vapeur applicable à l'épuisement de l'eau des galeries de mines.

Seizième année. Février 1817.

G.

NOMS ET PRÉNOMS DES BREVETÉS.	QUALITÉS ou professions.	DOMICILE.	COMTÉS.	DATE de la délivrance des brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les brevets ont été accordés.
KEMP (Robert).....	fondeur de cuiv.	Cork.	Irlande.	27 mai.	Serrures et clefs perfectionnées.
KEWLEY (James).....	»	Londres.	Middlesex.	21 nov.	Thermomètre nouveau.
KIRKMAN (Joseph).....	fab. de pianos.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	14 oct.	Moyen d'appliquer un registre aux pianos.
LACY (Charles).....	fab. de dentelles.	Nottingham.	Leicestershire.	30 sept.	Métier à faire la dentelle et le tulle.
LINDLEY (John).....		Loughborough.			
LASSALLE (William).....	apothicaire.	Bristol.	Somerset.	23 avril.	Machine à lainer et à fouler les draps.
LEE (James).....	»	Londres.	Middlesex.	11 janv.	Perfectionnements et additions à son procédé pour préparer le lin et le chanvre sans rouissage.
LEWIS (William).....	teinturier.	Briscomb.	Glocester.	5 avril.	Machine à fouler les draps et autres étoffes.
LIGHT (Edward).....	prof. de musique	Londres.	Middlesex.	18 juin.	Nouvel instrument de musique, nommé <i>harpe luth</i> .
LOSH (William).....	fondeur de fer. ingénieur.	Newcastle.	Northumber- land.	31 sept.	Moyen de construire des voitures et de faciliter leur mouvement sur des chemins de fer.
STEPHENSON (George).....		Killingworth.			
MACNAMARA (William).....	fab. de verre.	Londres.	Middlesex.	23 mars.	Procédé nouveau pour fabriquer le verre.
MANTON (Joseph).....	arquebusier.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	29 févr.	Perfectionnements dans la construction et l'usage de certaines parties des armes à feu.
MERRYWEATHER (John).....	»	Lincoln.	Lincoln.	23 mars.	Moyen de faire marcher des bateaux et autres embarcations.
METCALF (John).....	brossier.	Londres.	Middlesex.	30 sept.	Brosse conique pour nettoyer les chevaux.
MILLINGTON (John).....	ingénieur.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	1 ^{re} fév.	Machine mue par le vent, la vapeur ou les bras, et propre à faire remonter les bateaux et autres embarcations.
MILTON (William).....	ecclésiastique.	Heckfield.	Hants.	10 fév.	Roues et flèches de voitures perfectionnées.
MONTGOLPIER (Pierre-François).	ingénieur.	Londres.	Middlesex.	14 mars.	Perfectionnements ajoutés au bélier hydraulique.
<i>Le même</i> et DAYNE (H.-D.)..	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	14 mars.	Machine qui agit par la dilatation et la contraction de l'air échauffé, propre à élever l'eau et à communiquer le mouvement.
MOULT (William).....	»	<i>id.</i>	<i>id.</i>	14 août.	Perfectionnements à son nouveau moteur, pour lequel il a obtenu un brevet le 23 juillet 1814.
MENTZ (George-Frédéric).....	lam. de métaux.	Birmingham.	Warwick.	2 mars.	Procédé pour détruire la suie et en obtenir un produit avantageux.
NEVILLE (James).....	»	Londres.	Middlesex.	14 août.	Moyen d'appliquer la puissance aux machines motrices, à l'aide de la vapeur ou d'autres fluides élastiques ou non élastiques.
NOCK (Samuel).....	arquebusier.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	12 août.	Perfectionnement dans la construction des bassinets des armes à feu.
OSBORNE (Henri).....	»	Bordesly.	Warwick.	23 mars.	Cylindres et rouleaux de diverses espèces.
PAULY (Jean-Samuel).....	ingénieur.	Knightsbridge.	Middlesex.	23 mars.	Étoffe sans couture pour faire des habits et des matelas remplis d'air.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	14 mai.	Perfectionnements dans la construction et l'usage des armes à feu.

NOMS ET PRÉNOMS DES BREVETÉS.	QUALITÉS ou professions.	DOMICILE.	CONTÉS.	DATE de la délivrance des brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les Brevets ont été accordés.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	15 août.	Nouvelle balance.
PIERCY (William).....	tabletier.	Birmingham.	Warwick.	1 ^{er} nov.	Procédés pour faire des dés à coudre.
POGLE (John).....	munitionnaire.	Sheffield.	Yorkshire.	3 août.	Placage du fer et de l'acier avec du cuivre et du laiton.
RANGELEY (John).....	"	Oakwellhall.	<i>id.</i>	4 mai.	Machine hydro-pneumatique, propre à élever des fardeaux, à faire mouvoir toutes sortes de mécanismes et des chariots sur des chemins de fer, etc.
RANSOM (John).....	taillandier.	Ipswich.	Suffolk.	1 ^{er} juin.	Charrue perfectionnée.
REDDEL (Isaac-Hadley).....	ingénieur.	Londres.	Middlesex.	27 mai.	Nouvel éclairage des édifices publics et des habitations particulières.
REYNOLDS (Joseph).....	"	Wiltling.	Salop.	9 janv.	Voitures et charrues mues par la vapeur, l'air condensé, etc.
RICHARDSON (Francis).....	"	Londres.	Middlesex.	25 mai.	Perfectionnement dans la construction des canons et platines de fusils et des baïonnettes.
ROGERS (Abraham).....	marchand de charbon.	Halifax.	Yorkshire.	23 mars.	Moyen d'économiser le combustible employé pour chauffer les chaudières des machines à vapeur, les séchoirs, manufactures et autres édifices.
ROTCH (Benjamin).....	"	Bath.	Somerset.	11 mai.	Fer flexible et élastique, ne gênant point le mouvement naturel du pied du cheval.
RUSSELL (William).....	ingénieur.	Chelsea.	Middlesex.	19 nov.	Robinets, cannelles et bandes de tonneaux perfectionnés.
RUXTON (Thomas).....	"	Dublin.	Irlande.	14 mai.	Serrure nouvelle, applicable aux portes, barrières, meubles, valises, etc.
SALMON (Robert).....	architecte.	Woburn.	Bedfordshire.	27 juill.	Perfectionnements et additions à sa machine pour faire le foin.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	19 août.	Nouveaux instruments de chirurgie propres à l'opération de la taille.
DE SARLL (Henry).....	fab. de fleurs.	Londres.	Middlesex.	20 févr.	Machine à laver et à déterger.
SHAND (William).....	fab. de jambes artificielles.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	1 ^{er} juin.	Jambe artificielle, imitant les mouvements naturels, au moyen de leviers et de ressorts.
SIMMONS (William).....	maît. d'écriture.	Wigan.	Lancaster.	14 mai.	Perfectionnements dans la construction des instruments de musique à cordes et à clefs, tels que le piano, la harpe, etc.
SMYTHE (Benjamin).....	maître d'école.	Liverpool.	<i>id.</i>	1 ^{er} nov.	Appareil pour faciliter la marche des vaisseaux, des barques, etc.
SNOWDEN (William).....	ecclésiastique.	Doncaster.	Yorkshire.	1 ^{er} nov.	Machine applicable aux voitures, et qui les empêche de verser.
SOREY (John).....	fab. d'outils.	Sheffield.	<i>id.</i>	23 mars.	Tarière nouvelle à l'usage des charpentiers.
STEAD (John).....	carrossier.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	14 mars.	Diligence plus commode et mieux suspendue que les voitures ordinaires.
STEINHAUSEN (Lebrecht).....	mécanicien.	Londres.	Middlesex.	23 mars.	Roulette pour les tables, les sofas, les lits, etc.
STENSON (William).....	ingénieur.	Coleford.	Glocestershire.	9 avril.	Machine propre à être mue par la vapeur ou tout autre moteur.

NOMS ET PRÉNOMS DES BREVETÉS.	QUALITÉS ou professions.	DOMICILE.	COMTÉS.	DATE de la délivrance des brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les brevets ont été accordés.
STIRLING (Robert).....	ecclésiastique.	Edimbourg.	Ecosse.	16 nov.	Moyen de diminuer la consommation du combustible.
TAYLOR (Philip).....	marchand.	Bromley.	Middlesex.	25 mai.	Méthode pour appliquer la chaleur dans le procédé du brassage, de la distillation et du raffinage.
THREADGOLD (William).....	ent. de bâtimens	Londres.	id.	4 mai.	Appareil pour favoriser l'ascension de la fumée dans les cheminées.
TONKIN (Enoch).....	»	id.	id.	20 mars.	Cheminée en forme de globe, qui chauffe et éclaire à la fois.
TOWERS (John).....	chimiste.	id.	id.	11 juill.	Spécifique pour la guérison des toux, asthmes et autres maladies analogues.
TRAFF (Robert).....	march. de draps.	Bristol.	Sommerset.	14 août.	Ceinture à la hussarde, à ressorts et anneaux élastiques, et ressorts élastiques pour les pantalons et autres objets.
TURNER (Joseph).....	mécanicien.	Layton.	Yorkshire.	8 avril.	Nouvelle machine de rotation.
TURREL (Francis).....	carrossier.	Londres.	Middlesex.	2 mars.	Moyen d'empêcher une roue de voiture de s'échapper.
VARLEY William).....	fab. de fil de fer.	Leeds.	Yorkshire.	1 ^{er} nov.	Procédé pour retirer une substance sucrée du froment, du seigle, de l'orge, de l'avoine, etc.
FURNESS (Robert).....	fab. de savon.	Budlington.			
WAREURTON (Henri).....	»	Chelsea.	Middlesex.	27 juill.	Distillation des matières animales, végétales et minérales.
WELCH (John).....	fab. de broches p ^r fil. de coton.	Preston.	Lancashire.	3 août.	Perfectionnemens dans la construction des rouleaux ou cylindres employés dans la filature du coton, de la laine, etc.
WEST (William et Daniel).....	»	Bombay.	Indes-Oriental.	14 mars.	Moyen de produire et d'appliquer la puissance et le mouvement aux presses et autres machines.
WILKES (John-Aston).....	fab. de cristaux.	Birmingham.	Warwick.	30 sep.	Procédé pour fabriquer des pendeloques, paillettes et autres ornemens en cristal, pour les lustres.
WILSON (Daniel).....	chimiste.	Dublin.	Irlande.	14 mai.	Nouvel appareil de distillation, pour les substances animales, végétales ou minérales.
WOOD (John).....	fileur de coton.	Bradfort.	Yorkshire.	2 mars.	Machines à filer perfectionnées.
WORDSWORTH (Joshua).....	mécanicien.	Leeds.			
WOODHOUSE (John).....	ingénieur.	Bromsgrove.	Worcestershire	9 avril.	Moyen de construire et de réparer les routes.
WRIGHT (Richard).....	»	Londres.	Middlesex.	10 déc.	Perfectionnemens dans la construction des vaisseaux.
YOUNIE (James).....	taillandier.	id.	id.	23 mars.	Moyen d'empêcher les cheminées de fumer.

(D.)

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

CONSEIL D'ADMINISTRATION.

SÉANCE générale du 9 avril 1817.

La Société a tenu, le mercredi 9 avril, son assemblée générale d'hiver, destinée à présenter le tableau des travaux du Conseil d'administration, pendant l'année 1816, et celui des recettes et dépenses pendant la même époque, ainsi qu'à renouveler, d'après les dispositions du règlement, les membres du Bureau et des divers Comités.

Une réunion nombreuse de personnes distinguées par leur rang et leurs lumières, a contribué à l'ornement de cette séance, qui n'était peut-être pas aussi brillante que celle du 6 novembre dernier, par la variété et la richesse des produits de l'industrie exposés dans les salles, mais qui avait un autre but plus approprié à la circonstance, celui de réunir sous les yeux de la Société la plupart des objets jugés dignes de son approbation pendant l'année 1816, et mentionnés dans le rapport de M. le secrétaire. Tels étaient entre autres :

Une magnifique collection d'échantillons de *moiré métallique*, offerte à la Société par M. *Allard*, qui continue de justifier la distinction honorable qui lui a été accordée dans la dernière séance générale. Sa fabrique, située rue Saint-Lazare, n^o. 44, occupe déjà quarante ouvriers; ses produits se répandent dans le commerce et sont employés par les bijoutiers, les ébénistes, lampistes, etc. Tout fait espérer que cet art nouveau fera des progrès rapides en France.

Un globe terrestre, dont l'hémisphère supérieur se partage en plusieurs

Seizième année. Mars 1817.

H

segmens, et dont la concavité représente la voûte céleste : machine ingénieuse et très-propre à faciliter l'étude de l'astronomie. L'auteur est M. *Georges*, quai de l'Horloge, n°. 47. (Nous en rendrons un compte plus détaillé.)

Le modèle d'une machine à rayer les canons des carabines, inventée par M. *Jacquet*, armurier à Versailles, et approuvée par le Comité consultatif des arts et manufactures. (Nous en donnerons une description, accompagnée d'une figure, dans notre prochain numéro.)

Un nouvel appareil de secours pour les incendies, imaginé par M. *Regnier*, ancien conservateur du Musée de l'artillerie. (Voyez *Bulletin*, N°. CXLIX, page 247.)

Un anémomètre comparable et portatif du même auteur. (Voyez *Bulletin*, N°. CL, page 271.)

Une canne à lunette de M. *Jecker*, opticien du Roi, rue de Bondy. (Voyez *Bulletin*, N°. CXLIV, page 131.)

Un modèle de cuisse et de jambe artificielles, déposé par M. le colonel *Kriozoff*, officier russe, à cause de sa perfection, et dans la vue d'être utile à l'humanité. (Voyez *Bulletin*, N°. CXLIX, page 251.)

Des faux et des aciers cémentés de la manufacture de M. *Garrigou*, à Toulouse. (Voyez notre précédent numéro.)

Des limes de la manufacture de M. *Saint-Bris*, à Amboise, égales aux meilleures limes d'Allemagne.

Des ressorts de montre faits au marteau, à l'aide d'une machine inventée par M. *Foterat*, et pour l'exécution de laquelle la Société lui a accordé un encouragement de 4,200 francs.

La lampe à simple courant d'air de M. *Piault*, maire du 10°. Arrondissement. (Voyez *Bulletin*, N°. CXLVI, page 185.)

Des étriers à lanternes, inventés par M. *Schwikardy*, ferblantier, rue de la Grande-Truanderie, n°. 48, et des chauffeuses et réchauds de table, exécutés par le même auteur.

Un modèle de fourneau pour les bains de vapeurs sulfureuses, proposé par M. *Fournier*, architecte-fumiste, rue de Cléry, n° 10, à Paris.

Des cuirs à rasoirs à courbes graduées, de M. *Heim*. (Voyez *Bulletin*, N°. CXLIX, page 266.)

L'ambotrace, instrument pour écrire deux lettres à la fois, de M. *de la Chaboussière*. (Voyez *Bulletin*, N°. CXLIII, page 113.)

Un instrument en cristal imaginé par M. le baron *Dufougerais*, pour connaître la déperdition des liquides contenus dans les tonneaux.

Une table de verre colorée en bleu, sans cobalt, par M. *Pajot-Descharmes*.

Des toiles dites *absorbantes*, pour la peinture, de M. *Rey*, marchand de couleurs à Paris, rue de l'Arbre-Sec, n°. 46. (Voyez *Bulletin*, N°. CXLIII, page 119.)

Une tunique sans couture, fabriquée par M. *Chabert* (du Gard), ouvrage qui atteste le talent et la patience de l'auteur, en faisant désirer qu'il les applique à des objets plus utiles.

Une nombreuse collection de gravures lithographiques, de M. *Engelmann*, rue Cassette, n°. 10, et d'autres objets du même genre, offerts par M. le comte de *Lasteyrie*.

Outre ces produits déjà appréciés par le Conseil d'administration, nous en citerons quelques autres qui seront plus tard l'objet de l'examen de ses Comités.

M. *Legros d'Anizy*, l'un des propriétaires de la manufacture d'impressions sur couverte, de la rue du Cadran, a présenté un morceau d'impression sur porcelaine, très-bien exécutée, d'une gravure représentant les portraits de trois auteurs connus par leurs succès au Vaudeville (MM. *Barré*, *Piis* et *Radet*).

Le même fabricant a exposé le modèle d'une machine ingénieuse, de son invention, qui fabrique huit mille tuiles ou briques par jour.

M. *Deharme*, autrefois avantageusement connu par ses succès dans la fabrication des tôles vernies, s'est distingué d'une autre manière à cette exposition; il y a placé des fers à repasser en fer fondu, des chandeliers en fer battu, des charnières en tôle et autres objets de quincaillerie, qu'il annonce pouvoir fournir à des prix très-modiques.

M. *Désarnod* a présenté un modèle de T pour les cheminées, exécuté en fer-blanc, et d'une forme nouvelle; il paraît propre à remplir son objet;

M. *Castera*, le modèle d'un appareil pour secourir les incendiés, et qui est destiné à suppléer celui de M. *Regnier* dans les circonstances où ce dernier ne peut être employé;

Enfin, M. *Harel*, fabricant de fourneaux économiques, rue de l'Arbre-Sec, n°. 50, un vase propre à conserver les comestibles frais pendant plusieurs jours, et qu'il nomme *garde-manger hydraulique*.

La séance s'est ouverte à sept heures du soir, sous la présidence de M. le comte *Chaptal*. M. le baron *Degérando*, secrétaire, a lu le rapport suivant sur les travaux de la Société depuis la séance générale du 28 février 1816.

COMPTE rendu des travaux du Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement, du 1^{er} mars 1816 au 1^{er} avril 1817.

MESSIEURS, ce fut vers le milieu de 1801 que la Société d'Encouragement prit naissance, avec le concours d'un petit nombre de souscripteurs dont la confiance parut presque téméraire. On disait alors que l'esprit public n'est point en France une plante indigène, que les premiers efforts d'un zèle naissant s'arrêteraient bientôt, et qu'il en serait de cette institution comme de tant d'autres, qui, après avoir été commencées avec quelque ardeur, succombent bientôt par le défaut de persévérance. Maintenant que cette association a cependant vu s'accomplir la seizième année de son existence, il est permis à ceux qui la composent de jeter avec quelque satisfaction leurs regards sur la carrière qu'elle a parcourue, et d'y puiser de légitimes espérances pour celle qu'elle est appelée à parcourir encore. Pendant cet intervalle de seize années, la Société a eu le bonheur de remplir son but; elle a employé, sous diverses formes, à l'encouragement des arts utiles, une somme d'environ 250,000 francs. Elle a publié 15 vol. in-4° de *Bulletins*, dont la première édition est entièrement épuisée; elle a en ce moment un capital d'environ 150,000 francs (1); les prix qu'elle a proposés pour cette année, s'élèvent à une somme totale de 62,600 francs. Elle a répondu constamment à toutes les consultations qui lui ont été adressées; elle a eu le bonheur de répandre la connaissance d'un grand nombre de procédés utiles. Les rapprochemens habituels qu'elle a occasionnés entre les savans et les artistes ont puissamment contribué et contribueront chaque jour davantage à favoriser et multiplier les applications des lumières théoriques aux procédés industriels : applications d'autant plus riches en résultats, que les temps dans lesquels nous vivons ont vu obtenir aux sciences physiques de plus admirables progrès.

L'intervalle qui s'est écoulé depuis votre assemblée générale du 28 février 1816, dont nous avons l'honneur de vous rendre compte aujourd'hui, n'aura pas été un des moins fertiles. Nous indiquerons rapidement les matériaux recueillis pour l'histoire des arts industriels, les recherches, essais ou observa-

(1) Savoir :

Cent dix actions de la Banque, au cours de 1,300 fr.....	143,000 fr. » c.
Espèces en caisse	9,177 20
Total ...	152,177 fr. 20 c.

tions qui peuvent donner ouverture à des résultats utiles : les importations faites en France par les communications avec les étrangers, ou l'imitation de ce qui se fait chez eux; les nouveaux procédés ou les nouveaux instrumens qui nous ont été soumis ou qui sont parvenus à notre connaissance; les nouveaux établissemens de la création desquels nous avons été instruits; les développemens qu'ont reçus, soit les procédés antérieurement trouvés, soit les établissemens intéressans déjà formés; la nomenclature des nouvelles matières ou des produits nouveaux qui ont été mis sous nos yeux; enfin, les perfectionnemens qui ont été apportés dans les procédés, instrumens ou produits déjà existans, autant que nous avons été appelés à en juger. Si le grand nombre des détails donne à ce tableau quelque aridité, du moins l'ensemble de ce mouvement progressif qui tend tout ensemble et à l'économie des moyens, et à l'amélioration des objets fabriqués, et dont la France ne cesse d'offrir le spectacle, ne sera pas pour vous sans intérêt.

§ I^{er}. *Matériaux pour l'histoire des arts utiles et la technologie.*

M. *Lenormand*, ancien professeur de physique, a présenté à la Société un ouvrage sur la distillation, dans lequel il a tracé l'histoire de cet art, depuis son origine jusqu'à nos jours : ouvrage qui, par l'exactitude des descriptions, peut servir de manuel et de guide aux distillateurs, et qui a mérité les éloges de M. le comte *Chaptal*, rapporteur. On ne saurait trop désirer que de semblables écrits se multiplient, viennent enrichir chaque branche d'industrie du tableau des progrès obtenus, et en décrivant fidèlement l'état actuel de l'art, préparent des progrès nouveaux.

M. *Lenormand* a cru devoir réclamer, par des lettres adressées au Conseil d'administration, la priorité relativement à l'invention des parachutes que nous avons attribuée à *Joseph Montgolfier*, dans l'éloge de ce célèbre physicien. M. *Lenormand* a présenté à l'appui de sa réclamation des témoignages authentiques, et notamment celui de M. *Prieur*, dans le tome XVI, page 120 des *Annales des arts et manufactures*. Quoique dans les notices que nous lisons ici, nous n'ayons ni la pensée, ni le droit d'établir en aucune manière la propriété des découvertes, nous nous empressons de satisfaire à d'aussi justes observations. Loin de nous de chercher à ravir à aucun artiste une portion de ses mérites ! Le patrimoine de gloire attaché au nom de *Montgolfier* sera toujours assez riche.

M. *Hamelin-Bergeron* nous a présenté le *Manuel du tourneur*; l'habileté avec laquelle l'auteur a traité cet intéressant sujet, l'exécution typographique, le fini des planches, recommandent également cet ouvrage.

Le Recueil des arts et métiers de l'Égypte, offert par M. *Jomard*, est un monument curieux pour l'histoire de l'industrie. Ce Recueil, gravé sur les dessins de notre illustre collègue *Conté*, et auquel ses collègues ont ajouté la description des procédés, montre l'état actuel des arts dans un pays qui en fut le berceau, et où ils sont demeurés ensuite stationnaires pendant tant de siècles. Il fait partie de cette magnifique collection due aux travaux de nos savans en Égypte, que nous devons rendre grâces au Gouvernement d'avoir conduite à son terme avec une libéralité constante, et qui sera, sous tant de rapports, utile aux sciences, en même temps qu'elle consacrerà des souvenirs précieux à la gloire nationale.

Un recueil imprimé que nous avons reçu de la Société d'Émulation de Rouen, renferme, parmi plusieurs pièces intéressantes, un mémoire de MM. *Arvers* et *Gervais*, sur l'époque de la formation des fabriques de toiles peintes de Rouen. Ce mémoire rappelle les vives oppositions que mirent les communautés d'arts et métiers à l'introduction d'un genre d'industrie qu'elles annonçaient comme devant introduire une ruine et une misère générales, et qui est devenu depuis 1759 la source d'une prospérité croissante. M. *Costaz*, l'un des secrétaires, a tiré de ces faits le texte de réflexions judicieuses sur les inconvéniens des corporations exclusives et privilégiées, en fait d'industrie.

La France possède le plus riche recueil de matériaux pour l'histoire de l'industrie dans son Conservatoire d'arts et métiers. L'ordre et les classifications qui s'y introduisent en ce moment, le catalogue descriptif qui va incessamment être publié, en attendant la publication d'un ouvrage plus complet et plus détaillé qu'on nous fait espérer, deviendront une source féconde d'instruction, et la Société d'Encouragement qui a toujours été admise à de précieux rapports avec ce bel établissement, y pourra puiser avec abondance.

Les expositions publiques des produits de l'industrie française, en même temps qu'elles redoubleront la noble émulation des fabricans français, fourniront à l'histoire de nos arts des matériaux abondans; elles mettront périodiquement en évidence les progrès obtenus. La Société a souvent émis le vœu de voir rétablir ces utiles solennités; elles acquerraient une nouvelle importance commerciale, aujourd'hui que la France, réconciliée avec l'Europe, est visitée par un grand nombre d'étrangers. Nous nous confions dans les intentions connues d'un ministre éclairé, libéral, qui fut toujours l'ami de l'industrie, qui en est aujourd'hui le protecteur, pour réaliser enfin cette espérance, et faire au milieu de nous, de ce beau spectacle, comme une sorte de fête de la paix. En voyant approcher de leur terme les magnifiques travaux du Louvre, on se demande si les arts qui enrichissent les nations, n'ob-

tiendront peut-être pas un jour, dans ce monument superbe, les mêmes honneurs que les arts qui les décorent.

§ II. *Recherches, essais et observations.*

Il est des recherches qui, sans donner actuellement une découverte pour résultat, ouvrent la voie, entretiennent et dirigent l'esprit d'investigation, font remarquer les vices ou l'imperfection des méthodes présentes, indiquent les *desiderata*, quelquefois même servent à mieux apprécier ce qu'on possède. La Société se fait un devoir d'accueillir de telles recherches en les livrant à la méditation qui peut les féconder.

M. *Cadet de Gassicourt* nous a communiqué un mémoire fort utile sur les végétaux astringens qui contiennent le plus de tannin.

En 1810, M. *Collet Descostils*, chargé d'examiner les propriétés des ardoises de Fumay, département des Ardennes, jugea que leurs caractères extérieurs promettaient une longue durée; mais il restait à faire des essais comparatifs entre ces ardoises et celles d'Angers. M. *Gillet de Laumont* a suivi ces expériences, et nous en a donné les résultats. Le Conseil a cru devoir recommander à S. Ex. le Ministre de l'intérieur, pour la couverture des édifices appartenant au Gouvernement, ces ardoises, dont la qualité supérieure est maintenant reconnue, et il s'est rencontré dans son opinion comme dans son vœu avec le conseil des bâtimens civils. Ces recherches ont donné une autre application non moins intéressante. L'usage des ardoises acquiert maintenant une grande étendue dans les écoles, d'après les succès qu'obtiennent les méthodes d'enseignement mutuel. Jusqu'à ce jour, les ardoises d'Angers paraissaient seules offrir la dureté, le poli et toutes les qualités qu'exige le mouvement du crayon; celles de Fumay remplissent parfaitement le même objet, et reviennent à un prix très-modique.

Le prix que la Société a proposé pour 1816, pour un moulin à l'usage des exploitations rurales, lui a procuré plusieurs projets qui cherchent à employer la force du vent, quelle qu'en soit la direction. M. le comte de *Vaudrenil* lui a présenté la description et le dessin d'un appareil de ce genre, fondé sur la loi d'une saine théorie, et qui mérite d'être pris en considération. Mais le Conseil, sans vouloir décourager ceux qui s'occupent de ces problèmes, ne doit pas leur laisser ignorer que la plupart des moulins à ailes horizontales imaginés jusqu'à ce jour, remplissent parfaitement la condition de tourner à tout vent et de transmettre le mouvement de rotation à la meule; que cependant les expériences en grand ont laissé une supériorité décidée aux

ailes verticales. C'est donc en profitant des recherches de leurs prédécesseurs, en étudiant les causes du peu de succès qu'elles ont obtenu, et surtout en examinant avec soin les modèles existans au Conservatoire des arts et métiers, que les concurrens pourront surmonter les difficultés qui s'opposent dans la pratique à la réussite des moulins disposés pour tourner d'eux-mêmes à tout vent.

M. *Pajot-Descharmes*, en proposant à la Société les trois sujets de prix actuellement mis au concours, sur un procédé mécanique pour le soufflage du verre à vitre, sur le remplacement de l'étain dans l'étamage des glaces, et sur le moyen de colorer en bleu le verre, sans le secours du cobalt, a généreusement indiqué toutes les tentatives auxquelles il s'est livré lui-même pour atteindre à ces buts divers, dans le cours de ses honorables travaux, et a fourni aux concurrens toutes les vues que sa longue expérience lui a suggérées.

M. *de la Chabeaussière* nous a montré un morceau de verre auquel M. *Demennie* donne quatre couleurs différentes, en y introduisant un seul oxide métallique avec la lampe de l'émailleur; il a pensé que ce procédé méritait d'être recommandé à l'attention des chimistes et des hommes de l'art, comme pouvant conduire par la suite des expériences à la restauration de la fabrication des vitraux colorés.

Nous avons déjà exprimé la reconnaissance que nous devons à M. *Guichardière* pour la connaissance qu'il nous a donnée des efforts qu'il a faits pour remplacer le nitrate de mercure dans le *sécrétage*. Le même fabricant nous a également fourni des observations très-judicieuses sur la détérioration que l'on remarque aujourd'hui dans l'art de teindre les chapeaux, et qu'il attribue à la précipitation, au mauvais choix des matières et des procédés; il a essayé, avec assez de succès, d'employer par moitié, avec le sulfate de fer, le pyrolignite de fer, qui donne un beau noir de teinture; il désirerait qu'on pût se réduire à la dernière de ces substances, parce qu'elle n'altère pas le feutre. Enfin M. *Guichardière* a attiré l'attention de la Société sur l'emploi des peaux de loutre marine; il pense qu'on pourrait les substituer avec avantage au castor, si ces peaux pouvaient être facilement obtenues par le commerce, et préparées avec économie. Les chapeaux qu'il nous a montrés pour essai ont paru justifier ses idées par leur légèreté et leur finesse.

M. *Laudren* a présenté un siphon à deux branches qui aspire en même temps de l'eau et de l'air, et qu'il annonce comme pouvant servir à renouveler l'air dans les mines. Les commissaires de la Société n'ont pu juger cet instrument que sur des dessins imparfaits et sur des rapports dont ils

n'ont pu vérifier eux-mêmes les résultats. Ce moyen, qui a quelque analogie avec la *pompe du ferblantier de Séville* et les *trompes des forges catalanes*, peut introduire l'air dans les fourneaux et dans les travaux des mines, toutes les fois qu'on aurait la facilité de faire écouler l'eau employée; mais l'air humide, qui est inévitable par cette méthode, serait nuisible pour la fonte des métaux, et il serait plus sûr d'aspirer les gaz malfaisans renfermés quelquefois dans les mines, que de chercher à les déplacer par une nouvelle introduction d'air. Au reste, il ne paraît pas impossible que l'instrument de M. *Laudren* fasse naître quelques idées heureuses, et que les chimistes, par exemple, ne puissent l'emprunter avec quelques modifications pour le transvasement des gaz.

M. *Rey* s'est occupé de l'emploi du bitume, substance abondante, jusqu'à ce jour à-peu-près négligée, et que M. le baron d'*Aisy*, propriétaire des mines du Parc, près Seyssel, département de l'Ain, paraît déjà avoir essayée dans la peinture d'impression. M. *Rey* l'essaye à son tour dans la préparation de certaines couleurs; il l'emploie pour enduire le revers des tableaux, et les préserver de l'humidité; il l'applique avec avantage aux murs sujets à être détériorés par le salpêtre.

Deux mémoires sur la tachygraphie, adressés l'un par un anonyme, l'autre par M. de la *Teyssonnière*, de Bourg, ont fourni à une Commission dont M. *Jomard* a été l'organe, l'occasion d'examiner et de comparer les diverses méthodes de ce genre, successivement imaginées. Une supériorité bien constatée est restée acquise, par cet examen, à la méthode de *Coulon Thévenot*; la Commission a indiqué les légères modifications qu'elle a besoin de recevoir, et les utiles applications qu'on en peut faire, applications trop généralement ignorées ou négligées.

§ III. *Importations, communications étrangères.*

Nous commençons enfin à jouir de ces communications libres et paisibles avec les nations étrangères, qui doivent enrichir, par d'heureux échanges, les sciences et les arts, et qui substitueront une plus utile émulation à la longue rivalité des armes. Nous avons acquis huit nouveaux associés étrangers; M. le général *Laharpe*, le célèbre et digne instituteur de l'Empereur Alexandre, et le prince *Wolkonski*, son aide-de-camp, en font partie. Plusieurs de nos anciens correspondans nous ont adressé des renseignemens recueillis avec intérêt et reçus avec une juste reconnaissance. M. de *Fahnenberg* continue à nous transmettre d'utiles informations; dans le nombre de celles qu'il nous a envoyées cette année, nous avons

Seizième année. Mars 1817.

I

particulièrement remarqué celles relatives à un insecte qui heureusement nous est encore inconnu, mais qui, depuis quelques années, ravage les blés et les orges dans le grand-duché de Bade. Le mémoire qui contient, avec la description et le dessin de l'insecte, les moyens de le détruire a été inséré dans votre *Bulletin*.

M. le docteur *Poppe*, conseiller et professeur, à Francfort, nous a adressé un mémoire allemand dont M. *Baudrillart* a donné un extrait dans votre *Bulletin*, sur l'état de l'industrie en Allemagne, et les moyens de l'y améliorer. Quoiqu'il se ressente un peu des préventions nationales dont la source devrait être tarie, il renferme des détails curieux et des vues sages. L'auteur désire pour sa patrie une association formée sur le plan de la vôtre. Si elle se réalise, nous nous féliciterons de pouvoir montrer combien les idées exclusives sont peu propres à nous détourner de tout ce qui peut être utile à l'humanité.

M. *de Gouriew*, conseiller de collège de S. M. l'Empereur de Russie, nous a envoyé un mémoire sur les ressources que présente la Crimée pour la formation des établissemens d'industrie. Ce mémoire, d'un grand intérêt en lui-même, ne peut être pour nous d'une utilité directe; mais il devrait suggérer à quelques Français l'idée d'un travail semblable sur les établissemens d'industrie dont seraient susceptibles quelques-uns de nos départemens, en s'appuyant sur les exemples remarquables qu'offrent les montagnes du Jura, les environs de Tarare, les vallées du Bourg-d'Oisans, dans l'Isère, où les travaux des ateliers sont venus s'associer d'une manière si heureuse avec ceux de l'agriculture. Nous avons aussi en France des Crimées encore susceptibles d'être fécondées par le travail, et sur-tout dans le centre même du Royaume.

M. *Hamel*, de la même nation, nouvellement reçu associé, nous a fait un présent d'un grand intérêt, dans la description des procédés employés en Angleterre pour conserver les substances alimentaires, où l'on a exécuté en grand ce que, suivant un usage trop fréquent, nous avions à-peu-près négligé après l'avoir découvert.

M. *Krivzoff*, colonel des gardes de S. M. l'Empereur de Russie qui a signalé d'une manière aussi touchante que glorieuse son humanité pour les militaires français, dans le désastre de Moscou, a voulu être encore utile à la France, en déposant chez M. le docteur *de Montègre* le modèle d'une cuisse et d'une jambe artificielles qu'avait confectionnées pour lui un mécanicien anglais, et qui offre une imitation parfaite de la nature. M. le docteur *de Montègre* a rempli ses généreuses intentions en présentant ce modèle au Conseil d'administration qui en a fait insérer la description dans le *Bulletin*,

et déjà deux artistes français sont parvenus à imiter cet appareil d'une manière qui ne laisse rien à désirer.

M. le sous-secrétaire d'État au département de l'Intérieur, duquel nous avons reçu des témoignages si répétés de bienveillance, a remis à la Société la description d'un moyen proposé par le capitaine anglais *Manby*, pour arrêter les progrès des incendies, en dirigeant sur le feu une dissolution de potasse, à l'aide d'une fontaine de compression. La nouveauté de ce procédé pourrait être contestée en France; mais les essais que les pompiers de Paris ont été appelés à en faire, d'après l'invitation de M. le sous-secrétaire d'État, nous apprendront si l'on peut en obtenir une utilité plus réelle que celle qu'on en a espérée jusqu'à présent.

Un mémoire du même capitaine *Manby* sur les moyens de secourir les équipages des vaisseaux naufragés, nous a été communiqué par M. le comte de *Lasteyrie*. En rendant justice aux vues de l'auteur, on a dû remarquer que l'idée d'établir une communication directe entre le rivage et le vaisseau échoué, à l'aide d'un cordeau fixé à un boulet, n'était pas nouvelle; M. *Ducarne de Blangy* l'avait proposée, il y a environ dix-neuf ans, au Gouvernement français, et des expériences faites à Meudon par des commissaires de la marine avaient entièrement réussi.

M. le comte de *Lasteyrie* nous a remis aussi une notice relative au pont de fil de fer établi près de Philadelphie en Amérique.

M. *Jomard* nous a fait jouir du résultat des nombreuses observations qu'il a faites pendant son séjour en Angleterre. Il a mis sous nos yeux un grand nombre d'échantillons qu'il en a rapportés, et il nous est permis de dire que plusieurs sont inférieurs en qualité aux mêmes produits fabriqués en France. Nous avons cependant remarqué la pierre artificielle dont les Anglais se servent pour les ornemens d'architecture, qui paraît être le ciment romain de *Parker* que M. *Smith* nous a fait connaître il y a environ douze ans. On a remarqué encore une assiette de faïence dont l'aspect imite celui de la porcelaine du Japon, et dont la consistance est telle qu'elle résiste aux chocs les plus violens, ce qui lui a fait donner le nom d'*iron stone*, ou pierre de fer. Suivant les Anglais, il n'y entre aucune matière argileuse, mais seulement du silex et du fer. Il paraît certain qu'un fabricant français réussit, il y a quelques années, à fabriquer, dans un premier essai, des assiettes aussi solides avec du laitier de forge; mais que ses expériences subséquentes n'ont pas été aussi heureuses : il conviendrait de les continuer. Nous désirerions que ce parallèle des productions des divers pays, à l'aide d'une suite d'échantillons, accompagnée de l'indication des prix, pût être complété par les soins de l'administration publique, et mis sous les yeux

des fabricans et des consommateurs. Les premiers y apprendraient quelquefois à faire mieux ; les seconds y apprendraient souvent à mieux apprécier ce qu'ils possèdent.

Nous avons reçu de M. *Rejoux*, pharmacien de la marine, à Rochefort, une note sur un appareil employé en Angleterre pour sécher les grains ; les soins qu'on s'est donnés en France, particulièrement dans les derniers temps, pour obtenir les meilleurs moyens à cet égard, et les renseignements que la Société s'est procurés, l'ont détournée de donner aucune suite à cette indication, mais sans la dispenser d'exprimer sa gratitude à M. *Rejoux* pour sa communication.

M. *Chancey*, membre de la Société d'Agriculture de Lyon, nous a donné le procédé suivi par une dame française, retirée en Autriche, pour fabriquer, à l'aide de la vapeur, de l'eau-de-vie de pommes de terre, en indiquant les proportions, l'évaluation des produits et l'emploi des résidus. La Société, en publiant cet utile procédé, y joindra quelques détails propres à donner plus de précision à son emploi.

La lanterne imaginée par M. *Davy*, pour prévenir dans les mines de houille les accidents causés par le mélange de l'air inflammable avec l'air atmosphérique, a fourni à M. *Baillet* le sujet d'un beau travail appuyé sur une série d'expériences faites à l'École royale des mines, et dans lesquelles il a été assisté par MM. *Laporte* et *Lefroy*. Il en résulte que si la lanterne de sûreté de M. *Davy* n'empêche pas toujours la détonation du gaz hydrogène, du moins elle s'éteint sans explosion, ou elle ne la transmet point au dehors, quand elle est placée dans un mélange détonant d'air atmosphérique et de gaz hydrogène carboné.

Les accidens qui arrivent trop souvent par la rupture des essieux des roues, ont engagé M. le comte d'*Aboville*, pair de France, à rappeler l'attention de la Société sur les essieux tournans d'*Arthur*, éprouvés avec succès il y a quelques années à Vincennes, et que M. le comte d'*Aboville* lui-même a adoptés pour ses voitures. Le Conseil, sur le rapport d'une Commission spéciale nommée dans son sein, a engagé S. Ex. le Ministre de l'intérieur à faire construire, pour le service des carrières de Paris, une charrette montée sur des essieux semblables ; cette expérience serait de toutes la plus propre à en confirmer les avantages. Ce mode de construction mériterait aussi d'être recommandé à l'administration des messageries publiques et il pourrait prévenir bien des accidens dans le roulage.

Parmi les réimportations que nous sommes trop souvent condamnés à tenter, pour avoir négligé de suivre ce que nous avions commencé à

trouver nous-mêmes , l'éclairage par le gaz hydrogène occupe enfin sérieusement l'administration et le public. On connaît les belles constructions faites à l'hôpital Saint-Louis , sous la direction de notre collègue M. *d'Arcet* et par les ordres de M. le préfet du département. M. *Preuss* en a établi dernièrement , avec quelques additions particulières, au palais du Luxembourg, par les soins de M. le comte de *Sémonville*, M. de la *Chabeausière* nous a donné des renseignemens sur l'appareil d'éclairage exécuté par M. *Petit*, à Langlée, près de Montargis, dans la filature de coton de M. *Cardon*. Cet appareil est composé de quatre cents becs en porcelaine. A cette occasion, M. *Hoyau* nous a fait connaître diverses expériences de M. *Canuel*, dans la vue d'apprécier le degré d'économie que peut procurer ce genre d'éclairage. Au moment où il paraît enfin devoir prendre quelque extension, il est utile de rappeler l'attention sur l'emploi du charbon épuré dans les opérations des arts, emploi qui nous est encore trop peu familier, et qui est cependant indispensable pour recueillir les principaux avantages de la distillation.

§ IV. *Nouvelles informations sur divers procédés antérieurement découverts et sur divers établissemens déjà existans.*

Avant de passer aux procédés nouveaux, aux nouveaux établissemens, dont nous avons eu connaissance pendant le cours de cette année, il convient d'indiquer ce que nous avons recueilli sur le développement et la suite de ce qui existait déjà. En général, nous regrettons trop souvent de n'être point à portée de suivre la destinée d'inventions ou de perfectionnemens qui avaient attiré notre attention à leur naissance, afin de pouvoir en constater les progrès, ce qui en confirmerait le mérite, et, dans le cas contraire, afin d'apprécier les obstacles qui s'y sont opposés.

Nous commençons à espérer de voir réaliser le vœu que nous avons formé pour l'exécution en grand du procédé de M. *Appert*, pour la conservation des substances alimentaires. M. *Appert* nous a présenté un mémoire renfermant des vues qui, suivant lui, seraient propres à atteindre ce but. Il désirerait que l'établissement fût formé par l'administration publique; il serait spécialement d'une utilité marquée pour les expéditions maritimes.

M. le capitaine *Freycinet*, dans la nouvelle expédition de découvertes qu'il exécute en ce moment par ordre du Roi, et qui présente un si vif et si juste intérêt aux amis des sciences, emporte une provision de gélatine préparée d'après les procédés de notre collègue M. *d'Arcet*; il

compte se fournir de l'eau potable dont il aura besoin, à l'aide du nouveau procédé d'épuration; nous remarquerons, à l'honneur des artistes français, que ce voyageur est pourvu de la plus complète collection d'instrumens, exécutés avec une précision parfaite, et tous sortis de nos ateliers.

L'art de la lithographie n'est plus seulement naturalisé en France, il y prend maintenant des développemens rapides et remarquables dont les arts du dessin et l'étude de l'histoire naturelle sont appelés à recueillir de nombreux avantages. M. *Engelmann* nous a remis, avec un mémoire sur cet art, une suite de gravures lithographiques. Nous avons appris, par une lettre de M. le préfet du Haut-Rhin, que le premier établissement fondé à Mulhausen par M. *Engelmann*, continue à prospérer, et nous avons recueilli avec intérêt le témoignage de cet administrateur sur l'utilité que présente cette entreprise. De nombreuses productions dans les genres les plus variés sont déjà sorties des presses lithographiques de M. le comte de *Lasteyrie*; elles justifient et surpassent même, sous quelques rapports, ce qu'on en avait espéré, par l'étendue des applications autant que par l'économie des prix et le fini de l'exécution. M. le comte de *Lasteyrie* fait servir également ce procédé à exécuter les lettres circulaires qui, multipliées à un nombre trop borné pour conserver l'économie de l'impression ordinaire, demandent cependant beaucoup de temps, beaucoup de mains, et, par conséquent, beaucoup de dépenses. Déjà plusieurs administrations publiques, à l'exemple de celles de la Bavière, ont, à Paris, emprunté ce secours d'un art nouveau qui a en même temps l'avantage de conserver fidèlement le caractère de l'écriture originale et de rendre très-facile l'exécution des tableaux les plus compliqués. M. le comte de *Lasteyrie* nous a présenté un *fac simile* de quelques lettres inédites de Henri IV; on eût désiré qu'il lui eût été permis de compléter ce précieux recueil. Il manquait à la lithographie d'être dispensée de tirer ses pierres de l'étranger, à grands frais; déjà M. de la *Chabeaussière*, en cherchant à déterminer les propriétés caractéristiques des pierres allemandes, avait constamment conjecturé qu'on pourrait en trouver de semblables en France; et en effet, M. *Niepce*, propriétaire à Châlons-sur-Saône, a envoyé à la Société une pierre extraite par lui, et qui, soumise à l'essai par M. le comte de *Lasteyrie*, a rempli parfaitement l'objet. La lithographie donnera aussi une valeur à une substance qui jusqu'à ce jour n'en avait aucune.

Le fondateur et propriétaire de la fabrique de limes d'Amboise, M. *Saint-Bris*, a invoqué le jugement de la Société sur la qualité de ses produits;

nous avons reconnu que cette fabrique justifie, sous ce rapport, la réputation qu'elle s'est acquise; nous désirons qu'elle parvienne à mieux soutenir, par la modération de ses prix, la concurrence des limes étrangères qu'elle soutient si bien par la perfection de la qualité.

L'acier cimenté que M. *Saint-Bris* prépare pour son usage particulier, et dont il nous a aussi envoyé des échantillons, a subi des épreuves très-satisfaisantes.

M. le baron *de Saint-Haouen*, contre-amiral, en répondant aux questions que nous avons pris la liberté de lui adresser sur les fanaux de M. *Bordier-Marcet*, nous a exprimé l'idée avantageuse qu'il en a conçue, et nous a fait connaître les propositions qu'il avait soumises à l'administration publique pour faire transporter et essayer à Boulogne l'appareil que la marine avait commandé à M. *Bordier-Marcet*, et qui était resté sans emploi. M. le maire de Saint-Claude (Jura) nous a donné des renseignemens satisfaisans sur l'emploi qu'on fait depuis 1809, dans cette ville, des réverbères du même artiste. M. *Cadet de Gassicourt* a vu récemment ces réverbères en activité à Genève. Lorsqu'on considère à quelle somme s'élève en France la dépense pour l'éclairage des grandes villes et des établissemens publics, on ne peut trop apprécier le mérite de l'économie qui s'y applique, et il serait heureux que le perfectionnement de la construction des fanaux se combinât avec celui qui est relatif au combustible.

Vous avez applaudi, il y a quelques années, aux efforts de M. *Biberel*, pour la découverte d'un nouvel étamage pour les vaisseaux culinaires en cuivre, plus solide et plus économique que celui maintenant en usage; cet artiste nous a informés qu'il vient d'établir son procédé en grand et qu'il peut satisfaire à toutes les demandes.

§ V. *Perfectionnemens nouveaux de procédés déjà existans.*

La plupart des améliorations sont graduelles; elles n'en sont que plus solides, et loin qu'elles doivent être alors négligées, il importe de marquer ces progrès successifs dont l'ensemble équivaut à de grandes découvertes, dont la suite éclaire le génie infatigable des arts; génie qui, au milieu de ses inspirations, a besoin d'être soutenu par la persévérance.

M. *Poterat* a introduit un perfectionnement remarquable dans le tour à portrait; il consiste à abrégér ce qu'on appelle, en terme d'art, le *champ-levé*, c'est-à-dire, le travail de l'ébauche, travail fastidieux qui, en absorbant une partie du temps de l'artiste, répugne à son talent. M. *Poterat* avait annoncé qu'il réduisait ce temps des neuf dixièmes; mais il croit être parvenu

à le rendre encore plus expéditif. La Société lui a offert un encouragement de 1,200 francs.

La préparation du platine a éprouvé trois progrès dignes d'attention ; non-seulement on le purifie par des procédés qui ne laissent plus rien à désirer, mais ce métal, qui semblait peu ductile, se réduit en feuilles aussi minces que l'or, et il se soude sur lui-même. MM. *Cuoq* et *Couturier*, associés, demeurant à Paris, nous ont présenté un vase et quelques autres objets en platine purifié d'après le procédé de M. *Bréant*, essayeur à la Monnaie, et qui remplissent les trois conditions que nous venons d'indiquer. Le vase, formé d'une seule feuille sans soudure, destiné à la concentration de l'acide sulfurique, contient 160 litres, pèse 15 kilogrammes et demi, et reviendra au prix de 18 francs l'once. Il est juste d'observer que M. *Janety* fils a le premier fabriqué des vases en platine de grande dimension, mais à la vérité avec soudure ; il livre en ce moment ce métal à 14 francs l'once, en plaqué et en fil.

M. le docteur *Schweighæuser*, de Strasbourg, en recevant la médaille que la Société lui a décernée, pour ses casseroles de fonte émaillée, a repris son travail et nous annonce que, renonçant au moyen d'exécution imparfait dont, pour ses simples essais, il s'était contenté jusqu'à ce jour, il allait former un établissement pour la fabrication en grand de cette espèce de vases, auxquels sans doute il s'attachera à donner aussi et les formes et la légèreté nécessaires pour les accréditer dans le commerce.

Les cheminées en terre cuite de M. *Bruynes* se rapprochent dans la construction de celles de M. *Desarnod*, se prêtent, comme ces dernières, aux vues de l'économie et aux caprices du luxe ; elles offrent l'avantage d'une matière moins coûteuse.

Les cuirs à rasoirs à courbes graduées de M. *de Heim* ont une supériorité marquée sur tous les ustensiles de ce genre. Notre collègue, M. *Gillet de Laumont*, en démontrant cette supériorité, a fait, avec l'exactitude scrupuleuse et la patience infatigable qui lui sont propres, une suite d'observations sur la manière dont se forme le tranchant des rasoirs et sur la manière de le rétablir.

La Société avait cru devoir suspendre son jugement sur les divers plans et modèles d'appareils de chauffage présentés par M. *Fournier*, architecte-fumiste, à Paris, jusqu'à ce qu'on l'eût vu réaliser en grand. Les travaux exécutés par lui à l'hôpital Saint-Louis, à la maison royale de Santé du faubourg Saint-Denis, et chez divers particuliers, ont été examinés par le Comité des arts économiques, et jugés dignes, sur le rapport de ce comité, d'être aujourd'hui honorablement mentionnés.

L'*arithmographe* de M. *Gathey*, et les *règles à coulisse* des Anglais, décrits dans le *Bulletin*, ont suggéré à M. *Hoyau* l'idée de confectionner en écaille, en ivoire ou en buis, des instruments analogues et plus portatifs, auxquels il donne la forme, soit d'une tabatière, soit de deux cercles concentriques qui glissent l'un sur l'autre. Ces instruments se recommandent par l'exactitude que le mécanisme de leur construction donne aux divisions logarithmiques tracées sur leur surface.

M. *Desarmeaux* a multiplié les actions de son poignet artificiel, dont nous vous avons entretenus l'année dernière; il l'a adapté au maniement des armes à feu; il y a ajouté une pince à l'usage des cordonniers ou des tailleurs, une plane pour les charrons, charpentiers, etc.; une carte pour les peigneurs de laine ou de coton. Ces instruments sont d'autant plus précieux pour les manchots, qu'ils sont fort simples. Heureusement, la privation de la main droite est un accident peu commun.

Nous avons fait mention, dans le dernier compte rendu, de la machine inventée par M. *Hoyau*, mécanicien et graveur à Paris, pour couper la paille et la rendre propre à la nourriture des bestiaux. Cette machine n'avait point encore subi alors l'examen que l'auteur avait provoqué; aujourd'hui qu'elle a reçu, non-seulement l'approbation de vos commissaires, mais encore la sanction du temps et de l'expérience, nous pouvons la recommander avec d'autant plus de confiance aux cultivateurs, et en général à tous les propriétaires de chevaux, que le prix de ce *hache-paille* est à la portée du plus grand nombre d'entre eux.

§ VI. *Procédés nouveaux. Nouveaux établissements.*

Nous sommes riches, cette année, en procédés nouveaux, et dans le nombre, il en est plusieurs d'un assez grand intérêt.

M. *Bréguet* avait indiqué, il y a quelques années, comme un excellent sujet de prix, un moyen mécanique pour fabriquer au marteau les ressorts de montres. M. *Poterat* en a trouvé le principe, et la Société a exigé qu'il emploie à la construction de la machine l'encouragement de 1,200 fr. qu'elle lui a donné, et dont nous avons déjà fait mention; il en fournira en même temps la description.

M. *Jacquet*, armurier à Versailles, a imaginé une machine pour rayer les canons des carabines, et le Gouvernement en a acheté le modèle pour être déposé au Conservatoire des Arts et Métiers. S. Ex. le Ministre de l'intérieur a bien voulu nous communiquer, pour être publiée dans le *Bulletin*, la description de cette machine et le rapport dont elle a été l'objet au Comité consultatif des arts et manufactures.

Seizième année. Mars 1817.

K

Un Français a établi en Angleterre une mécanique fort ingénieuse pour la fabrication du papier, que des circonstances qui lui sont personnelles ne lui avaient pas permis d'exécuter en France, et qui y a obtenu un grand succès. Nous avons eu le bonheur de voir cette importante découverte ramenée en France, avec des perfectionnements par M. *Berthe*, auquel la Société a décerné pour cet objet une médaille d'or, et construite avec une parfaite exécution par M. *Calla*. M. le chevalier *Amanton* nous a transmis un rapport fait à l'Académie de Dijon, sur une machine de ce genre, imaginée par M. *Leistenschneider*. Les commissaires de la Société, qui ont pris connaissance de ce rapport et examiné les échantillons qui l'accompagnaient, ont cru pouvoir en inférer qu'on pourrait par ce moyen obtenir avec économie un papier très-usuel, mais que ces produits n'atteignaient pas encore à la perfection de ceux de nos meilleures papeteries ordinaires, ou même de ceux fournis par la machine qu'a établie M. *Berthe*, dans les établissements de M. *Grevenich*, à Sorel et Saussay, et que nous avons rappelée tout à l'heure. On eût pu cependant encourager les efforts de M. *Leistenschneider*, si nous avions eu des données plus précises sur les détails de sa construction, et si nous avions la certitude qu'il verse habituellement et en quantité suffisante ses produits dans le commerce.

M. *Burette*, mécanicien à Paris, a soumis au jugement de la Société une machine à râper les pommes de terre, qui a paru la mieux construite de toutes celles qui existent, celle qui donne les produits les meilleurs et les plus abondants. Cette râpe, avec de légères modifications, peut être employée à divers usages, et servir, par exemple, à réduire en pulpe les betteraves et autres racines. Quelques-uns de nous l'ont vue agir avec l'effet le plus complet et le plus rapide.

M. le comte *Réal* a fait servir à purifier les huiles par le charbon et à d'autres usages encore, le *filtre-presse* ou levier hydraulique des Anglais, déjà connu des physiciens. Nous en devons la description à M. *Hoyau*, dessinateur-mécanicien. Il pense que cet instrument pourrait être d'un grand secours dans l'art du liquoriste, dans la pharmacie, et en général pour l'extraction et l'analyse des suc végétaux.

Le Conseil n'a pu qu'applaudir à l'heureuse idée qu'a eue M. *Pattu*, ingénieur des ponts et chaussées, d'employer la vis d'Archimède à double effet, pour les irrigations, les dessèchements, et pour élever l'eau à une certaine hauteur. Des observations faites à ce sujet par M. *Lenormand* ont déterminé le Conseil à provoquer un nouvel examen de ce procédé.

Les expériences faites en présence des membres de diverses Commissions, sur la pompe foulante et aspirante que M. *Nantes* propose d'appliquer à la

vidange des fosses d'aisances, ont eu le succès que l'auteur s'en était promis ; cette pompe offre le moyen de prévenir les exhalaisons méphitiques qui accompagnent ordinairement l'opération dont il s'agit.

Le modèle de séchoir pour les draps, présenté par M. *Desarnod*, a besoin, pour être bien apprécié, d'être exécuté sur une très-grande échelle, et il le sera en effet ; mais il se recommande d'avance par la réputation et l'habileté de son auteur.

M. *Christian* nous a remis la description d'un fourneau qui, d'après un calcul établi sur une expérience de deux années, procure une économie d'environ moitié sur le combustible.

M. le baron *Dufougerais* nous a remis également un instrument en cristal de son invention, pour prévenir l'introduction de l'air dans les tonneaux, et pour reconnaître en même temps, à l'aide de la transparence du verre, la déperdition du liquide qui aurait pu y avoir lieu.

Un instrument fort ingénieux, aussi remarquable par la simplicité du principe que par la nature et l'étendue de l'application, a été présenté à la Société par M. *Laffore*, élève ingénieur des ponts et chaussées. Il a pour objet de copier, de graver à l'eau-forte, et de réduire à volonté, en copiant ou gravant, un dessin, ou même un objet en relief, ou même un objet vu en perspective, suivant qu'on arme cet instrument d'un crayon, d'une pointe à graver, ou d'une alidade, ou de deux de ces objets à la fois : il est fondé sur la propriété de la similitude des angles opposés au sommet. L'une des pointes décrit par le mouvement inverse à celui que l'autre exécute en parcourant les contours du modèle. Cet instrument avait besoin d'être perfectionné ; M. *Jomard* s'est chargé d'en soigner lui-même l'exécution, et déjà les expériences qu'il a faites au bureau de la Commission d'Égypte, ont confirmé l'idée que nous en avions conçue ; il pourra remplacer à lui seul plusieurs opérations intermédiaires, longues et dispendieuses, dans la gravure à l'eau-forte et à la pointe sèche, surtout lorsqu'on pourra bien graduer la pression du ressort sur lequel repose la pointe, de manière à graduer aussi la trace opérée sur le cuivre.

Une Commission spéciale, dont notre collègue M. *Mérimée* est rapporteur, s'occupe d'un travail où les meilleurs instruments à calquer et à réduire seront comparés.

M. *Jomard* a communiqué un procédé facile et simple pour lever des empreintes, principalement sur des surfaces planes ; il consiste à fixer sur le modèle un papier très-fin et fort en même temps, sur lequel l'on passe une seule fois, avec légèreté, un large tampon chargé de bonne mine de plomb réduite en poudre impalpable. Les figures sculptées en creux se dessi-

nent en blanc sur un fond noir, celles sculptées en relief se dessinent en noir sur un fond blanc, l'empreinte est marquée nettement du premier coup, et en une minute elle peut être levée sur une surface de 3 à 4 mètres.

A cette occasion, M. *de la Chabeaussière* a donné connaissance des modifications qu'il a apportées à son instrument pour rayer le papier et pour écrire avec deux plumes à la fois ; il pense que le premier pourrait, à l'égard des dessins de très-petite dimension, produire un effet analogue au procédé de M. *Jomard*.

Le succès des échelles à incendie de M. *Regnier*, ne l'a point empêché de chercher de nouveaux moyens encore plus économiques et plus simples de porter des secours aux étages supérieurs d'une maison où le feu commence à se manifester ; il les a trouvés dans un appareil composé seulement de deux cordes fixées sous la tablette supérieure de la croisée la plus élevée de la maison, et dans un panier en forme de niche. On passe les cordes dans deux poulies attachées au haut du panier ; des hommes placés au bas de la maison, en tenant l'autre extrémité des cordes et s'éloignant l'un de l'autre, font monter le panier qui va chercher les personnes en danger, et redescend par son poids, pendant que les hommes se rapprochent. Cet appareil revient à 420 francs. M. le comte *Anglès*, préfet de police, l'a fait exécuter en grand pour des essais qui auront lieu à la caserne des sapeurs-pompiers. S. Ex. le Ministre de l'intérieur en a adressé la description à tous les préfets ; l'amiral sir *Sidney Smith* l'a honoré de son suffrage, et a pensé qu'il pourrait avoir des applications utiles à la marine, lorsqu'il s'agit d'élever ou de descendre avec célérité des objets légers ; l'expérience en indiquera peut-être encore d'autres usages.

Le même collègue nous a présenté un anémomètre portatif et comparable, dont l'idée lui avait été suggérée par M. *de Buffon*, et qu'il a perfectionné depuis. Parmi les applications ingénieuses qu'il en a faites, on remarquera celle d'une pendule de salon, qui indique non-seulement la force et la direction du vent, mais encore son nom et le *maximum* de l'action qu'il a exercée pendant l'absence de l'observateur. Cette pendule se remonte sans effort par la girouette qui y correspond. Sur l'invitation de S. A. R. M^{gr} le duc d'Angoulême, deux de ces instruments ont été demandés à M. *Regnier* par S. Ex. le Ministre de la marine, pour être placés à bord de la corvette qui, sous le commandement de M. le capitaine *Freycinet*, va mettre à la voile, de Toulon, pour la nouvelle expédition de découvertes.

M. *Ch. Derosne* a mis sous les yeux de la Société le modèle d'un appareil de distillation continu, exécuté par M. *Cellier-Blumenthal*, et nous a com-

communiqué en même temps des renseignemens très-détaillés sur la composition, l'emploi et les avantages de cet appareil.

D'un autre côté, M. *Vidaillan*, membre de la Société, résidant à Auch, a communiqué des détails sur un appareil qui paraît construit par M. *Baglioni*, sur les mêmes principes.

Il ne nous appartient point d'émettre une opinion sur la propriété de cette découverte, contestée entre MM. *Cellier-Blumenthal* et *Baglioni*, tous deux brevetés d'invention; mais en déplorant un genre de contestations où le titre obtenu par les formes légales peut n'être pas toujours attaché au vrai mérite de la découverte, nous nous félicitons du moins de la découverte en elle-même, et de la haute utilité qu'elle présente pour l'art du distillateur; cet art si essentiellement propre à la France, qui alimente une de ses principales branches de commerce, sera redevable au nouvel appareil d'un degré sensible de perfection.

Nous vous avons rendu compte, l'année dernière, des démarches que nous avons faites près de S. Ex. le Ministre de l'intérieur, pour obtenir sa protection en faveur de M. *Jackson*, qui se proposait d'établir, auprès de Saint-Étienne, une fabrique d'acier fondu. S. Ex. a répondu à nos prières avec cette bienveillante sollicitude que rencontrent toujours en elle les intérêts de notre industrie, et grâce à cet honorable appui, le département de la Loire, si heureusement situé sous ce rapport, voit déjà les travaux de M. *Jackson* en pleine activité.

Un établissement d'une véritable importance s'est formé à Toulouse; il est dû à l'association de MM. *Jaegerschmidt* et *Garrigou*. Le premier y a porté la fabrication de l'acier cimenté, des limes et des faux et faucilles façon d'Allemagne. Ses produits ont été présentés à la Société, et soumis par M. *Gillet de Laumont* à des expériences méthodiques qui en ont constaté l'excellente qualité. L'établissement ne pouvait être plus heureusement situé; les prix sont très-modérés. La fabrication des faux et faucilles, qui a été longtemps l'objet de la sollicitude du Gouvernement, est d'un grand intérêt pour notre industrie agricole, et l'établissement de Toulouse pourra les fournir à une grande partie du Royaume.

M. *Huzard*, en rendant compte des bains de vapeurs d'eaux minérales, ouverts par M. *Lecour*, a fait remarquer que cet établissement, si utile déjà par lui-même, se recommande au suffrage de la Société, par les constructions que l'auteur y a pratiquées, l'emploi économique qu'il a su y faire des eaux, et le mérite d'une distribution bien entendue dans les différentes parties du local. C'est ainsi que les arts, en s'appuyant d'un côté sur les sciences comme sur leurs bases, viennent se terminer sans cesse, en diverses manières, à des

applications précieuses pour le bien de l'humanité. Heureuse et bienfaisante influence qui ennoblit en l'agrandissant l'influence de l'industrie!

MM. *Saladin* de Maubuisson, près Pontoise, et *Gauthier Dagoty*, à Douay, ont présenté le même jour des cotons filés exempts du duvet, des inégalités et des autres défauts qu'on reproche aux cotons fins filés en France. Le dernier de ces fabricans désirant prendre un brevet d'invention, la Société s'est bornée à prendre note de ses communications; le procédé du premier réussit très-bien pour la filature continue, d'après l'examen qu'en a fait le Comité des arts mécaniques; ces fileurs espèrent obtenir bientôt le même succès sur le mull-jenny.

Nous terminerons ce paragraphe par la mention d'une découverte dont le produit est en ce moment sous vos yeux, et qui n'est pas moins intéressante sous le rapport métallurgique que sous celui de l'industrie manufacturière. C'est le *moiré métallique* de M. *Allard*, qui déjà a obtenu de la Société une médaille d'encouragement, dans la séance générale du 6 novembre dernier. Les procédés de cristallisation qu'emploie M. *Allard*, cristallisation dont la marche varie suivant la nature et la pureté du métal, peuvent devenir en même temps un précieux moyen d'analyse docimastique. L'éclat et l'agrément des objets confectionnés les recommandent à la consommation, et cette consommation ne peut manquer de s'étendre, lorsque les prix pourront être plus modérés. S. Ex. le Ministre de l'intérieur a honoré cette invention d'une faveur bien méritée.

La fabrique de M. *Allard* emploie en ce moment quarante ouvriers; les bijoutiers, les fabricans de meubles, commencent déjà à faire un grand usage du moiré.

§ VII et dernier. *Nouveaux produits de genres divers.*

Parmi les objets intéressans offerts à la Société, ou qui ont été mis sous ses yeux, nous rappellerons :

1°. Un portrait de S. M. Louis XVIII, peint sur velours par M. *Vauchelet*.

2°. Une épreuve de la médaille frappée par souscription en l'honneur de *Malherbe*, par les soins de M. *Lair*, secrétaire de la Société d'Agriculture de Caen, et dans laquelle on retrouve tout le mérite d'exécution qui appartient à M. *Gatteaux*.

3°. La nouvelle canne à lunette de M. *Jecker*, qui se distingue de celles qui étaient connues jusqu'à ce jour par sa bonne exécution et la modicité du prix. Il les livre au commerce à 45 francs.

4°. Les toiles dites *absorbantes pour la peinture*, de M. *Rey*, marchand de couleurs à Paris, qui, plus légères, moins chères que les toiles employées ordinairement à cet usage, peuvent être employées cinq à six jours après la préparation, tandis que celles-ci ont besoin de cinq à six mois pour être séchées, et conservent moins long-temps leur souplesse. Les peintres apprécieront leurs avantages, et vérifieront si, comme le croit l'auteur, ces toiles maintiennent aussi les couleurs plus fraîches.

5°. Les cuirs et toiles vernis de M. *Didier*, remarquables par leur éclat et leur élasticité.

6°. Les chauffeuses de M. *Schwickard*, imitation très-soignée de celles de Madame *Chambon*, dites *Augustines*; des réchauds de table et des étriers à lanternes, d'après le même principe.

7°. Une tunique sans couture envoyée par M. *Chabert*, du Gard, qui ne présente en effet aucune trace de réunion factice, et qui, sous ce rapport, est une difficulté vaincue, dont l'auteur pourrait trouver un emploi plus utile.

8°. Une lampe à simple courant d'air, offerte par M. *Piault*, maire du 10°. arrondissement, qui procure une économie notable d'huile, en donnant, il est vrai, une lumière moins vive et moins intense, mais qui, sous ce rapport même, peut être favorable aux yeux faibles et fatigués.

9°. Un nouveau briquet phosphorique, indiqué par M. *Derosne*, remarquable par sa simplicité, et qui ne consiste qu'en un morceau de feutre ou de drap, sur lequel on frotte une allumette ordinaire, trempée dans une fiole contenant du phosphore.

10°. et 11°. Le mécanisme uranographique de M. *Charles Rouy*, et le globe de M. *Georges*, deux appareils dont le second a essentiellement pour but de représenter les positions, les grandeurs et les apparences astronomiques; dont le premier met en scène les révolutions planétaires. Le globe de M. *Georges*, représentant la terre dans sa convexité, le ciel dans sa concavité, remplacerait avec un extrême avantage, à un prix égal, les globes usités pour la démonstration de la sphère. Le mécanisme de M. *Rouy*, qui a justement obtenu les suffrages des astronomes de Milan, a mérité les nôtres par la simplicité des ressorts qu'il emploie pour rendre avec précision des mouvemens fort compliqués, sans faire usage de roues dentées et de pignons. Tous deux familiarisent l'œil et l'esprit avec les phénomènes célestes, et peuvent, en accompagnant les livres élémentaires, devenir d'un usage commun dans l'enseignement, aujourd'hui que les notions physiques sont devenues une portion essentielle de toute éducation libérale.

Nous ne pouvons qu'être fort sensibles à l'empressement avec lequel plusieurs fabricans de Paris saisissent l'occasion de nos séances générales pour déposer ici leurs échantillons ; il ne peut y avoir de spectacle plus agréable pour nous, ni d'ornement mieux assorti à l'objet de nos réunions. Messieurs les fabricans savent qu'ils sont toujours les bien-venus dans cette enceinte , où l'on applaudit à leurs efforts, où l'on prend à cœur tous leurs intérêts, où ils recueilleront constamment les secours qui dépendront de nous ; ils s'y trouvent, pour ainsi dire, en famille.

Les circonstances actuelles qui rendent enfin aux négocians français la carrière des opérations avec l'étranger dans toute son étendue , ont suggéré à M. le baron *Coquebert de Montbret* l'idée de rendre aussi de l'activité au Comité de commerce qui existe dans le sein du Conseil , et de diriger ses recherches vers le même but. Déjà , sur la proposition du même collègue , le Conseil s'est occupé de recueillir des documens sur le commerce du Brésil nouvellement ouvert à nos relations , et où le défaut de connaissances préliminaires sur les besoins et les convenances des consommateurs, ont fait éprouver quelques pertes aux négocians expéditeurs. M. le duc de *Luxembourg* , ambassadeur de Sa Majesté à la Cour du Brésil , a bien voulu nous mettre sur la voie pour obtenir ces informations, et l'intention du Conseil est d'y puiser un sujet de prix sur le choix des productions françaises les mieux assorties à ce débouché.

Une Académie de commerce, où l'enseignement de toutes les branches de la science commerciale se trouve fondé sur le plan le plus méthodique et le plus étendu, a été ouverte à Paris en 1816, par MM. *Legret et Vanacker*. Cette institution, long-temps désirée et éminemment utile , a reçu l'approbation de S. Ex. le Ministre de l'intérieur, et les témoignages de l'estime des premiers négocians de la capitale. En nous unissant à ces suffrages, nous désirons vivement que l'Académie de commerce , qui paraît à sa naissance éprouver quelques embarras, par la difficulté de se suffire à elle-même, trouve l'appui et les secours que lui mérite le but dans lequel elle a été conçue, et les fruits qu'on en pouvait attendre. Non-seulement la profession du commerce s'honore par l'acquisition des lumières qui lui est si bien assortie à tous égards , mais elle y puise , surtout dans l'état actuel de la société, une foule de moyens pour donner plus de sûreté et d'étendue à ses fécondes opérations.

Dans les élections que vous avez à faire aujourd'hui , Messieurs , vous êtes appelés à remplacer deux membres qu'a perdus le Conseil d'administration. M. le comte *Garan-Coulon* fut un de nos premiers souscripteurs ;

mais depuis bien des années, l'état de sa santé nous avait privés de le voir prendre part à nos travaux. Nous regrettons dans M. *Perrée* un magistrat également respectable par ses vertus privées et publiques, un ancien armateur distingué par de rares lumières sur les expéditions maritimes, et en particulier sur les pêches.

Nous avons acquis, pendant le cours de cette année, près de soixante nouveaux souscripteurs, parmi lesquels nous nous honorons de compter S. Ex. M. le duc *de Richelieu*, président du Conseil des ministres.

L'ordonnance royale du 24 février dernier nous a apporté un témoignage inattendu des bontés du Roi, témoignage doublement précieux, et par la prérogative qu'il nous accorde, et par la source auguste dont elle émane. D'après l'article XII de cette ordonnance, la Société d'Encouragement est admise au droit de présentation pour six places gratuites, et pour deux places à trois quarts de pension gratuite, aux deux écoles d'arts et métiers de Châlons-sur-Marne et d'Angers. En nous transmettant cette ordonnance, M. le sous-secrétaire d'État au département de l'intérieur y a joint les expressions de cette bienveillance empressée qu'il nous a depuis longtemps accoutumés à rencontrer en lui, et à laquelle son caractère personnel donne une valeur bien sentie pour nous tous. Nous nous félicitons de pouvoir exprimer ici publiquement notre juste reconnaissance pour ce bienfait ; la Société mettra tous ses soins dans le choix des sujets auxquels il lui est permis d'en faire goûter les fruits. Ces deux écoles, dont l'une avait longtemps languï, dont l'autre avait longtemps été détournée de sa destination, placées sous un régime bien conçu et sous une direction éclairée, formeront cinq cents chefs d'ateliers habiles pour nos manufactures. Les chefs d'ateliers sont les véritables pivots sur lesquels s'appuient tous les rouages de ces établissements. Il faut que le génie du fabricant trouve un ouvrier qui sache le comprendre pour pouvoir le servir. Puisse l'industrie française prospérer chaque jour sous la double influence du progrès des lumières et des institutions libérales, qui sont pour elle ce que sont aux plantes les rayons du soleil et les bienfaits de la rosée ! Puissent les couronnes de l'industrie, entrelacées à l'olivier de la paix et aux palmes des beaux-arts, être portées en tribut au pied d'un trône qu'environnent les affections de la France, et du haut duquel la sagesse répare et fonde, calme les souvenirs et ranime les espérances !

Nous terminerons, Messieurs, en vous annonçant que les médailles d'encouragement décernées il y a cinq mois, ont excité chez ceux qui les ont obtenues un redoublement d'émulation dont l'effet se fait déjà sentir ; que des concurrents se mettent en action pour quelques-uns des prix proposés à la même époque. Il serait à désirer, peut-être, que la Société d'Encourage-

Seizième année. Mars 1817.

L

ment pût avoir dans chaque département un Comité de correspondance , composé de trois ou cinq amis zélés de l'industrie , par l'intermédiaire desquels les récompenses que nous proposons, les procédés que nous publions fussent portés, suivant leur nature, à la connaissance de ceux qu'elles intéressent , et par le canal desquels nous pussions recueillir des informations régulières sur les besoins ou les progrès de l'industrie locale. Ces relations entre le centre et les extrémités seraient doublement fructueuses. S. Ex. le Ministre de l'intérieur ne se refuserait probablement pas à favoriser une institution qui entrerait si bien dans la générosité de ses vues.

A la suite de ce rapport , dont la lecture a été entendue avec le plus vif intérêt, M. le comte *Abrial*, pair de France, a pris la parole pour rendre compte en ces termes des recettes et dépenses de la Société pendant l'année 1816.

« Messieurs , votre Commission des fonds , en venant vous entretenir de la situation de vos finances et vous présenter le tableau de vos ressources pécuniaires, se félicite de pouvoir vous annoncer des résultats non-seulement plus heureux que ne devaient le faire espérer des circonstances difficiles , mais encore infiniment plus avantageux que ceux obtenus précédemment , à des époques bien moins critiques , ainsi que le prouve le compte suivant de la gestion de 1816 , vu et vérifié , aux termes de vos règlements , le 3 mars 1817, par les membres qui la composent et par MM. les censeurs.

« La Société possédait, au 1^{er} janvier 1816, cent trois actions de la banque de France , représentant un capital de cent quatorze mille quatre cent soixante-trois francs , sortis de la caisse et inscrits *pour mémoire*.

Recette.

Le reliquat du compte de l'exercice 1815 se montait à	7,899 fr.	45 c.
Il a été reçu , en 1816, savoir : pour les intérêts des		
cent trois actions de la banque.. . . .	7,004	»
Pour le recouvrement des souscriptions, y compris celles		
du Gouvernement.	24,327	62
Pour le produit de la vente du <i>Bulletin</i>	156	»
TOTAL. . . .	39,387 fr.	7 c.

Dépense.

Il a été payé, savoir :

Pour les dépenses administratives, consistant en loyer, impositions, pour le traitement de l'agent, les frais de bureau, le chauffage et l'entretien du local. 7,644 fr. 16 c.

Pour le *Bulletin*, traitement du rédacteur, dessins, gravures, impression en taille-douce, abonnements aux journaux étrangers, affranchissement, etc. 12,644 »

Pour médailles et encouragements accordés par la Société. 2,259 5

Pour la pension des élèves à l'École d'Alfort. . . . 439 16

Pour l'achat de sept nouvelles actions de la Banque. . 7,526 50

TOTAL. . . . 30,209 fr. 87 c.

La recette est de. 39,387 fr. 7 c.

La dépense est de.. . . . 30,209 fr. 87 c.

Partant, la recette excède la dépense de. 9,177 fr. 20 c.

De laquelle somme de 9,177 francs 20 centimes, M. le trésorier demeure chargé, pour l'établir comme premier article de recette dans le compte de l'exercice actuel.

La Société a donc actuellement, en fonds hors de la caisse, *cent dix actions de la banque de France*, représentant, d'après le prix d'achat, un capital de. 121,989 fr. 50 c.

En caisse, en espèces. 9,177 fr. 20 c.

TOTAL de l'actif. . . . 131,166 fr. 70 c.

« En faisant le rapprochement des comptes de 1815 et de 1816, nous trouvons, par rapport à l'année 1815, une augmentation dans la recette, de *six mille soixante-deux francs soixante-quatorze centimes*; une diminution dans la dépense de *huit mille cent cinquante-trois francs cinquante-neuf centimes*; et au lieu d'un déficit de *cinq mille quatre cent douze francs huit centimes*, que présentait le compte de cette même année, un excédant de *huit mille huit cent quatre francs vingt-cinq centimes*. Si dès-lors vous vous êtes félicités, comme d'un vrai bonheur, d'avoir pu, sans de grands sacrifices, entretenir l'activité nécessaire à vos travaux, vous pouvez aujourd'hui vous applaudir, comme d'une chose honorable pour la Société, d'avoir su, en obtenant de pareilles économies, maintenir son influence salutaire

sur notre industrie , puisque ces deux avantages sont évidemment dus au zèle de ses membres et à la sagesse du régime qu'elle a adopté. Il serait difficile, en effet, de citer une administration dont le système soit plus simple , la marche plus régulière , et dont tous les ressorts concourent au même but avec plus d'harmonie. »

A la suite de ce rapport, M. le comte *de Laborde*, l'un des censeurs, a rendu compte de la vérification qu'il a faite conjointement avec M. *Becquey*, son collègue, de la tenue de la comptabilité de M. le trésorier.

La séance a été terminée par le renouvellement des membres du bureau et des divers Comités.

Les président, vice-présidents, secrétaire, secrétaires adjoints et trésorier, ont été réélus.

M. le duc *de Laroche-foucault-Liancourt* remplace , comme censeur, M. le comte *de Laborde*, qui passe à la commission des fonds, pour occuper la place vacante par le décès de M. *Garan de Coulon*.

Au Comité de commerce , M. le comte *Jollivet* a été nommé en remplacement de M. *Perrée*, décédé.

Les membres sortans des autres Comités, ont été réélus.

Nous donnerons, dans un prochain numéro, la liste générale et complète des membres du Conseil d'administration.



ARTS MÉCANIQUES.

RAPPORT fait par M. Pajot - Descharmes , au nom du Comité des arts mécaniques , sur une nouvelle râpe à réduire en pulpe les pommes de terre, inventée par M. Burette , mécanicien , rue des Marais , n° 47 , à Paris.

Le moyen d'obtenir la fécule de pommes de terre, avec économie de temps et de main-d'œuvre, a fixé depuis longtemps l'attention des mécaniciens. Quoique leur émulation ait été, à plusieurs époques, puissamment secondée par les circonstances, le premier système de râpe connu, celui de la râpe de fer-blanc trouée, est jusqu'à présent le seul qu'on ait suivi. M. *Burette*, qu'une longue pratique a éclairé sur les vices de ces instruments, considérés par rapport à la nature de la pulpe de la pomme de terre, paraît avoir senti le premier la nécessité de prendre une autre direction. La machine

dont nous allons rendre compte à la Société est le fruit des méditations de cet artiste.

Un bâti solide en chêne, de forme oblongue, monté sur quatre pieds maintenus haut et bas par des traverses, constitue l'assemblage qui porte les diverses parties du nouveau mécanisme, presque toutes disposées sur la longueur des traverses supérieures. Ces parties se composent d'un cylindre plein et en bois, préparé convenablement; il a 18 pouces de diamètre sur 8 pouces de largeur, et est armé, sur sa circonférence, de quatre-vingts lames de scie, de 7 pouces de longueur. L'axe de ce cylindre porte, à l'une de ses extrémités, un pignon en fer garni de seize dents, lesquelles engrènent dans celles d'une roue pareillement en fer de cent vingt dents; une manivelle de 18 pouces est montée à chacune des extrémités de l'axe de cette dernière roue. Sous ce cylindre est placé une espèce de coffre, incliné de manière à renvoyer la pulpe obtenue dans un baquet tenant lieu de récipient. Sur la même face du bâti et en avant de la circonférence de ce cylindre, est ajusté, sur un centre mobile, une sorte de volet en bois qui reçoit de l'axe du pignon, et à l'aide de bascules, un mouvement de va-et-vient, de telle sorte que l'intervalle existant entre le cylindre et ce même volet, pour le passage de la pomme de terre, est alternativement resserré et ouvert. L'ouverture toutefois est limitée par une petite barre sur laquelle le volet, dans son recul, vient s'appuyer. Toutes les parties de la machine qui débordent le bâti sont enveloppées par une boîte surmontée d'une trémie devant contenir au moins un quintal de pommes de terre. Il résulte de cette espèce de cage, que la trituration est opérée très-proprement, sans éclabousser et sans perte de matière.

Lorsqu'il s'agit de faire manœuvrer cette râpe, on jette dans la trémie 100 livres de pommes de terre, lavées et épluchées; un enfant monte sur le derrière du bâti et se tient prêt à jeter successivement une des pommes de terre qui sont sous sa main, dans l'espace déterminé entre la face antérieure du cylindre et le volet dont il a déjà été parlé. La rapidité du mouvement que reçoit la râpe par les manivelles, suffit pour triturer chaque pomme de terre dans l'intervalle de la jetée de la première et de la prise de la seconde. Son action est en outre augmentée par la pression alternative du volet dans son va-et-vient.

C'est ainsi que se trouvait disposée cette machine, lors de l'expérience qui eut lieu en notre présence. Le résultat en a été qu'en quatre minutes vingt-sept secondes, 50 kilogrammes de pommes de terre pesées devant nous ont été parfaitement triturés. Quoique la brièveté de ce temps soit à l'avantage de la râpe de M. Burette, cet artiste nous a fait observer que le

relevage des deux hommes et la nouvelle garniture de la trémie entraînaient une perte de temps, et qu'il comptait ordinairement cinq minutes pour 100 livres de pommes de terre passées à sa râpe. Il suit de ce calcul que, dans les onze heures dont se compose la journée des fabricans de fécule, M. *Burette* peut râper 132 quintaux de ce tubercule.

Quelle différence dès-lors entre ce produit et celui que donnent les râpes en fer-blanc les plus avantageusement connues, puisque celles-ci ne râpent, dans le même temps, que 8 setiers au plus? Le setier pesant 225 livres, les 8 ne représentent que 18 quintaux; encore cette dernière fabrication est-elle infiniment vicieuse. Pour s'en convaincre, il suffit de comparer la quantité de 21 à 22 livres par 100 livres de fécule en vert, obtenue par les machines usitées, avec les 27 au quintal que rend la râpe de M. *Burette*.

Si maintenant on considère l'entretien ou l'user des deux machines, d'une part, celles ordinaires sont sujettes, tous les mois au moins, à une réparation générale de leur cylindre en fer-blanc, qui, au fur et à mesure de son user, produit une pulpe plus grosse et par conséquent donne plus de déchet; d'autre part, ces sortes de machines ont le grand inconvénient de ne pouvoir être réparées que par des ferblantiers exercés à ces sortes de travaux, et le prix de chaque cylindre est au moins de 10 francs.

La râpe de M. *Burette* présente au contraire les avantages suivants : elle est facile à réparer par le premier forgeron de village, comme par le premier charron ; elle n'est susceptible de réparation que tous les quatre mois au plus ; une journée suffit pour cela, et il n'en coûte que la modique somme de 20 à 21 francs, chaque lame de scie n'étant estimée que 25 centimes. Un des avantages des dents de ces lames de scie qui forment la râpe proprement dite, c'est que plus elles s'usent, plus elles grattent ou déchirent doucement la pulpe, ce qui la dispose d'autant à donner promptement sa fécule. Si à ces avantages on ajoute que cette machine est susceptible d'être mise en fonction par le premier journalier ou homme de peine, tandis que le service des machines à cylindre de fer-blanc exige, pour les bien faire manœuvrer et en tirer tout le parti possible, des ouvriers très-exercés, on voit combien celle dont nous vous entretenons devra être recherchée.

Le moyen qu'emploie l'auteur pour former les dents de ses lames de scie, est celui usité depuis longtemps pour les scies à bois. Le travail est aussi prompt que facile et économique. L'auteur se fait un plaisir de le montrer à ceux qui achètent sa nouvelle râpe.

Nous croyons devoir vous prévenir que cette machine se démonte avec une extrême facilité et beaucoup de promptitude ; que les lames de scie qui

garnissent la circonférence du cylindre se placent et se déplacent très-aisément. Deux vis servent à les maintenir entre deux liteaux, et deux autres vis sont destinées à fixer ce petit assemblage sur le pourtour du cylindre, dont au surplus la rotation régulière est entretenue par deux espèces de volans en fonte, placés solidement de chaque côté, sur le bord même de sa circonférence.

Quoique la râpe de M. *Burette* soit moins exposée que toute autre à se voir dégradée par des pierres ou autres corps durs qui pourraient se glisser entre les scies et le volet, il est bon de dire que, ce cas fâcheux arrivant, la râpe peut à l'instant être nettoyée. L'enfant qui s'en aperçoit enlève aussitôt la barre qui s'oppose à l'échappement du volet ; celui-ci tombe en avant et laisse à découvert l'obstacle qu'on s'empresse d'ôter ; le volet est de suite remplacé comme auparavant, et la machine reprend son cours d'opérations.

Pour prouver que le principe de sa râpe à pommes de terre était aussi applicable à la trituration des betteraves, M. *Burette* a procédé devant nous au râpage de cette racine, dont 50 livres ont été triturées en huit minutes. Cette longueur de temps est due à la différence du tissu de la betterave. Bien loin d'être, comme la pomme de terre, soumise, indifféremment et dans tous les sens, à la nouvelle râpe, elle demande au contraire à lui être présentée dans le sens de son pivot. Plusieurs expériences, faites depuis quelques jours, d'après cette donnée, font présumer à M. *Burette* qu'il ne faudra pas plus de temps pour triturer convenablement 100 livres de betteraves, qu'il n'en faut pour faire la même opération sur un quintal de pommes de terre.

A l'égard du prix de cette nouvelle machine, l'inventeur l'établit à 400 francs, somme qui ne paraît pas exorbitante et au-dessus des facultés des personnes qui se livrent par spéculation à la fabrication des féculs. Cette première mise de fonds ne sera-t-elle pas aussi promptement qu'amplement compensée par la série des avantages attachés à cette acquisition ?

Votre Comité des arts mécaniques, en résumant ses observations sur cette nouvelle machine, reconnaît qu'elle est simple dans son mécanisme, facile et peu coûteuse dans ses réparations, susceptible d'être manœuvrée par toutes sortes de personnes, et en outre d'un produit très-avantageux. Considérée sous ces différens rapports, elle lui paraît devoir mériter la préférence sur toutes les râpes analogues à celles en fer-blanc, même les plus favorablement connues.

Votre comité estime en conséquence, 1°. que la Société doit des remerciemens à M. *Burette*, pour la communication qu'il a bien voulu lui faire de

sa nouvelle râpe; 2°. qu'afin de donner une plus grande publicité à cette découverte, il conviendrait que le présent rapport fût inséré dans un des prochains numéros du *Bulletin*.

Adopté en séance, le 26 mars 1817.

Signé PAJOT-DESCHARMES, rapporteur.

NOTE sur un nouveau pavé en fer fondu.

La curiosité publique a été récemment excitée à Londres par une nouvelle application de la fonte de fer au pavage des rues. On propose de substituer, aux pavés ordinaires, des pièces carrées en fonte, d'une forme convenable, réunies entre elles à queue d'aronde, et rendues assez raboteuses pour que les chevaux puissent marcher dessus sans glisser. L'expérience a eu lieu dans un quartier voisin du pont de Blakfriar, et a complètement réussi; il paraît qu'on a le projet de paver de cette manière plusieurs rues de la capitale. Il n'est pas de doute que, si ce projet est adopté, les nombreuses fonderies qui existent en Angleterre trouveront un nouveau débouché pour leurs produits, et qu'il en résultera en outre une économie considérable pour les grandes villes; car on a calculé qu'un pavé de fer bien établi, peut résister pendant vingt ans, sans avoir besoin de réparations, au roulage le plus actif, tandis qu'il faut renouveler entièrement, tous les trois à quatre ans, les pavés ordinaires.

Le pavé dont il s'agit a fort bien supporté, pendant plusieurs semaines, des voitures très-lourdement chargées, sans que sa masse ait éprouvé le moindre dérangement. Une patente a été accordée pour cette invention.

(D.)

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

ARTS MÉCANIQUES.

EXTRAIT d'un rapport fait par M. Christian, au nom du Comité des arts mécaniques, sur une machine à dessécher les grains, proposée par M. William Bowler.

Cette machine se compose d'une caisse plate en tôle, percée de trous, mobile sur des tourillons et renfermant le grain que l'on veut sécher. Elle repose sur une autre caisse aussi en tôle, dans laquelle est placé le fourneau et son cendrier. Lorsqu'on juge qu'elle est assez échauffée d'un côté, on la retourne au moyen d'une manivelle.

M. le rapporteur, après avoir fait sentir les nombreux inconvénients de cet appareil, qui ne mérite pas de fixer l'attention de la Société, présente les considérations suivantes.

La dessiccation, qui n'est qu'une évaporation à une température modérée, est principalement retardée par trois causes : la pression de l'atmosphère, l'humidité de l'air ambiant et le défaut de chaleur. C'est en étudiant la manière dont ces obstacles agissent sur la matière à dessécher que l'on peut trouver les moyens de la vaincre.

L'atmosphère qui par son poids oppose déjà une grande résistance à l'évaporation, peut en outre être chargée d'une telle quantité de vapeur qu'elle refuse d'en recevoir de nouvelle ; quoique ce ne soit pas là son état ordinaire, une évaporation lente dans un air immobile présente à peu près le même phénomène. Les couches inférieures en contact avec un liquide se chargent d'autant de vapeur qu'elles en peuvent contenir ; et comme, d'après les ex-

Seizième année. Avril 1847.

M

périences de *Deluc* et de *Dalton*, on ne doit pas regarder l'air comme dissolvant, mais simplement comme milieu, les couches supérieures n'exercent aucune attraction sur l'humidité des parties inférieures. L'évaporation s'arrêterait donc après la saturation de la première couche, sans la force de tension de la vapeur qui cherche à se former dans le liquide; mais on sent que cette tension seule a peu d'énergie, lorsque la température est peu élevée et que l'air ambiant est déjà chargé d'une humidité qui réagit sur la vapeur naissante. D'après ces remarques, il est facile de reconnaître que les deux moyens les plus puissants d'accélérer l'évaporation, sont le renouvellement de l'air et la chaleur; ce dernier agent, en même temps qu'il augmente la force expansive de la vapeur, permet à l'air de s'en charger davantage, dans un rapport qui croît avec la température. L'autre change sans cesse les surfaces de contact et facilite la formation de la vapeur, en l'empêchant de s'accumuler. *Dalton* a trouvé que l'accélération due à ce procédé était dans le rapport de 45 à 30, avec la simple évaporation dans un air calme.

Il est évident, d'après cela, que le succès de tous les moyens qu'on peut employer pour la dessiccation des grains, dépend de l'adresse avec laquelle on emploie ces deux agens.

Le plus simple et le plus naturel de tous consiste à étendre le grain qu'on veut sécher, sur une aire exposée au soleil et bien aérée; mais, comme dans cette opération on est dépendant de la température et de la siccité de l'atmosphère, on se voit forcé de recourir à des moyens artificiels, lorsque la saison s'oppose à l'emploi de celui-ci.

Un des plus usités pour remplacer l'effet du soleil par une chaleur artificielle, c'est l'étuve. Lorsque c'est le grain qu'on veut dessécher, on l'étend sur le sol d'une chambre fortement échauffée, et on le remue de temps en temps. Mais il est aisé de voir que l'on se prive ainsi de l'un des deux principaux agens de la dessiccation; l'air chargé d'une grande humidité a peine à s'échapper, et la chaleur dont il est encore pénétré cesse d'avoir aucune action utile.

Quelquefois, pour éviter cet inconvénient, on étend le grain sur le sol d'une chambre, et par le moyen d'un ventilateur on fait passer dessus un courant d'air chaud. Ce procédé a déjà sur le précédent l'avantage d'offrir sans cesse au grain une nouvelle surface de contact chaude et sèche; mais comme le sol est froid, les couches inférieures ne s'échauffent que très-lentement, et l'humidité s'y concentre au lieu de s'en échapper.

Un troisième appareil qui présente de très-bons résultats, est celui qu'emploient les brasseurs pour dessécher le grain après qu'il a germé;

il est trop connu pour qu'il soit nécessaire d'en rappeler la description. En échauffant l'air que contient la chambre inférieure de la touraille on détermine un courant ascendant, qui se trouve forcé de traverser le grain qu'on remue fréquemment. Pour ne perdre aucune portion de chaleur, les brasseurs ont coutume de ne brûler que du charbon de bois ou du coak ; l'air qui a servi à la combustion n'étant pas chargé de fumée, peut alors sans inconvénient traverser le grain ; mais si l'on regardait cette obligation comme un obstacle, on pourrait facilement s'en délivrer en enfermant le combustible et en faisant serpenter dans la chambre inférieure les tuyaux qui conduiraient la fumée au dehors.

On a quelquefois employé un cylindre creux, dans lequel on renferme le grain et dont l'axe est traversé par un courant d'air chaud. Le cylindre est un peu incliné, et par un mouvement de rotation qu'on lui donne on renouvelle sans cesse les surfaces de contact de l'air et du grain, en même temps que l'on oblige ce dernier à s'échapper après un nombre déterminé de révolutions. Une trémie placée à l'extrémité opposée rend constamment au cylindre une quantité de grain égale à celle qui sort.

Ces deux derniers procédés ont évidemment l'avantage sur les précédents, puisqu'ils réunissent les deux agens de la dessiccation ; mais la touraille exige un local particulier et des frais de construction assez considérables ; le cylindre deviendrait aussi très-coûteux, par les difficultés d'exécution qu'il présente.

M. le rapporteur fait observer qu'on pourrait conserver ce que ces deux procédés offrent d'avantageux, en adoptant une construction plus économique. On pourrait substituer au cylindre une toile sans fin, sur laquelle on ferait tomber le grain. Comme la chaleur convenable pour la dessiccation ne doit pas être considérable, la toile n'en serait pas attaquée. Le moteur qui la ferait tourner sur deux rouleaux mettrait en jeu un soufflet alimenté par de l'air chaud, et ferait tomber de la trémie la quantité de grain nécessaire. Cette idée qu'il serait facile de développer n'exigerait qu'une construction simple et peu dispendieuse, et se trouverait ainsi convenir au plus grand nombre des agriculteurs.

NOTE sur une nouvelle pompe employée dans les bâtimens de mer.

Le capitaine *Leslie*, du vaisseau *George et Suzanne*, a essayé, dans sa traversée de Stockholm à l'Amérique septentrionale, le moyen suivant pour faire agir les pompes d'un vaisseau, quand l'équipage n'est pas assez

M 2

nombreux ou trop fatigué pour faire ce travail , sur-tout dans les gros temps. Il fixa, à 40 à 42 pieds au-dessus de ses pompes, un espare ou petit mât, dont l'un des bouts s'étendait par-dessus bord ; chaque extrémité était munie d'une poulie , dans laquelle il fit passer une corde adaptée d'une part à la tige de la pompe, et portant de l'autre une tonne jaugeant 440 gallons, et contenant 60 à 70 gallons d'eau. Ce tonneau qu'on jetait à la mer faisait l'effet d'un poids de balance, s'élevant ou s'abaissant à chaque roulis. Quand le vaisseau roulait à babord, ou quand l'agitation de la mer élevait le tonneau, la corde se relâchait et les pistons des pompes descendaient : par le mouvement contraire le vaisseau élevait les pistons, et l'eau se déchargeait. On parvint ainsi à vider le vaisseau en quatre heures, et à soulager l'équipage.

Nous observerons que l'idée de se servir de l'agitation des vagues comme moteur, n'est pas nouvelle, et qu'en France plusieurs tentatives ont été faites à ce sujet.



ARTS CHIMIQUES.

EXTRAIT d'un mémoire de M. le docteur Gosse, sur l'hygiène des professions insalubres.

La gravité des maux auxquels sont exposés les artisans qui respirent des émanations pernicieuses , a fait sentir de tout temps la nécessité de prévenir l'introduction de ces substances étrangères par la bouche et par le nez.

Des tissus secs ou humides fixés au devant de la face et des masques en vessies étaient employés à cet effet chez les Romains ; mais leur insuffisance, jointe à la chaleur incommode que développe à la peau leur application, en a fait promptement abandonner l'usage.

Les linges humides, quoique préférables à certains égards, ont d'ailleurs l'inconvénient de gêner la respiration , lorsqu'ils s'appliquent avec exactitude, et de laisser des vides, lorsqu'on ne les serre pas assez.

Le docteur *Macquart* croit pouvoir combattre les émanations animales en plaçant dans les narines de petites éponges imbibées d'une liqueur aromatique. Dans plusieurs fabriques, on fait également respirer un air pur aux ouvriers, au moyen de longs tuyaux flexibles communiquant au dehors et suspendus au plafond ; mais souvent ce procédé est inexécutable, en raison des frais qu'il occasionne et des obstacles qu'il présente.

M. *Brizé Fradin* a proposé, dans le même but, un instrument preservativeur qu'il nomme *tube d'aspiration*; il consiste en un cylindre creux de

fer-blanc, dont une des extrémités est surmontée d'un petit tube en verre ; l'autre, qui forme la base du cylindre, est garnie d'une couche plus ou moins épaisse de coton écru, et percée d'une ouverture circulaire à laquelle s'adapte un tube court et évasé.

Pour s'en servir, on imbibé le coton d'un liquide dont les qualités varient suivant les cas, et on fixe l'instrument au devant de la poitrine, avec une agrafe et deux plaques latérales ; la bouche saisit alors le tube de l'extrémité supérieure, et l'air qui pénètre dans le cylindre par l'ouverture de la base, forcé de traverser le coton, y dépose ses principes nuisibles, et peut servir à la respiration. M. *Brizé Fradin* s'est servi dans ses expériences d'eau commune, d'acide muriatique oxigéné, de sulfite de potasse, d'ammoniaque liquide, etc. Mais son appareil présente, entre autres inconvénients, celui de ne préserver que la bouche, et d'être d'ailleurs d'une construction trop dispendieuse pour être à la portée de tous les ouvriers.

En 1785, M. *Gosse*, père de l'auteur, entreprit un travail important sur les moyens de garantir les ouvriers des effets des miasmes putrides ou des émanations délétères ; mais il se contenta d'en faire l'application à l'art du chapelier. Son fils l'a repris et l'a étendu à d'autres professions. Selon lui, les éponges usuelles, en offrant tous les avantages de l'appareil de M. *Brizé Fradin*, sans en avoir les défauts, remplissent la plupart des conditions requises pour fixer promptement diverses émanations, sans nuire aux fonctions des organes respiratoires, et pour servir ainsi à l'établissement des moyens préservateurs du nez et de la bouche.

Leur tissu sera fin et serré ; leur épaisseur suffisante pour conserver longtemps l'humidité ; leur forme doit, autant qu'il est possible, se rapprocher de celle d'un cône creux (éponge fine en champignon), et leur base être assez large pour recouvrir le sommet du nez, la bouche et même le menton. Les pores du sommet du cône, plus serrés que ceux de la base, seront placés en dehors, et on fermera soigneusement avec du fil ceux qui laisseraient passer la lumière, et dont le diamètre serait trop considérable. Le contour de cette espèce de masque devra joindre partout à la face, et s'il restait quelque ouverture sur les côtés du nez, on y ajoutera un morceau d'éponge. Comme les éponges fines sont d'un prix élevé dès qu'elles atteignent un certain volume, et que d'ailleurs il est rare de les trouver sans défauts, l'auteur a pensé qu'il serait plus avantageux de revêtir l'extérieur d'une éponge mi-fine d'une couche de morceaux d'éponges fines. Outre l'économie qui en résulte, le masque présente une texture beaucoup plus serrée que s'il était formé d'une seule pièce ; enfin, à défaut d'éponges assez grandes, on pourrait construire le masque de toutes pièces avec des éponges de rebut.

Deux longs rubans en fil, cousus solidement en dehors et sur les côtés de l'éponge, après s'être croisés derrière la tête, seront ramenés en avant et liés au devant de la bouche.

Quoique pénétrée de liquides, l'éponge ne gêne ni la respiration, ni la voix, ni les mouvemens de la tête; son usage prolongé n'est point aussi incommode qu'on pourrait le croire; l'achat en est peu coûteux et n'a pas besoin d'être renouvelé, lorsqu'on a l'attention d'en maintenir la propreté.

L'éponge imbibée d'eau pure suffit, lorsqu'on est exposé à des poussières quelconques. Dans ce cas se trouvent les broyeurs de couleurs, les plâtriers, les chauffourniers, les ouvriers qui taillent le grès, ceux qui travaillent dans les filatures de coton, les plumassiers, les cardeurs de laine, les chapeliers, etc.

L'eau pure suffit encore pour condenser les vapeurs mercurielles, et d'autant mieux que l'évaporation rapide qui s'établit en abaisse la température. Par la même raison, l'éponge humide rend supportable la chaleur d'un foyer ardent, qui, sans cette précaution, déterminerait une excitation très-vive à la face. Les doreurs au feu et sur métaux, les étameurs de glaces, les laveurs de cendres, les constructeurs de baromètres, les verriers, les essayeurs, fondeurs, émailleurs, etc., pourront y avoir recours dans plusieurs circonstances.

On substitue à l'eau simple une dissolution de potasse du commerce, dans la proportion de 4 once de potasse sur 8 onces d'eau, pour neutraliser la plupart des gaz ou des vapeurs acides auxquels sont exposés les fabricans d'acide nitrique, d'eau de Javelle, etc., les ouvriers dans les blanchisseries, les chimistes, les graveurs à l'eau-forte, etc. (1).

Les anatomistes, les médecins, qui font des ouvertures juridiques de cadavres, ceux qui visitent les hôpitaux infectés, les équarrisseurs, etc., sont assez souvent les victimes de miasmes pernicioeux. L'eau aiguisée d'un acide minéral, de vinaigre, quelquefois même d'acide muriatique oxygéné, sera propre à modifier l'influence de ces miasmes. Mais de toutes les professions, aucune n'est exposée à des accidens plus fâcheux que ceux qui menacent les vidangeurs dans les fosses où ils sont condamnés à travailler. Plusieurs gaz se dégagent par l'accumulation des matières infectes dont ces fosses sont remplies; tels sont l'hydrogène sulfuré, l'hydrosulfure

(1) Si l'on reste long-temps au milieu de ces vapeurs, et qu'elles soient très-abondantes, il faut de temps en temps laver l'éponge et la replonger dans la dissolution.

d'ammoniaque, le carbonate d'ammoniaque, quelquefois, quoique plus rarement, le gaz acide carbonique et l'azote. Divers moyens ont été proposés pour neutraliser ces miasmes ou pour assainir les fosses. Le renouvellement de l'air par le secours du feu et d'un gros soufflet de forge, l'emploi de la chaux, du chlore, etc., ont réussi dans beaucoup de cas; mais ces précautions importantes ont été négligées le plus souvent, soit à cause des frais qu'elles entraînent, soit parce qu'elles s'éloignent de la routine des ouvriers. Dans certaines fosses, et suivant la nature du terrain, ces précautions sont quelquefois insuffisantes; le méphitisme se développe à l'instant où l'on s'y attend le moins, et les maçons même qui réparent les fosses vides, ne sont guère moins exposés que les vidangeurs.

L'éponge imbibée d'une dissolution d'acétate de plomb (dans la proportion d'une once et demie de ce sel, sur deux livres d'eau de pluie ou de rivière) paraît ici d'une application fort utile. L'hydrogène sulfuré et les gaz ammoniacaux sont promptement décomposés par ce liquide; l'air respirable qui leur était combiné traverse seul l'éponge, et la vapeur acide qui s'en élève, s'oppose en même temps à leur action sur l'organe de la vue. La dissolution d'acétate de plomb ne communique à l'air aucune qualité nuisible, et ne détermine aucun accident, quoique appliquée long-temps sur la peau.

L'acide carbonique est une cause fréquente d'asphyxie dans les caves, les puits, dans les ateliers où fermentent des substances végétales, etc. On n'a pas toujours le temps ni l'occasion de renouveler l'air pour sauver les personnes qui ont le malheur d'y succomber.

L'auteur pense que, dans plusieurs occasions où l'air respirable est mélangé à l'acide carbonique, on pourrait braver momentanément l'influence de ce dernier en employant l'éponge imbibée d'eau de chaux.

On peut conclure de ce qui précède, que l'éponge préservatrice est applicable à tous les cas où l'on veut se soustraire à des émanations délétères, minérales, végétales ou animales, acides ou alcalines, gazeuses, vaporeuses ou pulvérulentes; il n'est besoin pour cela que de varier la nature des liquides dont on la pénètre.

M. Gosse, pour s'assurer de l'efficacité du moyen qu'il propose, a fait les expériences suivantes :

1°. Muni de l'éponge humide, l'auteur se plaça dans le réduit d'un faiseur de galles (1), rue Copeau, à Paris, auprès de l'instrument qui lui sert à

(1) *Les faiseurs de galles ou galleux*, sont des ouvriers qui achètent les poils ensanglantés (galles)

battre les poils. La poussière qui s'en élevait était tellement épaisse, qu'on pouvait à peine distinguer l'ouvrier à huit pas de là. Celui-ci, quoique exposé à un courant d'air, toussait beaucoup, et ne pouvait parler, et était obligé de suspendre son travail. M. Gosse resta deux heures de suite dans cette atmosphère, sans en être incommodé; mais ayant voulu ôter un instant le masque, il fut pris d'un coryza et d'une angine qui ne se dissipèrent que le lendemain. L'extérieur de l'éponge était revêtu d'une couche épaisse de poils et de poussière qui s'enleva facilement.

La même expérience, répétée dans divers ateliers où l'air était chargé de poussières nuisibles, a produit les mêmes résultats.

2°. L'auteur fit chauffer dans un creuset 4 onces de mercure, et lorsque l'évaporation s'établit, il en reçut les vapeurs le visage couvert du masque humide, dont il avait garni l'intérieur de feuilles d'or battu. Au bout de dix minutes, il s'était évaporé environ une once et demie de mercure; l'éponge était couverte d'une poudre grisâtre, qui, après avoir été lavée, se rassembla en globules métalliques. La respiration ne fut point troublée, et les feuilles d'or restèrent intactes, si ce n'est auprès d'une large ouverture oubliée par mégarde.

Cette expérience répétée une seconde fois, en substituant une plaque de cuivre doré et bruni, eut le même succès.

3°. Six onces de soufre en poudre furent jetées sur un brasier, dans un local assez étroit et bien fermé. La vapeur sulfureuse était fort abondante, et personne ne pouvait pénétrer dans la chambre, au risque d'être asphyxié; néanmoins, avec l'éponge et la dissolution de potasse qu'il renouvela de temps en temps, M. Gosse put y rester une demi-heure sans accident. Le liquide exprimé de l'éponge contenait du sulfite de potasse.

4°. En 1816, un inspecteur de salubrité de la ville de Paris engagea l'auteur à faire l'essai de son éponge dans une fosse de vidange de la rue des Noyers. Cette fosse était de mauvaise nature et plombée; on était parvenu au bottelage, et on avait employé le feu pour chasser le gaz acide carbonique. Deux ouvriers qui y étaient descendus successivement reconnurent la présence du méphitisme, et purent à peine y rester trois minutes. Ils toussaient, et leurs yeux étaient fort irrités. M. Gosse y descendit à son tour, avec

des peaux de lièvre, sécrétées ou non, et qui, après les avoir lavés ou cardés, les divisent en les battant avec des cordes à boyau dans une grande caisse ouverte. La poussière de ces poils est d'autant plus irritante et dangereuse, qu'elle est très-subtile et qu'elle contient du nitrate de mercure et du sang de lièvre desséché; aussi les galleux sont-ils sujets à plusieurs maladies nerveuses et pulmonaires.

l'éponge pénétrée d'une dissolution d'acétate de plomb et les oreilles bouchées avec du coton humide, et quoiqu'il remuât avec une pelle la matière sous la chute, il parvint à y séjourner un quart d'heure sans éprouver ni malaise, ni gêne de la respiration. L'odeur du gaz hydrogène sulfuré était détruite, et ses yeux ne furent point influencés par ce gaz, ni par les gaz ammoniacaux.

Une seconde expérience faite dans une fosse de vidange, aussi de très-mauvaise nature, n'eut point de réussite, parce que l'éponge s'était dérangée. L'auteur courut les plus grands dangers, mais il fut retiré à temps, et reprit connaissance à l'air libre. Cette circonstance, loin de jeter de la défaveur sur le préservatif, semble au contraire une preuve de son efficacité, surtout dans les cas où l'on ne prolongera pas trop le séjour dans les fosses. C'est aussi pourquoi il recommande particulièrement ce moyen lorsqu'il s'agit de secourir des malheureux asphyxiés.

RAPPORT fait par M. Cadet de Gassicourt, au nom du Comité des arts chimiques, sur une lettre relative à la fabrication de l'eau-de-vie de pommes de terre.

Messieurs, M. *Chancey*, correspondant de la Société royale d'agriculture, vous a envoyé la description d'un procédé suivi par une dame française retirée en Autriche, pour fabriquer de l'eau-de-vie de pommes de terre.

Ce procédé n'apprend rien de nouveau sur la fermentation ni sur la distillation des pommes de terre cuites, pulpées et mélangées avec une certaine quantité d'orge germée; depuis long-temps, en Allemagne et en France, on suit cette méthode; mais on n'a pas adopté par-tout l'usage de distiller à la vapeur, et l'on ne trouve pas dans les descriptions données jusqu'à présent des proportions aussi exactes. M. *Chancey* joint aux détails du procédé l'évaluation des produits et l'emploi des résidus. Sous ce rapport, la publication de sa lettre peut être utile et intéressante.

Le Comité des arts chimiques a donc l'honneur de vous proposer de faire imprimer, par extrait, la lettre de M. *Chancey*, dans votre *Bulletin*, en ajoutant au procédé décrit la proportion de levure nécessaire pour provoquer et entretenir la fermentation. Cette proportion doit être égale au dixième du produit alcoolique obtenu: ainsi, l'expérience ayant démontré qu'un quintal de pommes de terre, plus 4 livres d'orge germée, donnaient environ 6 litres d'eau-de-vie à 20 degrés, il faut, pour faire fermenter cette masse, ajouter à peu près 8 onces de levure de bière.

Adopté en séance, le 26 mars 1817.

Signé CADET DE GASSICOURT, rapporteur.

Seizième année. Avril 1817.

N

EXTRAIT d'une lettre de M. Chancey, correspondant de la Société royale et centrale d'agriculture, concernant un procédé pour fabriquer l'eau-de-vie de pommes de terre.

Belleville, département du Rhône, 20 janvier 1817.

. Vous saurez , Messieurs , qu'on fabrique en Allemagne , en Hongrie et dans le Nord , une grande quantité d'eau-de-vie de pommes de terre , et que , depuis trente ans , cette fabrication s'est étendue sur la rive gauche du Rhin ; plus de mille distilleries de ce genre étaient établies dans le ci-devant département du Mont-Tonnerre , lorsque la création des droits réunis les obligea de suspendre leurs travaux .

Les cultivateurs , qui étaient en même temps les distillateurs de leurs récoltes , voyant que leurs pommes de terre , données simplement cuites à leur bétail , ne leur étaient pas aussi profitables que les résidus de celles distillées , prirent le parti de rétablir leurs distilleries , avant même la suppression des droits .

L'eau-de-vie de pommes de terre , telle qu'on la fabrique communément , a un goût d'empyreume détestable , mais dont certains palais des peuples du Nord s'accoutument à merveille , tant ils sont passionnés pour les liqueurs fortes .

Une dame française , madame la comtesse de *** , que les événements de la révolution ont forcée de se retirer en Autriche , fait distiller , à la vapeur , dans sa propriété , située à 8 ou 9 lieues de Vienne , de l'eau-de-vie du produit de ses récoltes en pommes de terre . Elle a obtenu , l'année dernière , de l'eau-de-vie rectifiée à 20 degrés Baumé , et de l'alcool à 36 degrés , par une troisième distillation .

J'ai goûté de cette eau-de-vie , et je l'ai trouvée excellente , presque aussi bonne que celle de vin , mais bien supérieure à celle de grain .

Il n'est pas douteux que si , en France , les cultivateurs-propriétaires établissaient des distilleries à la vapeur , d'après les nouveaux procédés , non-seulement ils accroîtraient considérablement leurs revenus , mais ils créeraient aussi une nouvelle branche d'exportation à l'étranger .

Ces distilleries ne peuvent être montées que par des personnes ayant un peu de fortune . Il en a coûté à madame la comtesse de *** , pour la sienne , un peu plus de 3000 francs . Elle a dépensé l'année dernière en combustible , journées , etc. , y compris la valeur des pommes de terre , 4000 francs . La

vente de ses eaux-de-vie et alcools lui a produit au-delà de 7000 francs, et son bénéfice net a été de 3200 francs.

J'ai l'honneur de vous adresser ci-joint le procédé que cette dame emploie pour distiller ses pommes de terre.

Procédé pour obtenir de l'eau-de-vie de pommes de terre.

A 400 livres de pommes de terre ajoutez 4 livres d'orge germée, séchée à l'air et écrasée au moulin. On commence par délayer cette dernière dans un peu d'eau tiède ; on jette cette orge ainsi humectée dans la cuve destinée à la fermentation ; on y verse dessus environ 25 livres d'eau bouillante, on la remue bien ; ensuite on y met les pommes de terre, qu'on a eu soin auparavant de faire cuire, soit dans l'eau, soit à la vapeur, et qu'on a bien écrasées avec une machine quelconque : on les mêle avec l'orge, à l'aide d'une spatule de bois ; puis on les couvre et on les laisse ainsi reposer environ deux heures, après quoi on y ajoute environ 225 livres d'eau plus ou moins froide, de manière que toute la masse prenne la température de 40, 42 et jusqu'à 46 degrés du thermomètre de Réaumur ; alors on y ajoute un verre ou même plus de bonne eau-de-vie, on remue le tout et on le laisse reposer. Quelques heures après, la masse commence à fermenter plus ou moins fort, suivant la quantité et la qualité de levure qu'on y a mise, et la température du local, qui ne devra pas être de moins de 40 et de plus de 46 degrés Réaumur. Il faut que la cuve soit assez grande pour que la masse puisse s'élever au moins de 6 pouces sans déborder. Si malgré cela elle débordait, il faudrait en ôter un peu que l'on remet lorsque la masse commence à s'affaisser de nouveau. On recouvre cette cuve et on laisse la fermentation s'achever tranquillement : elle dure ordinairement 3 à 5 jours ; on connaît qu'elle est terminée, lorsqu'on ne voit au-dessus que de l'eau, et que les pommes de terre sont tombées au fond de la cuve. Alors il est temps de distiller. On passe une seconde fois à l'alambic le produit de la première distillation. Lorsque la fermentation a été bonne, on obtient de la quantité susdite 5 à 6 pintes d'eau-de-vie marquant 20 degrés à l'aréomètre.

Il faut toujours distiller à la vapeur pour éviter le goût d'empyreume. En distillant une troisième fois, on obtient de l'alcool au titre de 35 degrés. Il faut faire moudre toutes les semaines l'orge séchée.

Madame la comtesse de *** fait cuire à la vapeur, et distiller par jour 1000 livres de pommes de terre, en deux cuites de 500 livres chacune.

Les résidus sont employés à la nourriture du bétail de la propriété , consistant en trente-quatre bêtes à cornes , soixante cochons et soixante moutons. Le bétail boit avec plaisir ces résidus qui donnent beaucoup de lait aux vaches. On donne à chaque mouton environ la quantité de cinq pintes par jour, moitié le matin et autant le soir.

Note sur les qualités de la céruse de Clichy.

Vers la fin de 1814, des ordres furent adressés par S. Ex. le Ministre de la Marine , dans tous les ports principaux de France , pour déterminer, par des expériences positives, si la céruse de Clichy méritait toute la préférence qu'on lui avait accordée sur les plus belles céruses étrangères.

Ces expériences, faites à Cherbourg en 1815 et 1816, par une commission nommée à cet effet , ont donné les résultats suivans : la céruse de Clichy, première qualité, comparée à celle de Hollande, aussi de première qualité, absorbe moins d'huile, forme une pâte plus compacte, et se broie néanmoins aussi bien. Elle supporte pour son délayage l'huile en plus grande quantité, se combine plus intimement avec ce liquide, et ne le rejette pas aussi facilement ; elle est employée en plus petite quantité sur une surface d'une étendue déterminée, couvre aussi bien, sèche plus promptement et produit un blanc plus beau, plus pur, plus vif et plus frais. Mélangée en quantité déterminée avec d'autres peintures, elle forme des couleurs secondaires qui participent de ses qualités, et leur donne une nuance moins foncée, plus fraîche et plus vive. Elle présente par son emploi une économie réelle évaluée à 7 p. 100, d'après le terme moyen de plusieurs essais ; enfin, elle s'altère moins promptement, employée soit dans l'intérieur des appartemens, soit sur la carène ou les œuvres mortes des bâtimens de mer.

D'après ces considérations, la Commission a pensé qu'il serait très-avantageux, sous tous les rapports, de substituer la céruse de Clichy, première qualité, aux meilleures céruses de Hollande, dans tous les ouvrages de peinture exécutés pour le compte de la marine.



ARTS ÉCONOMIQUES.

RAPPORT fait par M. Jomard, au nom d'une Commission spéciale, sur les méthodes tachygraphiques et l'impression en tachygraphie.

Le Conseil d'Administration nous a renvoyé une question qui, pour la seconde fois, occupe la Société d'Encouragement. On n'avait point, jusqu'à ces derniers temps, pensé que les divers systèmes de l'écriture usuelle et les moyens de l'améliorer fussent du ressort des combinaisons de l'industrie. A la vérité, toutes les personnes qui ont réfléchi sur la complication des écritures vulgaires, sur l'inutile multiplicité des signes, sur le défaut de corrélation constante entre ces mêmes signes et les voix ou articulations qu'ils sont destinés à peindre, avaient appelé dès longtemps, par leurs vœux, un mode plus simple, plus rapide, plus régulier, pour exprimer tous les sons du langage; mais on avait abandonné cette question aux philosophes spéculatifs, et on n'avait pas assez mis en évidence les rapports que cette amélioration pouvait avoir avec le perfectionnement des arts. Quelques réflexions suffiront pour faire voir combien ces rapports sont réels.

L'économie du temps et des moyens est un des principaux objets que l'on a en vue dans l'invention des procédés quelconques. Or, il est facile de prouver que le temps employé à écrire avec les signes usuels, pourrait être réduit des deux tiers par l'adoption d'un bon système d'abréviation. Quel avantage ne tirerait-on pas de l'emploi du temps ainsi épargné? Il est évident qu'on pourrait tripler ses études, ses recherches de tout genre. Le même travail qui exige douze heures pouvant se faire en quatre, le savant, l'homme de lettres, l'artiste quel qu'il soit, ne feraient-ils point tourner à l'avantage des sciences et des arts les heures excédantes? De quelque manière qu'on envisage l'écriture, c'est toujours un travail mécanique et qu'il est d'autant plus important d'abréger et de simplifier, qu'il est impossible de suppléer, en le faisant, à l'exercice de la main. Auprès d'un tel avantage, c'est peu sans doute que l'économie que l'on ferait des matières qui servent à l'écriture. Une d'elles néanmoins mérite une attention particulière; si l'on considère quelle masse énorme de papier on pourrait épargner par l'emploi de caractères abrégés, appliqués soit à l'écriture, soit à la typographie, on sera plus frappé de l'utilité d'une telle amélioration. Qu'est-il besoin d'ajouter que la plume de l'écrivain suivrait sa pensée rapidement; que les voyageurs pourraient multiplier leurs obser-

vations ; qu'on pourrait faire un bien plus grand nombre de lectures ; que les élèves conserveraient dans leur entier les leçons de leurs professeurs ; que les écritures administratives si multipliées, et enfin les écritures commerciales, subiraient une réduction considérable, si quelque mode d'abréviation pouvait s'adopter et se répandre un jour assez généralement ?

Il serait superflu d'insister davantage sur ces résultats et bien d'autres encore, qui ont été appréciés depuis long-temps par les bons esprits. L'auteur du traité des Signes et de l'art de penser, considérés dans leurs rapports mutuels, n'a-t-il pas exprimé cette vérité d'une manière positive ? « Outre » les avantages de toute espèce qu'on trouverait à pouvoir écrire sans peine, » à mesure qu'on les prononce, les discours qui frappent nos oreilles, soit » au barreau, soit dans les cours d'instruction, soit dans les assemblées » publiques, de quel prix ne serait pas, aux yeux même du philosophe, » un art qui économiserait si fort le temps de ceux qui étudient et qui travaillent (1) ! »

Deux questions se présentent à examiner : l'une, le choix de la meilleure méthode tachygraphique ou sténographique ; l'autre, le meilleur moyen de la répandre et de la porter à la connaissance du public. Les mémoires qui ont été adressés à la Société, sur la première question, fourniront quelques données pour la résoudre. Quant à la seconde, nous examinerons les avantages qu'il pourrait y avoir à user de la *lithographie*, comme l'a proposé M. *Lateyssonnière*, de Bourg, auteur du premier de ces mémoires, et nous comparerons entre eux les divers procédés à mettre en usage.

1°. *Choix d'une méthode tachygraphique.*

Découvrir un bon système d'écriture abrégée, n'est pas altérer, ni transformer aucunement le langage. Toute langue fait usage de signes ; mais ces signes sont arbitraires ; ils peuvent être substitués les uns aux autres sans toucher aux langues, ni modifier en rien les idées dont ces langues sont les organes invariables. On ne doit donc pas craindre, en cherchant des signes plus simples, plus rapides, le reproche de dénaturer le langage parlé ; les sons qui le composent, pour chaque peuple, sont uns et constans. Tout ce que l'on veut faire ici est de bien distinguer les sons

(1) Voyez le rapport des commissaires de l'Académie des sciences, du 27 janvier 1787, sur la tachygraphie.

divers dont chaque langue est formée, de décomposer chaque phrase, chaque mot, dans les sons élémentaires qui s'y trouvent, d'avoir enfin pour chacun de ces sons un signe simple, toujours le même, et dont la formation suive une loi permanente. En un mot, il faut peindre chaque émission de voix par une forme unique, et le problème serait de pouvoir tracer le son précisément dans le même temps qu'il est articulé.

Il y a loin de cette perfection à laquelle nous tendons, aux premiers essais qu'on a tentés chez les anciens. Les notes tyroniennes sont célèbres pour avoir été employées et même perfectionnées par *Cicéron*; elles représentaient les mots tout entiers, il en fallait donc un nombre immense. La sténographie, imaginée en Angleterre par *Taylor*, est plus philosophique. Chaque articulation a un signe constant pour la peindre; mais la suppression des voyelles entraîne des équivoques, et autant l'écriture est expéditive, autant la lecture est laborieuse et difficile. Il est vrai qu'on pourrait citer l'écriture arabe où les voyelles, représentées par des signes supérieurs, des traits et des points, sont souvent supprimées dans l'usage; mais il n'y a point dans cette langue, comme dans la nôtre, une multitude de mots différant totalement de sens, par le seul changement des voyelles entre des consonnes restant les mêmes.

Ce que nous disons ici de la sténographie de *Taylor* doit s'appliquer à toutes les méthodes où on l'a prise pour base, telles que celles de *Byron*, de *M. Bertin* et de *M. Emilio Amanti*. Les noms propres, les termes des arts s'écrivent difficilement par cette méthode; on a beaucoup de peine à se relire, et il faut deviner à chaque pas de nouvelles énigmes, ce qui détruit tout l'avantage de la célérité de l'écriture.

La tachygraphie de *Coulon Thévenot* est au contraire parfaitement lisible. Tous les sons prononcés s'écrivent de manière que si la lecture présente encore quelques équivoques, ce sont celles-là même que l'on rencontre en écoutant et que l'oreille est habituée à discerner. Retraçant toutes les voyelles, la tachygraphie est nécessairement un peu moins rapide pour l'écriture que la méthode sténographique; mais elle réduit encore des deux tiers, le temps et l'espace que l'on emploie dans l'écriture usuelle. Du reste, les articulations et les voix y sont analysées et classées avec beaucoup d'ordre. Les signes et la méthode sont également simples. Vingt caractères différant essentiellement suffisent pour exprimer tous les sons. La formation des syllabes suit des règles constantes et faciles. Pour chaque syllabe qui se prononce, le tachygraphe a un signe unique à tracer.

La simplicité de la méthode est telle qu'en peu d'heures l'homme le moins intelligent peut la saisir. Ce qui la distingue est que la consonne et la voyelle peuvent toujours s'unir sans que la plume se détourne, sans que la main s'arrête ou fasse un mouvement perdu. C'est une méthode qu'il serait aisé d'amener, avec peu de changemens, à la perfection désirable; nous y reviendrons à la fin de l'article.

D'autres inventeurs ont abandonné cette manière de procéder par syllabes, et se sont attachés à peindre les lettres, tels que *l'auteur d'une typographie et d'une écriture nouvelle*; mais c'était perdre de vue entièrement le but de la question.

L'okygraphie de M. *Blanc* se distingue par une idée neuve et ingénieuse. La notation musicale lui a servi de modèle. Chaque portée a quatre lignes; chaque signe peut donc avoir huit positions et huit valeurs. Ainsi, trois signes d'une forme simple suffisent à l'expression de seize consonnes et huit voyelles; mais comme ces vingt-quatre formes sont insuffisantes pour peindre même le langage parlé, il a fallu ajouter des signes syllabiques. La méthode est compliquée, difficile à écrire; elle exige toujours du papier réglé; les caractères se lient malaisément, et il faut souvent que la main saute du haut en bas de la portée ou réciproquement; enfin l'écriture tient beaucoup trop de place.

L'expédiographie de M. *Barbier*, calquée sur la tachygraphie, a emprunté cependant à la sténographie plusieurs observations; mais elle ne possède aucun avantage qui la puisse faire préférer.

Un Italien, M. *Emilio Amanti*, a traduit dans sa langue la sténographie de M. *Bertin*, sans ajouter aucun principe ni aucune idée nouvelle.

L'auteur du mémoire dont nous avons parlé, M. *Lateyssonnière*, de Bourg, a lui-même proposé une méthode qui lui est particulière. Également frappé des avantages d'un bon système d'abréviation et des imperfections des méthodes actuelles, plus attaché cependant à celle de M. *Coulon*, dont il a été l'élève, il a adopté la table syllabique de ce dernier et même presque tous les signes de l'auteur; mais il les a distribués d'une manière différente; l'idée qu'il a suivie est juste et mérite d'être exposée. Il a senti que les sons les plus fréquens devaient avoir pour peinture les signes les plus simples, les plus faciles à former. Examinant donc le nombre de répétitions de chaque voyelle et de chaque consonne dans la langue française, il les a classées dans l'ordre de fréquence. Quant aux signes, il a, comme *Coulon*, adopté le cercle et la ligne

droite ; le premier coupé en deux ou quatre parties ; la seconde horizontale ou perpendiculaire, ou inclinée à droite et à gauche, ou enfin précédée d'une boucle. Il se trouve que la lettre *r* et la lettre *l* sont les plus répétées de toutes celles de l'alphabet. Ainsi les signes que *Coulon* avait adoptés pour le *b* et pour le *p*, M. *Lateyssonnière* les emploie pour l'*r* et l'*l*, et ainsi de suite. Il y a seize signes pour les consonnes et treize pour les voyelles. L'auteur ajoute à son mémoire une analyse des méthodes connues, le paradigme ou tableau de la sienne, avec des explications indispensables à son intelligence ; enfin un exemple de l'écriture qu'il propose.

S'il s'agissait de prononcer sur le mérite relatif de cette méthode, on ne pourrait s'empêcher de la regarder comme exempte des inconvénients de la sténographie et de l'okygraphie. Les signes se lient bien entre eux ; leurs formes sont assez distinctes et prêtent peu aux équivoques, excepté pourtant dans les voyelles. Elle a presque tous les avantages de la tachygraphie, dont elle ne diffère nullement pour l'idée fondamentale, puisqu'elle est purement syllabique ; elle a par conséquent aussi l'inconvénient d'altérer l'orthographe et les étymologies : mais cet inconvénient est-il possible à éviter dans les abréviations ? Enfin elle ne s'écarte réellement de celle de *Coulon* que par le déplacement des signes. Or, cette différence est de peu de considération, et nous croyons que l'on pourrait faire un essai de l'une ou de l'autre presque indifféremment. Toutefois il y aurait à apporter à la tachygraphie de *Coulon Thévenot* quelques modifications que l'expérience a depuis longtemps indiquées aux personnes qui s'en servent, et particulièrement à ceux qui, depuis vingt ans, en ont fait usage avec succès. Quant à l'écriture de M. *Lateyssonnière*, on pourrait peut-être objecter qu'elle tient autant de place au moins que l'écriture vulgaire ; ce vice provient des signes qu'il emploie pour exprimer les nasales, et qui occupent un espace très-étendu.

Pendant que vos commissaires s'occupaient de l'examen de cette question, un nouveau mémoire est parvenu au Conseil d'Administration. L'auteur est un anonyme résidant à Bayonne ; il propose un nouveau projet de sténographie. Il emploie des signes assez simples pour dix-huit consonnes et douze voyelles ; de ces trente signes, vingt-quatre sont les mêmes que ceux de *Coulon* et de M. *Lateyssonnière*. Il propose aussi de sténographier les chiffres. Si la conservation de l'orthographe est un avantage, la méthode de l'anonyme le possède plus que les autres ; toutefois, on ne doit pas y sacrifier la célérité de l'écriture et la simplicité des formes. Les exemples qu'il donne présentent une grande complication. On ne doit pas perdre de vue que c'est pour rendre moins compliquée l'écriture usuelle, que l'on

Seizième année. Avril 1817.

O

cherche depuis si longtemps une bonne tachygraphie. On ne peut refuser d'ailleurs à l'auteur, quoiqu'il soit entré dans peu de développements, une connaissance exacte des principes de l'art.

Avant de passer à l'examen des moyens d'imprimer en tachygraphie, nous devons éclaircir une difficulté qui se présente naturellement contre l'adoption de la méthode. Si l'on n'écrit que la prononciation, n'a-t-on pas à craindre que la tachygraphie, écrite dans une province, ne soit pas lisible dans une autre? En effet, dira-t-on, combien l'accent ne diffère-t-il pas d'un bout à l'autre de la France et n'altère-t-il pas les mots? Si l'écriture tachygraphique est la peinture fidèle du langage parlé, on ne pourra donc lire que celle du pays où l'on est né. Cette objection est spécieuse et mérite d'être appréciée. Toute bonne méthode d'abréviation est propre à une seule langue; elle ne convient point à une autre. De même, si dans un pays il y a des idiomes particuliers, la tachygraphie reçue ne conviendra point entièrement à ceux-ci; elle ne pourra s'appliquer qu'à la langue proprement dite. Mais si en effet, dans les pays de patois, on ne pouvait pas lire l'écriture usitée dans la capitale et dans toutes les villes où la langue se parle purement, serait-ce une raison pour se priver de l'avantage qui appartient à la méthode? Ce ne serait pas non plus un motif de faire une méthode pour chaque dialecte. Si on le faisait, ce serait alors qu'une province ne pourrait jamais s'entendre avec une autre. Toutes, au contraire, pourront, sans beaucoup de peine, s'habituer à la prononciation correcte. Il y a plus, l'introduction d'une tachygraphie unique est un moyen d'influer un jour sur la prononciation vicieuse, et peut-être de la corriger tout à fait.

2° Moyens pour l'impression tachygraphique.

Plusieurs moyens se présentent pour multiplier l'écriture tachygraphique, et la faire participer aux avantages de la typographie ordinaire. C'est là que commencera à se faire sentir d'une manière supérieure l'utilité de la méthode. En effet, si une fois elle devenait générale, ou si du moins elle était familière à tous les lecteurs d'une certaine classe, quel avantage n'y aurait-il pas pour ceux-ci de posséder des livres de sciences, des traités et des ouvrages de tout genre, pour un prix et sous un volume trois et quatre fois moindres? Qui peut calculer les conséquences auxquelles conduirait un pareil perfectionnement? Si l'on imprimait une fois en tachygraphie les ouvrages classiques, alors on ferait participer une plus grande partie de la population au bienfait des arts; les journaux scientifiques pourraient se ré-

pandre quatre fois plus ; on posséderait une grande bibliothèque dans un petit espace.

On a proposé quatre moyens pour imprimer la tachygraphie : la gravure sur cuivre, la gravure sur bois, les types mobiles, enfin la lithographie, art nouveau et qui mérite d'être encouragé. Avant de proposer nos vues sur le choix des moyens, exposons les conditions qu'il s'agit de remplir. Il faut que les signes demeurent parfaitement lisibles, si l'on veut que l'impression jouisse de tous les avantages de la méthode. Si la tachygraphie régulièrement écrite possède cette qualité, combien des caractères constants, nettement dessinés, tels, par exemple, que les types de nos imprimeries, ne seraient-ils point clairs et faciles à lire ? On doit sacrifier ici toute considération à la clarté de la lecture, puisqu'il ne s'agit plus d'écrire, mais de lire. Or, quelque habile que soit un graveur, un dessinateur, versé ou non versé dans la méthode, il est évident que son travail se ressentira toujours un peu de l'irrégularité de la main. Qu'est-ce qui offre un avantage si grand à la typographie sur les plus beaux manuscrits ? c'est l'égalité constante des lettres, de la distance des mots, des interlignes, de l'aspect de l'écriture. La tachygraphie n'aurait certainement qu'un faible succès, si les pages écrites par cette méthode n'avaient au plus haut degré l'uniformité et la clarté ; tels sont les motifs qui nous font renoncer à la gravure sur bois ; le volume qu'occuperaient les planches serait d'ailleurs un extrême embarras. A ces inconvénients se joindrait encore celui d'une excessive cherté, en adoptant la gravure sur cuivre.

La lithographie n'en présente pas autant ; elle entraîne moins de frais que la gravure en cuivre, ou même en bois ; mais elle exigerait peut-être un appareil incommode ; et, en supposant que l'on pût lever cette difficulté, il resterait toujours la même objection que pour les autres genres de gravure, c'est l'irrégularité des caractères, le défaut de netteté dans l'écriture, la difficulté de lire. Le lithographe est nécessairement un dessinateur, et la main se ferait toujours sentir dans son travail.

Ce n'est qu'après y avoir mûrement réfléchi que nous avons abandonné l'emploi de cet art, pour nous tourner du côté de la typographie. C'est par elle, en effet, que l'on remédie à tous les inconvénients de cherté, d'embarras, d'irrégularité. Une fois les types établis, toute impression tachygraphique serait uniforme ; rien ne serait plus lisible que cette écriture imprimée ; elle ne serait même pas désagréable à l'œil, si l'on adoptait, par exemple, la tachygraphie de *Coulon*, qui s'appuie constamment sur quatre lignes parallèles, formant les trois corps de l'écriture. La hauteur d'un mil-

limètre pour chaque corps donnerait une écriture fine et délicate, et cependant bien sensible à l'œil. Il faudrait graver autant de poinçons qu'il y a de syllabes au tableau, et ajouter les syllabes formées de consonnes doubles, même de consonnes triples usitées. Quant à la dépense de la gravure, le prix de 1 fr. ou de 1 fr. 25 cent. au plus par poinçon en cuivre serait suffisant; et comme il y aurait environ six cents caractères, la gravure n'excéderait guère 600 à 800 francs. La fonte, à 3 ou 4 francs la livre, serait une dépense modique.

Le compositeur d'imprimerie aurait son syllabaire rangé devant lui, comme l'ouvrier ordinaire a son alphabet; seulement il composerait par syllabes, au lieu de composer par lettres. En peu d'heures, l'homme le moins intelligent aurait acquis l'habitude de ces nouvelles casses; il travaillerait sans même connaître la méthode, et le même texte, qui lui demanderait, suivant l'écriture vulgaire, six heures pour être composé, n'en exigerait pas plus de deux.

Ce sera un travail important que de composer ce syllabaire; il faudra éliminer les syllabes complexes peu utiles; car l'avantage de les trouver toutes faites dans la casse ne balancerait pas le vice d'avoir un pupitre trop chargé. Il faut aussi que les syllabes les plus usuelles soient bien déterminées, afin de les mettre à la portée de la main plus que les syllabes qui sont rares, ainsi qu'on fait ordinairement des lettres simples.

Tout ce qui vient d'être dit supposerait l'adoption de la tachygraphie de *Coulon Thévenot*, légèrement modifiée. C'est qu'en effet nous avons reconnu que c'était la méthode qui, avec presque tous les avantages, présentait le moins d'imperfection. C'est au moins celle de toutes qui a pour elle les plus grands succès et la plus longue expérience. Depuis 1776 qu'elle a été présentée à l'Académie des Sciences qui, après différentes améliorations de l'auteur, l'a enfin revêtue de son approbation en 1787, elle a formé un grand nombre d'élèves qui en ont tiré le plus grand parti dans leurs études, dans leurs voyages, dans leurs observations de tout genre: ils lui sont tous restés fidèles, reconnaissant qu'elle seule offre l'avantage d'être parfaitement lisible en tous temps; après vingt années, ils relisent leur écriture, comme si elle eût été tracée de la veille; aussi désirent-ils tous depuis longtemps que la tachygraphie passe enfin par l'épreuve de l'impression: ce n'est qu'alors qu'on pourra en recueillir tous les fruits. Il faut qu'un bon livre soit imprimé en tachygraphie, et alors le succès de la méthode sera décidé; mais, tant qu'il n'aura pas paru quelque édition de cette espèce, les avantages resteront bornés au petit nombre de ceux qui ont pratiqué la méthode pour leur

profit particulier. Il appartient à la Société d'Encouragement d'accueillir cette idée, de la faire germer et fructifier. Aussi nous vous proposons, Messieurs, 1° d'examiner, dès à présent, quelles modifications il faudrait faire subir à la tachygraphie de *Coulon Thévenot*; 2° de charger votre commission de vous proposer ses vues sur les moyens les plus économiques pour la gravure des poinçons, et de faire imprimer ensuite, à titre d'essai, quelques pages relatives à une question de science ou d'art; 3° d'imprimer en attendant, dans le *Bulletin*, le tableau de la méthode de *Coulon Thévenot*, modifié, avec quelques lignes sur les règles de l'écriture, et un exemple; 4° d'adresser des remerciemens à notre collègue, M. de *Lateyssonnière*, pour les vues utiles qu'il a présentées dans son mémoire.

Adopté en séance, le 12 février 1817.

Signé JOMARD, rapporteur.

MOYEN de faire du pain avec le marc de la bière (1).

Dans l'opération du brassage, lorsque la bière a reçu le degré de cuisson nécessaire, on jette toute la masse dans la cuve. Les parties de drêche restées insolubles se précipitent d'abord; viennent ensuite les portions plus ténues et farineuses, qui forment souvent une couche de deux à trois pouces d'épaisseur. Ces résidus, que les brasseurs nomment la *pâte*, sont séparés des premiers, après que la bière a été décantée, pour être employés dans les distilleries ou pour engraisser les bestiaux.

Il y a quelque temps, le brasseur *Birkenmayer*, de Constance, frappé de la cherté excessive du blé, eut l'heureuse idée d'essayer ces résidus dans la panification. Ses expériences, répétées en présence des autorités locales, donnèrent les résultats suivans : 40 livres de pâte de drêche pétries avec 5 livres de farine de seigle et une livre de levain, auxquelles on ajoute une poignée de sel, donnèrent douze livres d'un pain noir, mais savoureux et nourrissant, pesé froid après la sortie du four. Il est à remarquer que les 5 livres de farine de seigle suffisent pour donner aux résidus de drêche et au levain la consistance nécessaire pour le pétrissage; mais on doit éviter d'y ajouter de l'eau, parce qu'alors il faudrait augmenter la proportion de farine. Les résidus doivent être employés aussitôt qu'ils sont retirés de la cuve, car ils sont sujets à passer promptement à la fermentation acide.

(1) Nous devons la communication de ce procédé à M. le baron de *Fahnenberg*, correspondant de la Société à Carlsruhe.

Un brassin de 4 mesures $\frac{1}{2}$ d'orge produit environ 120 à 150 livres de résidus, et même plus, lorsque l'opération est conduite avec soin. Si, d'après cette proportion, l'on calcule la quantité de drèche employée dans les deux brasseries de la ville de Constance, pendant l'année dernière, on aurait obtenu 50,000 livres de résidus, qui auraient fourni la matière de 25,000 livres de pain.

Ce procédé, qui peut être employé partout où il y a des brasseries, a été répété à Carlsruhe, par une Commission nommée par le ministre de l'intérieur du grand-duc de Bade.

Première expérience. 50 livres de pâte de drèche, 44 livres de farine de seigle, 5 livres de levain et 2 livres de sel, ont donné 100 livres d'un pain savoureux, mais très-noir, lourd et compacte, ce qui était dû sans doute, soit à une trop faible portion de levain employée, soit à un excès de résidus de drèche.

Deuxième expérience. 45 livres de pâte de drèche, 57 livres de farine de seigle, 5 livres de levain, 2 livres de sel, ont produit 112 livres d'un pain léger, savoureux et ayant une bonne croûte.

Voici quels ont été les frais de cette dernière expérience :

57 livres de farine de seigle, à 33 centimes.	18 fr.	40 c.
45 — de résidus de drèche.	1	40
5 — de levain.	1	50
2 — de sel.	»	40
Combustible.	»	40
Main-d'œuvre, environ.	1	20
Total.	23	»

Ce qui porte le prix de la livre de pain à 20 centimes environ.

En comparant cette dernière expérience avec celle faite à Constance, on voit que la proportion de farine originairement employée a été outre-passée de plus de moitié, et que par conséquent le premier procédé est préférable sous le rapport économique. Néanmoins, pour que ce pain ne soit pas nuisible à la santé, il convient de prendre parties égales de farine et de résidus de drèche.

On fait observer que le pain doit être pétri avec soin, car sans cela il ne lèverait pas.

NOTE sur un moyen de fabriquer de l'encre inaltérable.

M. *Van Mons*, professeur de chimie à Bruxelles, indique le procédé suivant pour fabriquer de l'encre inaltérable.

On fait infuser pendant deux ou trois jours les noix de galle concassées dans du vinaigre de bière ordinaire. L'infusion est ensuite passée sur un filtre de laine, la liqueur décantée et le résidu lavé et infusé dans de l'eau froide. Cette dernière infusion est mêlée avec la précédente, et le tout est chauffé un instant, puis mis à reposer pendant vingt-quatre heures; alors on filtre de nouveau, et on ajoute du sucre et de la gomme. Lorsque ces ingrédients sont dissous, on passe une dernière fois sur le filtre. L'encre est ensuite mêlée avec l'oxide ou sulfate rouge; mais on ne doit pas se servir de sulfate acidulé ou oxidulé. On agite le tout, et on met l'encre dans une bouteille de grès qu'on bouche avec un bouchon de papier.

Ainsi préparée, cette encre ne s'altère jamais et n'épaissit point.

*NOUVELLE expérience sur la congélation de l'eau;
par M. Leslie.*

Ce savant professeur vient de faire une addition importante à sa belle découverte de la congélation artificielle. Ayant eu occasion de diriger son attention vers les substances qui absorbent les vapeurs aqueuses, il fit réduire en poudre et sécher au four des fragmens de basalte porphyrique en décomposition. Il se servit de cette poudre au lieu d'acide sulfurique concentré, pour congeler l'eau dans le vide.

A cet effet il en mit dans une soucoupe qui avait environ 7 pouces de diamètre. Il plaça à un demi-pouce au-dessous une petite tasse de terre poreuse avec de l'eau. Cette tasse était peu profonde et avait 3 pouces de diamètre. Il couvrit le tout d'un récipient fort bas. Il fit le vide jusqu'à ce que le manomètre ne marquât plus que $\frac{2}{10}$ de pouce. L'eau se convertit en un glaçon en très-peu de minutes. Avec la même poudre, une heure après, il parvint, en trois minutes, à congeler une quantité d'eau assez considérable.

Il paraît que cette poudre sera capable d'absorber un centième de son poids d'eau, sans que sa propriété soit sensiblement affaiblie; l'absorption pourra aller jusqu'à $\frac{1}{10}$. La poudre absorbante recouvre, par la dessiccation, son énergie primitive.

Dans les pays chauds, la dessiccation se fera au soleil; ce moyen de se procurer de la glace pourra donc être employé sous les tropiques et même en pleine mer, à peu de frais.

OUVRAGES NOUVEAUX.

M. *Lenormand*, professeur de technologie, a fait hommage à la Société d'un ouvrage qu'il vient de publier sous le titre de : *L'Art du distillateur des eaux-de-vie et des esprits, dans lequel on a donné la description des nouveaux appareils de distillation*. 2 vol. in-8° avec planches. Paris, chez *Chaigneau aîné*, imprimeur-libraire, rue de la Monnaie, n° 11.

M. le comte *Chaptal* a bien voulu se charger d'en rendre un compte verbal au Conseil d'Administration, et nous avons recueilli avec d'autant plus d'intérêt son opinion, qu'elle est d'un grand poids en cette matière.

L'ouvrage de M. *Lenormand*, dit M. *Chaptal*, contient des détails exacts sur tous les procédés publiés et pratiqués depuis quinze ans. L'art de la distillation des vins, l'un des plus importants pour la France, puisqu'il est la base d'une des principales sources de sa prospérité, a été tellement perfectionné de nos jours, qu'il est presque devenu un art nouveau; il était donc bien important qu'on publiât un traité qui fit connaître les améliorations successives qu'a reçues la distillation, et c'est ce que vient de faire avec succès M. *Lenormand*. Non-seulement il donne la description des nouveaux procédés, mais il est remonté jusqu'aux premiers temps où la distillation a été connue, et il descend jusqu'à l'époque actuelle, en indiquant les divers appareils qui ont été successivement employés. M. *Lenormand* fait connaître en même temps la manière de juger du degré de spirituosité des liqueurs alcooliques, et celle dont se fait, dans le Midi, le commerce des eaux-de-vie.

M. *Lenormand* nous avait donné déjà un très-bon traité sur la fabrication du vert-de-gris et de l'acétate de cuivre; il est à désirer qu'il continue à décrire d'autres arts chimiques avec la même exactitude; la science et l'industrie ne peuvent qu'y gagner.

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.

RAPPORT fait par M. Ampère, au nom du Comité des arts mécaniques, sur un globe géo-céleste, présenté à la Société par M. Georges.

Ce globe représente la surface de la terre sur sa convexité, et le ciel dans sa concavité; il se partage à l'équateur; l'hémisphère méridional reste en une seule pièce, mais la coupe supérieure se divise en quatre triangles sphériques dont il suffit d'enlever un seul pour voir aisément toutes les constellations tracées sur la surface intérieure des autres. On a, par cette disposition, l'avantage de voir les figures des étoiles qui y sont représentées, dans la même situation respective où nous voyons ces astres, tandis qu'elles se trouveraient dans une situation inverse si elles étaient dessinées sur la convexité, comme elles le sont dans les globes célestes ordinaires.

M. Georges a joint à ce globe trois appareils qu'on adapte successivement, dans l'intérieur, à une tige en cuivre fixée à l'un des pôles de l'écliptique : le premier de ces appareils représente les six anciennes planètes et *Uranus*, avec leurs satellites; le second, le mouvement de la terre autour du soleil, la rotation de cette planète autour d'un axe qui reste toujours parallèle à lui-même, et le mouvement de la lune. Dans le troisième appareil, la terre est placée au centre du globe, et tourne autour d'un axe fixe, pour représenter le mouvement diurne seulement; elle est accompagnée des principaux cercles de la sphère, et comme l'horizon qu'on place à volonté tourne avec elle, on voit aisément la cause des diverses circonstances du mouvement apparent

Seizième année. Mai 1817.

P

des astres ; et à l'aide des divisions marquées sur ces cercles, on peut résoudre tous les problèmes qu'on résout ordinairement avec les globes terrestres et célestes, et on se fait une idée beaucoup plus juste de ces problèmes.

Enfin, M. *Georges* a accompagné son globe de petites sphères dont les diamètres sont à celui de ce globe dans les mêmes rapports que les diamètres des planètes représentées dans le premier appareil sont au diamètre du soleil, ce qui donne sur-le-champ une idée très-juste de la grandeur relative des principaux corps du système planétaire.

Il est aisé de juger, d'après ce que nous venons de dire, que le globe de M. *Georges* est bien préférable à ceux dont on se sert ordinairement, lorsqu'il s'agit de donner aux élèves les premières notions d'astronomie, dont se compose ce qu'on trouve dans les livres élémentaires sous le nom de *Traité de la Sphère* ; et ce qu'il est indispensable de leur enseigner sur le système du monde, si l'on veut qu'ils ne soient pas dépourvus d'une connaissance trop utile et trop répandue aujourd'hui pour qu'il soit permis de la négliger dans l'enseignement public et particulier.

Il est à désirer que ce globe, dont le prix n'est pas plus élevé que celui des globes qu'il remplace avec tant d'avantages, lorsqu'ils sont de même diamètre et montés de la même manière, soit employé de préférence à tout autre par les personnes chargées de l'enseignement. C'est pourquoi nous proposons à la Société de faire connaître le globe de M. *Georges* par la voie du *Bulletin*.

Adopté en séance, le 23 avril 1817.

Signé AMPÈRE, rapporteur.

RAPPORT fait par M. Bardel, au nom d'une Commission spéciale, sur des étoffes pour meubles, présentées par M^{me} veuve Monterrat et fils, de Lyon.

Le Conseil nous a chargés, MM. *Ternaux, Bellangé, Roard, Christian* et moi, d'examiner ces étoffes et de lui en rendre compte.

Elles sont tissues en laine et soie filoselle, et fabriquées à la navette. Elles sont d'un bel effet, d'une grande solidité, de couleurs vives bien nuancées, et d'une parfaite exécution.

On peut les livrer au commerce à des prix très-inférieurs à ceux des manufactures royales, et cependant tenir le premier rang après elles.

Les dessins nous ont cependant paru susceptibles de plus de légèreté, ce qui peut s'obtenir facilement en exécutant, d'après les gens de l'art, des

ornemens moins chargés et plus en harmonie avec le sujet principal, qui, dans les pièces que nous avons examinées, est toujours un médaillon représentant des groupes de fleurs.

Ces étoffes ne sont peut-être pas assez riches pour être offertes en cadeau par le Gouvernement; mais elles peuvent figurer très-agréablement dans les appartemens secondaires des palais de Sa Majesté, dans les hôtels des Ministres et dans les ameublemens des particuliers.

Une entreprise de cette nature a dû nécessairement occasionner de grandes avances de fonds dont les rentrées n'ont pu s'effectuer, à cause de l'inactivité qui pèse, depuis assez long-temps, sur tous les genres de manufactures; mais celle-ci porte, par elle-même, un intérêt qui fait désirer qu'elle puisse se soutenir et n'être pas perdue pour notre industrie.

Elle offre une nouvelle fabrication et de nouveaux produits qui manquaient à la ville de Lyon, si florissante d'ailleurs par ses belles manufactures de soieries; et il n'y a pas de doute que celle dont il s'agit, qui ne peut que se perfectionner, n'obtienne de grands succès. Mais il faut que, pour prendre son essor, elle trouve des débouchés; et il serait à désirer que le Gouvernement pût lui donner l'impulsion qui lui est nécessaire dans ce moment, et que sans doute elle obtiendra par sa propre influence, dans des circonstances plus favorables.

Nous proposons, en conséquence, au Conseil, de recommander à la bienveillance de S. Ex. le Ministre de l'intérieur, l'intéressante manufacture de Madame *Monterrat* et fils, et de faire insérer le présent rapport dans le *Bulletin* (1).

Adopté en séance, le 21 mai 1817.

Signé BARDEL, rapporteur.

Nota. Sur la proposition d'un membre, le Conseil a arrêté qu'il serait commandé à Madame *Monterrat* la garniture de deux chaises en étoffes de sa fabrique, pour l'usage du bureau.

RAPPORT fait par M. le chevalier Tarbé, au nom du Comité des arts mécaniques, sur les radeaux-plongeurs de M. Thilorier.

Messieurs, vous avez entendu, dans votre dernière séance, la lecture d'un mémoire de M. *Thilorier*, sur les radeaux-plongeurs de son invention.

(1) Le dépôt de ces étoffes est établi à Paris, chez M. *Demanche*, rue des Fossés-Montmartre, n°. 23.

Le besoin d'opposer à un courant quelconque des surfaces plus grandes que les aubes des plus grandes roues hydrauliques, a pu donner à d'autres mécaniciens l'idée de quelques moyens analogues aux radeaux-plongeurs de M. *Thilorier* ; mais il ne paraît pas qu'avant lui cette invention ait reçu dans sa pratique la moindre application utile, et bien certainement on lui doit l'ensemble des diverses méthodes qu'il a été obligé de combiner pour la remonte des bateaux, malgré toutes les difficultés qui provenaient de la grandeur des radeaux et de la longueur de l'espace à parcourir.

Nous ne vous entretiendrons pas des autres propriétés attribuées par M. *Thilorier* à ses radeaux, pour remplacer diverses machines hydrauliques. Nous ne les considérons aujourd'hui que relativement à l'usage qu'il en a fait pour remonter les bateaux sous les ponts de Paris.

Plusieurs expériences ont été faites dans ces derniers temps. L'une d'elles a eu lieu, le 3 mars dernier, en présence de MM. *Gillet de Laumont*, *Pajot-Descharmes*, *Regnier* et moi. Nous allons rendre à la Société un compte sommaire de ce que nous avons vu. L'exposé exact des moyens mis en pratique par M. *Thilorier* complétera naturellement la description purement théorique donnée par cet auteur.

Le bateau à remorquer par les radeaux-plongeurs était placé sur la Seine, entre le pont Royal et le pont des Arts. C'était un grand bateau marnois, chargé seulement de 250 barriques de vin. On se proposait de le faire remonter jusqu'au port au blé. A la pointe d'aval de l'île Saint-Louis on avait solidement fixé une poulie, d'un mètre environ de diamètre, suspendue par les oreilles, de manière à être maintenue entre deux eaux. Dans sa gorge roulait un câble, dont l'une des extrémités était attachée, en patte d'oie, à la proue du bateau marnois; l'autre extrémité tenait au radeau. La longueur du câble doit être au moins égale à l'espace que le bateau doit parcourir : ici elle était d'environ 1600 mètres.

Le radeau aurait pu, en descendant, faire le même trajet que le bateau en remontant ; mais, à cause de la difficulté du passage d'un aussi grand radeau sous les ponts, M. *Thilorier* a imaginé de diviser la longueur totale à parcourir en un certain nombre de stations, calculées de manière que le radeau n'eût pas besoin de dépasser l'espace compris entre l'île Saint-Louis et le pont Notre-Dame. Il est vrai de dire que cette disposition, commandée par la localité, fait perdre, à chaque station, le temps nécessaire pour attacher un autre radeau à l'amont du câble, et pour lover ce câble dans une barque, à mesure qu'il se raccourcit ; mais, à cet égard, de nouveaux essais amèneront sans doute des améliorations. M. *Thilorier* nous a assuré que, lors d'une expérience précédente, le trajet avait duré plus de trois heures. Nous pou-

vons assurer que, sous nos yeux, le même trajet a été fait en deux heures moins un quart, y compris plus d'une heure perdue pour quatre stations.

Nous allons maintenant expliquer de quelle manière on se servait de deux radeaux alternativement en fonctions, et qui agissaient sur le câble de la même manière que les mains qu'on applique tour-à-tour sur la corde d'un puits.

Le premier radeau, plongé verticalement dans l'eau et perpendiculairement au courant, fut entraîné depuis la pointe de l'île Saint-Louis jusqu'en amont du pont Notre-Dame, et fit remonter le bateau marnois d'une longueur égale à celle qu'il avait parcourue. Ce radeau ayant terminé sa première course, fut placé parallèlement au courant, puis mis à flot pour opposer moins de résistance, et pendant qu'on le détachait du bout du câble descendant pour le fixer en allège au câble remontant, on amarra le second radeau à la partie supérieure du câble descendant. Celui-ci, par sa marche, fit remonter d'une quantité égale au premier trajet le bateau remorqué, et le radeau en allège étant parvenu à la poulie, fut attaché au câble descendant, tandis que le second radeau fut à son tour fixé en allège au câble montant. Par cette manœuvre successivement répétée, on a fait autant de stations que la longueur du câble l'a permis, en observant, ainsi que nous l'avons dit, de lover sur une barque à ce destinée, la longueur de câble devenue inutile après chaque trajet.

Dans cette opération, le bateau remorqué ne court de danger qu'au passage des ponts, à cause de la grande rapidité du courant ; mais, pour l'en préserver, on le fixe d'avance à un second câble, dit de sûreté, lequel est amarré à un organeau des quais ; ce câble a pour objet d'arrêter le bateau dans sa marche rétrograde, si le principal câble venait à rompre. Enfin, comme la force des courans ne permet pas toujours de diriger le bateau en remorque à l'aide seule du gouvernail, on y remédie avec les cordages attachés à différens points des quais, et qui, largués ou roidis à volonté, servent à le tenir dans la direction convenable.

Il nous reste à décrire plus particulièrement le radeau-plongeur dont M. *Thilorier* a fait usage dans cette expérience. Sa longueur est de 43 à 44 mètres, sur environ 2 mètres 30 centimètres de hauteur. Il est construit en sapin, et pour augmenter sa flottaison, deux futailles vides sont attachées à chacune de ses extrémités. Quand on veut le faire agir, on l'immerge verticalement et perpendiculairement au fil de l'eau. Il est alors suspendu, dans le sens de sa longueur, à une barque avec laquelle il est lié par quatre cordes, qui peuvent lui faire prendre, relativement au courant, tels angles que l'on veut ; et, lorsqu'il est nécessaire d'arrêter son action, on lui fait décrire un quart de cercle pour le placer dans le fil du courant ; aussitôt il se remet à

flot horizontalement, et l'on peut aisément le conduire en allége à sa nouvelle destination.

Mais de même que, lorsqu'il est dans sa position verticale, on peut lui faire prendre différens angles avec le fil de l'eau ; on peut aussi, en larguant ou roidissant d'autres cordes, l'écarter de cette verticale, en l'inclinant plus ou moins à l'horizon, afin de ne lui donner que le degré de résistance nécessaire.

Il est à remarquer que la position des arches marinières et la courbure du lit de la Seine empêchent de tendre le grand câble en ligne droite. Il était à craindre qu'il ne frottât contre les piles ou culées des ponts, et contre les angles saillans des quais ; mais, malgré la force du tirage, le courant le maintenait dans le principal fil de l'eau, et l'éloignait ainsi des écueils. Il décrivait une sorte de funiculaire horizontale imprimée par le courant, tandis qu'il en décrivait une verticale, à raison de son poids dans l'eau. Si l'on voulait calculer cette double courbure, il faudrait avoir égard au frottement d'une grande partie du câble sur le fond du lit de la rivière, et prendre en considération la force variable du courant, qui, lors des basses eaux, n'aurait plus, à beaucoup près, la même action sur le câble.

M. *Thilorier* nous a dit qu'à l'aide des chevaux, les bateaux à pleine charge ne peuvent pas remonter le pont des Arts, le pont Neuf, le pont au Change et le pont Notre-Dame. Le but de sa machine est donc de faire cette remonte d'une partie des ponts de Paris, sur une longueur de 15 à 1600 mètres. Dans l'état actuel, lorsqu'on est obligé de faire remonter des bateaux chargés, il dit qu'on place de distance en distance des pontons ou barques qui portent des cabestans, au moyen desquels on parvient à faire remonter le bateau chargé, mais si lentement et avec tant de frais, que l'usage en est à-peu-près abandonné. On a vu que M. *Thilorier* procure une marche plus rapide : néanmoins, il ne met pas une grande importance à économiser quelques quarts d'heure. Il préfère agir avec prudence et circonspection, afin que le commerce, bien convaincu de l'absence du danger, puisse adopter avec sécurité le nouveau moyen de halage qui lui est offert.

Cependant il ne serait pas étonnant que, dans les premières tentatives, il survînt des accidens, occasionnés par le défaut de connaissance des précautions à prendre, à raison des fréquens changemens d'état de la rivière, dont la rapidité est toujours subordonnée à la hauteur très-variable des eaux. Toutes les expériences ne seront peut-être pas aussi heureuses que celle à laquelle nous avons assisté ; mais avec des observations suivies, on saura bientôt se rendre compte des divers obstacles qui pourront se présenter, et il ne faudrait pas que l'auteur se laissât décourager par quelques avaries

qui ont eu lieu dernièrement, mais dont les suites n'ont pas été fâcheuses, grâce au câble de sûreté qu'il place précisément pour prévenir ces sortes d'accidens.

Vous connaissez, Messieurs, toutes les peines à prendre et tous les essais qu'il faut répéter pour perfectionner les machines les plus simples, et en rendre l'usage familier. Le but de votre institution est d'encourager ces généreux efforts, et de disposer les esprits à l'adoption des moyens nouveaux, sur-tout lorsque ces moyens tendent à vaincre des difficultés qui jusqu'alors étaient à-peu-près insurmontables.

Votre Comité des arts mécaniques a déjà pris connaissance de plusieurs projets rédigés, depuis quelques années, pour atteindre le même but que M. Thilorier, et notamment en appliquant les machines à vapeur à la remonte des bateaux. Sans prétendre classer les qualités relatives de ces diverses méthodes, nous pensons qu'elles n'auront pas toutes les mêmes propriétés, et que tel système, convenable sur un fleuve ou sur une partie de fleuve, n'offrirait pas ailleurs les mêmes avantages. Il faut donc se défendre de cette espèce d'engouement qui prend les couleurs de la mode, et qui, ne s'attachant qu'à une découverte heureuse ou brillante, négligerait celles qui se présentent sous des formes plus modestes. Loin de partager cette erreur, vous redoutez les systèmes exclusifs; vous accueillez tout ce qui est bon et même tout ce qui peut devenir bon; et, à cet égard, Messieurs, nous croyons remplir vos intentions en vous proposant de publier, par la voie de votre *Bulletin*, les procédés ingénieux imaginés par M. Thilorier pour la remonte des bateaux, à l'aide des radeaux-plongeurs de son invention. Les efforts innombrables qu'il a faits pour aplanir les obstacles de toute nature qu'il a rencontrés jusqu'à ce jour, méritent vos éloges. Vous ne pouvez trop encourager les artistes et les savans qui, comme lui, consacrent leurs veilles à des objets d'utilité publique.

Adopté en séance, le 21 juillet 1817.

Signé TARBÉ, rapporteur.

*DESCRIPTION d'un compas de proportion à trois branches, inventé
par M. Narrien, opticien à Londres.*

Cet instrument se compose de trois branches en cuivre, ou tout autre métal, de 9 pouces environ de longueur, réunies par un centre commun, mobile le long de ces branches, pour donner au compas plus ou moins d'ouverture,

et le mettre dans un rapport quelconque avec les pointes opposées, ainsi que cela a lieu pour les compas de proportion ordinaires.

La *fig. 1^{re}* de la *Pl. 147* représente une vue perspective du compas ouvert; A B C D E F, les trois branches dont les extrémités sont terminées en pointe, et sur lesquelles glissent des boîtes ou coulans G H I, portant des pièces saillantes percées pour recevoir l'axe qui les réunit entre elles. Sur l'extrémité de cet axe cylindrique, de 3 lignes de diamètre, dont une portion se voit en K, est pratiquée une entaille verticale, dans laquelle s'engage la pièce saillante de la boîte I, qui y est retenue par une goupille d'acier.

Par cette disposition, la branche E F a deux mouvemens : l'un, dans un plan constamment perpendiculaire à celui des autres branches, s'obtient en la faisant tourner sur la goupille, comme sur son axe; l'autre est produit par la rotation de l'axe cylindrique sur lui-même. Pour opérer ce dernier mouvement, une clef ou levier L est adaptée à l'autre bout de l'axe.

Lorsque le compas est fermé, les pointes A E C et D F B se réunissent, et l'on fait glisser le centre de mouvement des trois branches jusqu'aux pointes opposées.

De petits arrêts en acier, fixés en *a* et *b*, s'engagent dans des entailles correspondantes *c d*, pour tenir réunies les branches du compas lorsqu'il est fermé, et permettre que le centre de mouvement puisse glisser dessus.

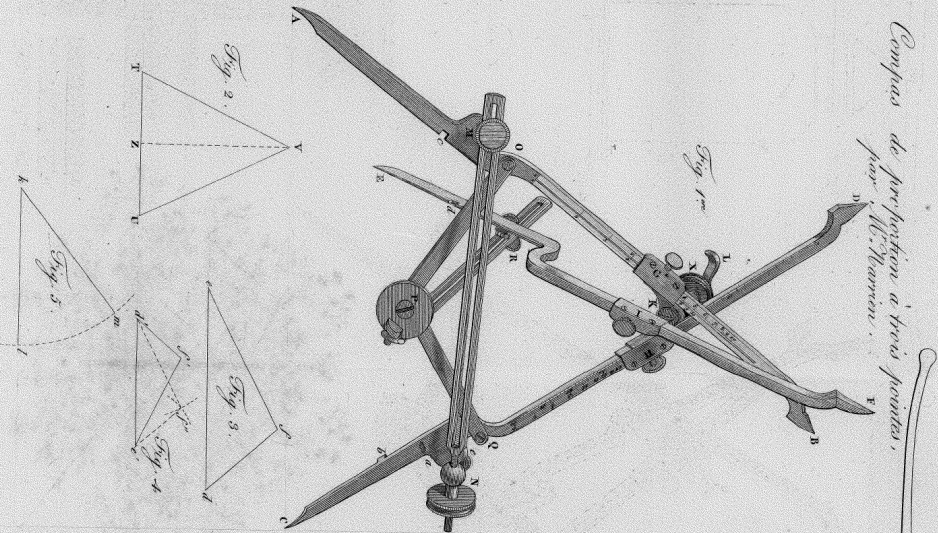
Une tige d'acier M N, percée d'une rainure sur toute sa longueur et munie d'une vis N, est adaptée aux branches A B et C D, de manière que les pointes A C, qui sont arrêtées en serrant la vis godronnée M, puissent se fixer invariablement sur l'objet qu'il s'agit de mesurer.

O P, P Q sont deux autres tiges d'acier, qui tournent librement sur des vis servant de pivots; comme elles sont de même longueur et fixées à des distances égales du centre de mouvement, la branche E F, en traçant une ligne dans la direction du centre P, coupe en deux parties égales l'angle formé par les deux autres branches. En P est fixée une rondelle d'acier mobile sur son centre, à laquelle s'adapte, par un joint universel, une extrémité de la tige perforée R, qui s'applique contre la branche E F, et y est maintenue par une vis de pression.

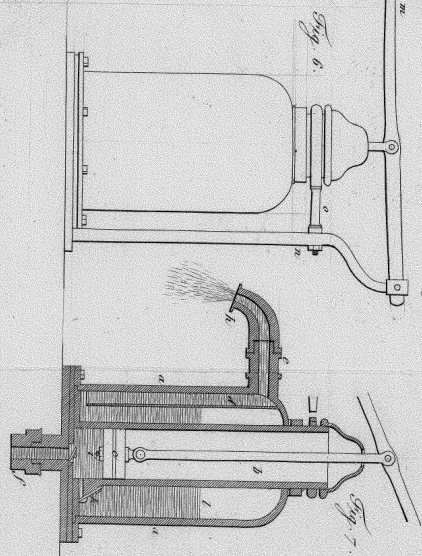
Avant de placer l'instrument dans son étui, on démonte la tige M N, et lorsqu'on veut s'en servir, on replace cette tige, ce qui se fait en engageant la partie N dans une entaille de la branche C D, où elle est retenue par une vis dont l'extrémité se voit en *e*. Elle repose également sur une partie saillante M, de l'autre branche, et y est arrêtée par une vis.

Les échelles des lignes, des plans, des solides, des polygones, ainsi qu'une nouvelle pour tracer les angles, sont marquées sur les branches A B

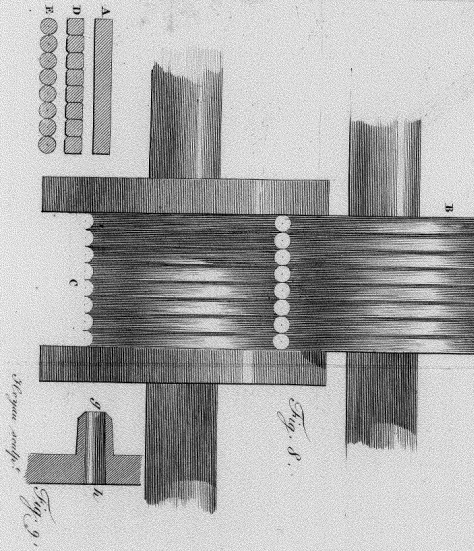
Compas de projection à trois pointes,
par M. Kewen.



Pompe à incendie nouvelle,
par M. Chabot.



Charge du fil de linon,
par M. Giffard.



et CD ; on s'en sert de la même manière que de celles tracées sur le compas de proportion ordinaire. Dans ce dernier on est borné à la détermination d'une seule ligne, à chaque opération, tandis qu'avec le compas nouveau on peut obtenir, en ce qui concerne la réduction des lignes et des superficies, trois lignes à la fois, avec la même facilité qu'en employant les autres instruments ; car, pendant que le compas est fermé, les boîtes GHI peuvent être arrêtées sur une portion quelconque des branches, pour déterminer le rapport ou la proportion qui doit exister entre les pointes ACE d'une part, et les pointes BDF de l'autre. Si, par exemple, on fait avancer la boîte G sur une des divisions de l'échelle des lignes, et qu'on ouvre ensuite le compas, de manière que ces trois pointes correspondent avec les points donnés, les trois pointes opposées formeront un triangle dont les côtés seront à ceux du triangle donné, dans le rapport indiqué sur l'échelle par l'index du coulant.

Supposons qu'il s'agisse de tracer un triangle isocèle, dont les côtés auront moitié de la longueur de ceux d'un triangle isocèle donné, soit TVU , *fig. 2*. Procédez de la manière suivante : Faites glisser à la fois les trois boîtes jusqu'à ce que l'extrémité la plus rapprochée de A de la boîte G arrive à la seconde division de l'échelle des lignes ; à cet endroit, arrêtez la boîte au moyen de la petite vis de pression qu'elle porte. Ouvrez les branches AC du compas, jusqu'en TU , base du triangle donné, et arrêtez-les en serrant la vis M . Alors, si la troisième branche EF ne se trouve pas précisément dans la direction du centre du joint P , on peut la porter dans cette position, en faisant tourner l'axe cylindrique au moyen de la clef ou levier L . Cette opération étant achevée, la ligne droite tirée par cette branche, partagera en deux parties égales l'angle formé par les branches AB , CD ; elle peut être retenue dans cette position en serrant une vis dont la tête paraît en X , *fig. 4*, et qui est adaptée, pour cet objet, à l'axe cylindrique. Alors on fera mouvoir avec la main la branche EF dans cette direction, de manière que si les pointes A et D correspondent exactement avec les points T et U , la pointe E se dirigera de Z en V , perpendiculaire à TU , et les trois pointes ACE marqueront les sommets des angles du triangle isocèle donné TVU . Aussitôt que la pointe E correspond à V , on arrête la branche EF en serrant la vis de la tige perforée PR . Si l'on renverse maintenant le compas, et qu'on porte sur le papier les pointes BDF , celles-ci formeront un triangle isocèle semblable, dont les côtés seront égaux à moitié de ceux du triangle donné.

Lorsqu'on veut réduire un triangle oblique, comme def , *fig. 3*, à quelque dimension que ce soit, on pose les pointes A et C sur de , et la pointe E sur f . Les trois pointes DBF étant ensuite portées sur le papier, formeront les trois côtés d'un angle semblable au précédent, mais dans une position

Seizième année. Mai 1817.

Q

renversée, telle que $d' e' f'$ *fig. 4*. Ce renversement de la figure est un inconvénient dans quelques circonstances; mais on peut y remédier en employant le moyen suivant. Appliquez la pointe B en d' , et avec la pointe E, tracez une portion de cercle, soit f'' . Ensuite, appliquant la pointe A en e' , la pointe E coupera l'arc en f'' , et le triangle $d' e' f'$ sera précisément semblable au triangle donné.

De même, en portant l'index de la boîte sur une division quelconque de l'échelle des plans, on trouve un triangle dont les côtés seront à ceux du triangle donné, dans un rapport indiqué par le nombre marqué sur l'échelle.

A l'aide du compas dont nous venons de donner la description, on peut amplifier ou réduire des cartes, des plans et des dessins, avec la plus grande facilité, en traçant dessus un nombre quelconque de triangles isocèles, et plaçant l'instrument de manière à obtenir d'autres triangles semblables. Supposons que les branches du compas soient ouvertes, jusqu'à ce que les pointes A C portent sur les deux points donnés dans le plan original. En portant la branche E F dans un plan qui coupe en deux parties égales l'angle formé par les deux autres branches, on fait mouvoir cette branche, pour que la pointe E tombe sur quelque autre point du plan donné, soit une ville, le bord d'une rivière, etc. Dans ce cas, les trois pointes opposées du compas formeront un triangle semblable, qui peut être transporté sur le dessin qu'on a l'intention de faire.

Nous avons déjà fait observer qu'on a ajouté à cet instrument une échelle de degrés, afin de porter des angles sur le papier. Voici quelle est la manière de s'en servir.

Faites glisser l'index de la boîte le long de l'échelle des angles, laquelle exprime le nombre de degrés de l'angle demandé, supposons 40° ; alors ouvrez les branches A C du compas, et placez une des pointes A ou C sur la ligne donnée kl (*fig. 5*), à la place destinée à former le sommet de l'angle; avec l'autre pointe tracez la courbe lm . Ensuite, renversez l'instrument, et placez l'une des pointes B ou D en l ; avec l'autre, coupez l'arc en m , et tirez la ligne km ; l'angle mkl sera de 40 degrés.

(D.)

DESCRIPTION d'une nouvelle pompe à incendie ; par
M. W. Edridge.

Quoique les pompes à double corps concentrique ne soient pas d'invention nouvelle , puisqu'il en existe des modèles au Conservatoire des arts et métiers , nous avons cependant cru devoir publier celle de M. *Edridge* , parce qu'elle nous paraît très-simple et susceptible de s'accommoder à toutes les localités.

L'objet que l'auteur a eu principalement en vue , est la réduction de la pompe aux moindres dimensions , afin de la placer partout , soit dans les chaloupes et autres embarcations , soit dans les jardins , pour l'arrosement. Pour cet effet , il a imaginé de disposer le corps de pompe qui reçoit le piston dans un cylindre extérieur faisant les fonctions de récipient d'air , comme on le voit dans la *Pl. 147* , où la *fig. 6* représente l'élévation , et la *fig. 7* la section verticale de la pompe ; *aa*, cylindre extérieur ou récipient d'air ; *b*, corps de pompe , ou cylindre intérieur , dans lequel agit le piston *c* ; *d*, tube ascendant qui communique avec le tuyau de décharge *e* ; *f*, tuyau d'aspiration adapté au sommier de la pompe , dont les parois , fortement serrées par des écrous , soit à la base , soit au sommet , rendent le cylindre extérieur parfaitement impénétrable à l'air. Ce cylindre est de plus retenu en dehors par des écrous sur le corps de pompe.

On peut construire cette pompe de telle manière qu'on désire , et , pour plus d'économie , remplacer les écrous par de la soudure. Lorsqu'on veut s'en servir dans les incendies ou pour l'arrosement des jardins , on visse un tube recourbé *h* en *e* , et on y adapte des boyaux de cuir ou de chanvre de la longueur nécessaire ; *i* est la soupape d'aspiration qui s'ouvre chaque fois que le piston s'élève ; *k*, soupape de sortie qui s'ouvre quand le piston descend , en même temps que la première se ferme ; *l*, niveau de l'eau dans le récipient. On conçoit que l'air , fortement comprimé dans la partie supérieure de l'appareil , force l'eau de s'élever dans le tuyau *d* , et de sortir sans interruption par celui de décharge *e* ; *m*, *fig. 6*, est la brimbale de la pompe , mobile à charnière , sur un montant *n* , réuni à la pompe par la tige horizontale *o*.

(D.)

*DESCRIPTION d'un procédé pour cémenter et étirer le cuivre ;
par M. Sheffield.*

La cémentation de l'acier dans des vaisseaux clos, avec du charbon de bois, a donné à l'auteur l'idée d'essayer le même procédé sur le cuivre et divers alliages métalliques. Il commence par diviser le cuivre au moyen de la granulation, et l'expose ensuite à une chaleur réglée, dans des boîtes bien fermées, remplies de charbon de bois pulvérisé. L'effet de cette opération est de priver le métal de son oxygène, et de le combiner plus intimement avec le carbone. *M. Sheffield* assure que sa qualité est par là beaucoup améliorée, et qu'il est susceptible de produire de très-bon laiton, en l'alliant avec le zinc dans la proportion convenable.

Le degré de chaleur que l'auteur préfère, est celui qui excède un peu celui propre à souder le cuivre, ou bien le degré de fusion même. Il considère le cuivre comme suffisamment cémenté, lorsque sa surface, examinée à la loupe, présente des stries ou des points qui ont quelque analogie avec la surface de la paume de la main.

Après avoir traité ainsi le cuivre, *M. Sheffield* l'étire en fil ductile et de bonne qualité; il commence par le laminier pour en former une plaque, dont on voit la coupe en A, *fig. 8, Pl. 147*, qu'il passe entre deux cylindres d'acier cannelés, *BC*, qu'on fait tourner par un moyen mécanique quelconque. Les arêtes des gorges ou cannelures de ces cylindres portent exactement l'une sur l'autre, et laissent entre elles un espace circulaire de la grosseur du fil qu'on veut étirer. On conçoit que, pour obtenir diverses grosseurs de fil, il suffit de faire les cannelures des cylindres de différents diamètres, depuis les plus gros jusqu'aux plus fins, ce qui accélère beaucoup l'opération, dont l'effet est d'écrouir le cuivre mieux que ne fait la filière, et de le rendre parfaitement cylindrique et sans rebarbes. La plaque A prend d'abord la forme D, dans laquelle les séparations sont déjà marquées par les vives arêtes des cylindres; en la passant une seconde et même une troisième fois, elle en sort comme l'indique la lettre E. Le fil n'adhère alors que par un des points de sa circonférence, et il est aisé de le séparer par un instrument approprié à cet usage; mais, comme il pourrait n'être pas assez égal, on le passe au besoin dans un tube de métal, *fig. 9*, dont l'extrémité *g* est en acier, et à bords tranchans, en l'introduisant par le côté *h*; il sort de cette espèce de filière très-net, et peut être employé immédiatement.

(D.)

ARTS CHIMIQUES.

*EXTRAIT d'un mémoire sur la distillation de l'eau de mer ,
et sur les avantages qui en résultent pour la navigation ;
par M. Clément.*

L'idée d'employer la distillation pour rendre l'eau de mer potable , est très-ancienne , et a dû en effet se présenter à l'esprit d'un grand nombre de personnes ; divers navigateurs en avaient fait l'essai. *Cook, Bougainville, Phips, Hamelin*, et plusieurs autres , avaient distillé de l'eau de mer dans leurs voyages, et s'en étaient bien trouvés. Le procédé de la distillation était encore recommandé par les expériences de plusieurs savans , au nombre desquels on distingue le célèbre *Macquer*.

M. de Freycinet s'étant trouvé embarqué comme lieutenant à bord de la corvette le *Naturaliste* , que commandait le capitaine *Hamelin* , dans l'expédition de Baudin aux Terres Australes , avait fait un assez long usage d'eau de mer distillée , sans le moindre inconvénient , et se rappelait même l'avoir préférée à l'eau douce ordinaire qui n'avait qu'un mois d'embarcation. Ce navigateur se disposant à partir pour une nouvelle expédition scientifique chargée de faire le tour du monde , a conçu le projet d'avoir à son bord un appareil distillatoire qui pût suffire amplement à tous les besoins, et même à l'agrément de l'équipage ; il a engagé *M. Clément* à s'en occuper.

Celui-ci s'est déterminé pour un appareil distillatoire très-simple , et dont toutes les parties avaient la sanction de l'expérience. Il se compose d'un foyer destiné au charbon de terre ou de bois, d'un alambic ou plutôt d'une petite chaudière à vapeur, et de deux condensateurs.

Le foyer est fumivore ; il a un tirage plus fort que les foyers ordinaires, qualité précieuse sur un vaisseau, où il n'est pas possible d'accroître ce tirage par une grande élévation de cheminée. On sait que ces foyers fumivores sont semblables à ceux du fourneau à réverbère ; et que la chaudière remplace le réverbère de celui-ci.

L'alambic est une chaudière cylindrique dans laquelle se trouvent deux grands diaphragmes percés de mille trous , et posés horizontalement à une certaine distance l'un de l'autre. La destination de ces diaphragmes est de rompre les mouvemens de l'eau en distillation , qui seront produits par le roulis du bâtiment.

Le couvercle de l'alambic , qui est un peu bombé en dehors , seulement pour la solidité , est percé de trois ouvertures , dont l'une est placée au cen-

tre. Celle-ci porte un tuyau qui traverse les diaphragmes et descend jusqu'au fond pour y verser l'eau de mer déjà échauffée par la condensation de l'eau distillée.

Les deux autres ouvertures portent des tuyaux qui conduisent la vapeur dans les condensateurs.

Ceux-ci sont des serpentins ordinaires en étain, plongés dans de l'eau de mer entretenue froide par un courant continu qui s'établit du fond du condensateur vers le haut. Une petite portion de ce courant, environ le cinquième, se rend dans la chaudière pour fournir à la distillation ; une autre portion se verse dans un réservoir, d'où les pompes du vaisseau l'évacueront avec l'eau qu'il laisse ordinairement pénétrer.

L'eau salée qui sortira de la chaudière se rendra dans le même réservoir, et en sera enlevée de même.

L'essai de cet appareil, fait en présence d'une Commission nommée par le Ministre de la marine, a prouvé que la combustion de 7 litres de charbon de terre, pesant 5 kilogrammes 6 hectogrammes, produisait 38 litres d'eau distillée par heure. Cette eau s'est trouvée chargée d'une odeur empyreumatique que l'on a regardée comme en partie accidentelle, mais qui s'est dissipée par une exposition à l'air pendant cinq ou six jours seulement ; elle s'est trouvée alors d'assez bonne qualité pour être difficilement distinguée de l'eau de la Seine, et les marins qui en ont bu ont reconnu qu'elle était préférable à l'eau douce ordinaire, n'ayant encore que quinze jours d'embarcation.

L'eau distillée était d'ailleurs parfaitement pure, et les réactifs chimiques n'y indiquaient absolument rien d'étranger. Ainsi, sous le rapport de la qualité de l'eau, il n'y a rien à désirer de plus parfait que le procédé de la distillation. L'eau douce qu'elle fournira peut toujours être meilleure que celle d'embarcation, après un très-court séjour dans les barriques.

Quant à la consommation du charbon, M. *Clément* assure qu'avec 160 kilogrammes de charbon il pourra distiller 4000 litres d'eau en vingt-quatre heures, dans un appareil qui n'occupera pas plus de 40 mètres cubes dans un bâtiment de 400 tonneaux, et ne coûtera que 2000 francs. En comptant l'intérêt du capital, les frais de réparation, le combustible et la main-d'œuvre, on dépensera un peu plus de 40 francs par jour ; ce qui porte le litre d'eau douce à un centime, prix à peu près double de celui de l'eau à Paris. L'eau embarquée coûtant environ autant, on voit que le procédé de la distillation n'a pas une infériorité sensible ; il est même plus économique, en substituant de grandes barriques de fer aux barriques en bois, comme on l'a fait dans la marine anglaise.

Les avantages qui résulteront de l'adoption de ce procédé, sont, suivant l'auteur :

1°. Une économie de moitié sur le bois employé pour la cuisine de l'équipage et pour le blanchiment du linge, et qui est de 40 stères pour un équipage de 120 hommes. Le calorique abandonné pendant la condensation de la vapeur, pourra servir à opérer la cuisson des alimens ordinaires de l'équipage, et à chauffer la lessive du linge.

2°. Un espace considérable laissé libre au commerce, dans un vaisseau à bord duquel on fera de l'eau par distillation, et que M. *Clément* estime, pour un navire expédié pour l'Inde, des quatre cinquièmes au moins de la place qu'aurait occupée son eau d'embarcation.

3°. La santé des équipages éprouvera sur-tout une influence heureuse de l'abondance et de la qualité de l'eau douce, dont la disette est une des causes les plus influentes du scorbut.

4°. Il arrive fréquemment qu'on est obligé de faire de l'eau dans des rivières marécageuses et saumâtres, inconvénient très-grave qui n'existera plus. Il sera plus commode et souvent moins cher de faire du bois que de l'eau.

5°. Enfin, un avantage très-grand sera celui qui résultera d'une navigation plus directe, et qui ne sera plus interrompue par des relâches forcées, longues et dispendieuses.

Voici quelques précautions utiles à prendre en se servant du nouveau procédé.

Jusqu'à ce qu'on ait, par un travail d'une certaine durée, formé des hommes capables de conduire les appareils distillatoires et de les réparer en cas d'accident, il ne serait pas prudent d'être à bord sans une provision d'un mois d'eau douce. On pourrait la préparer dans le port ou en rade pour apprentissage, et on l'entretiendrait sur le même pied pendant tout le voyage, ayant soin de consommer l'eau la plus ancienne.

Le danger d'incendie n'est certainement pas augmenté par l'établissement d'un alambic, à bord d'un vaisseau. Quelques précautions que le bon sens indique, suffisent pour que ces appareils ne soient pas plus à craindre qu'un fourneau de cuisine. La forme des foyers fumivores est avantageuse sous ce rapport : le feu y occupe un espace rétréci, dans lequel le combustible ne peut prendre aucun mouvement, et où on ne l'aperçoit qu'en ouvrant la porte du fourneau.

M. *Clément* pense qu'il y a sans doute d'autres procédés de faire de l'eau douce à bord ; mais quelque bons qu'ils soient, la qualité de ce liquide ne

sera pas sensiblement meilleure, et si on emploie quelque matière, il en faudra consommer bien peu pour ne dépenser qu'un centime par litre d'eau.

Il démontre l'impossibilité d'employer pour cet effet, avec économie, la distillation dans le vide, et conclut qu'en appliquant à la distillation de l'eau de mer les procédés généralement usités, on obtiendra de très-bonne eau douce à bas prix, et on assurera ainsi la santé des marins.

ARTS ÉCONOMIQUES.

NOTE sur des étriers à lanterne et sur quelques perfectionnements ajoutés par M. Schwikardi aux lampes dites veilleuses.

M. *Schwikardi*, rue de la Grande-Truanderie, n°. 48, a présenté à la Société divers appareils d'éclairage et de chauffage, qui ont été l'objet d'un rapport favorable, fait par M. *Gillet de Laumont*, au nom du Comité des arts économiques.

Ce Comité a reconnu que ces appareils consistant en lampes de travail, bougeoirs, chaufferettes et réchauds de table, sont exécutés avec soin, et que l'auteur leur a donné des dispositions agréables, utiles et variées; mais qu'ils ne sont qu'une imitation plus ou moins exacte d'appareils connus et employés depuis long-temps, à l'exception des étriers à lanterne, qui sont une application nouvelle de ses lampes, avec un perfectionnement, pour éviter l'épanchement de l'huile.

Les étriers à lanterne se composent d'une petite lampe placée dans des boîtes coniques de fer-blanc, fixées au-dessous des étriers et servant à chauffer les pieds du cavalier, et éclairer en même temps son chemin, à l'aide d'une petite fenêtre garnie de verre, qu'on ouvre et ferme à volonté; malgré les secousses que l'on donne à ces étriers, l'huile ne se répand pas au-dehors, par un moyen fort ingénieux que nous allons décrire.

Les mèches plates des lampes de M. *Schwikardi*, de diverses largeurs, sont placées au-dessus du réservoir d'huile et portées par un bec qui descend dans une cavité cylindrique plongée dans ce réservoir; elles sont pressées dans un conduit courbe, élastique, par une roue dentée, dont l'axe horizontal traversant une petite masse de liège, passe en-dehors et sert à faire entrer et sortir la mèche à volonté (1). La cavité qui contient la mèche et son

(1) Ce moyen de faire monter et descendre la mèche est dû à MM. *Lambertin* et *Debais*, qui l'ont,

conducteur est formée par un cylindre d'un petit diamètre (25 millimètres), dans le réservoir à huile ; il paraît à peine en-dehors, et contribue cependant beaucoup à la perfection de la lampe ; pour cet effet, ce cylindre est soudé à la partie supérieure du réservoir, avec lequel il communique par un petit trou pratiqué vers le haut, pour le passage de l'air, et par sa partie inférieure qui descend jusqu'auprès du fond sans le toucher ; cette disposition a l'avantage de s'opposer complètement au ballonnement du liquide, et d'empêcher ainsi l'huile de se répandre au-dehors lorsqu'on agite la lampe, sur-tout si on a l'attention de n'en mettre que jusqu'au niveau de la roue dentée, qui se trouve alors de 15 à 16 millimètres au-dessous du bec de la mèche.

NOTE sur une soupape hydraulique destinée à augmenter la qualité des vins.

M. *Lavocat*, capitaine du génie, en retraite, a adressé à la Société la description d'une soupape hydraulique ou siphon, qui a pour objet de retenir une partie des gaz qui se dégagent pendant la fermentation du moût des raisins. Ce siphon est composé de trois tubes en fer étamé, réunis ; le premier, plus long que les autres, traverse la bonde et plonge dans le tonneau qu'il ferme hermétiquement, à l'aide d'étoupes dont on l'entoure. L'intérieur du tonneau, préalablement rempli de moût jusqu'aux trois quarts et demi, ne doit point avoir de communication avec l'air extérieur. Pour cet effet, on introduit dans le dernier tube, de l'eau qui passe aussi dans le second et se met de niveau. Tout étant ainsi disposé, la fermentation ne tarde pas à avoir lieu, et les gaz qui se dégagent du liquide en fermentation, exercent une pression sur l'eau, puis la traversent lorsqu'ils sont assez abondans ; ils sortent facilement par le dernier tube, mais l'air extérieur ne peut s'y introduire, tant que les gaz se dégagent ou qu'il ne se fait point de vide dans le tonneau.

C'est à l'interception de l'air atmosphérique et à son isolement de la masse fermentescible, que M. *Lavocat* attribue la qualité que le vin acquiert. Il dit avoir comparé des vins faits d'après son procédé, avec ceux obtenus par les procédés ordinaires, dans des tonneaux de même dimension et remplis du même moût, et il a constamment reconnu une supériorité très-grande dans ceux faits d'après sa méthode.

les premiers, employé dans leurs lampes, dont il a été rendu compte à la Société, le 20 juillet 1808. (Voyez *Bulletin*, N^o. LII, septième année, page 266.)

Seizième année. Mai 1817. -

Le comité des arts économiques chargé de prendre connaissance de cet instrument, fait observer que si l'air n'est pas absolument indispensable à la fermentation vineuse, comme le prouvent plusieurs expériences, il ne peut lui être nuisible lorsqu'il y existe en proportion convenable pour faciliter le dégagement de l'acide carbonique, qui se forme en grande quantité pendant cette opération. Il serait peut-être plus à craindre dans le procédé de l'auteur, que la pression qu'éprouve ce gaz par la colonne d'air extérieur qui pèse sur l'eau, ne le dégageât pas suffisamment, et que le vin n'en fût pas assez imprégné pour lui donner de l'analogie avec celui fait en vaisseaux clos, et connu sous le nom de *vin bourru*. D'ailleurs, il a dû résulter un inconvénient de la forme de ce siphon, dont la troisième branche est moins élevée que les deux autres. L'eau a dû s'échapper en grande partie des deux tubes lorsque les gaz sont sortis avec un peu de vitesse. Cette troisième branche devrait être plus élevée que les deux autres, comme celle de nos tubes de sûreté, et couronnée d'un petit réservoir destiné à contenir l'eau, qui souvent est poussée avec rapidité par le volume trop considérable de gaz qui se dégage à-la-fois et ne peut la traverser assez rapidement.

Quoi qu'il en soit, le comité a pensé qu'avec les perfectionnements indiqués, le siphon de M. *Lavocat* pourrait être utile, et qu'il mérite d'être mentionné dans le *Bulletin*.

COMMERCE.

EXTRAIT de diverses lettres adressées par le Consul général de France au Brésil, à S. Ex. M^r. le Ministre de l'Intérieur.

Rio-Janeiro, le 2 avril 1816.

Je vois avec peine qu'on se dispose en France, avec plus d'ardeur que de prudence, à faire trop d'envois de marchandises dans ce pays; les bénéfices des premiers arrivés dans ce marché après une longue guerre, le besoin, la nécessité de réparer tant de maux et de pertes, sont les causes principales qui dirigent et préparent des spéculations considérables vers ce nouveau débouché; mais il est urgent de dissiper l'illusion et de faire connaître la vérité.

D'après la quantité de marchandises françaises qui ont déjà été introduites dans ce pays, je ne crois pas que des navires arrivant avec des cargaisons

formées, même avec les connaissances locales des besoins et du goût des habitants, puissent raisonnablement procurer des bénéfices aux armateurs ; aussi je me fais un devoir d'en prévenir Votre Excellence. Cependant, je suis persuadé que des pacotilles partielles d'un choix très-varié pourront donner des avantages. La meilleure manière de les former, c'est de les composer de beaucoup d'articles, et en petite quantité de chacun ; bijouterie de toute espèce, meubles, gravures, livres, porcelaines, objets de modes, soieries ; enfin, tous les objets de luxe ; quincaillerie, instrumens aratoires (pour ces régions), faïence, verrerie, et en général tous les objets qu'on fabrique en France.

Nos vins fins ont peu de consommation , et il y en a déjà en très-grande quantité. Des vins ordinaires de Bordeaux , mêlés avec deux tiers de vin de Roussillon, se sont très-bien vendus. On préfère ici les vins plus capiteux.

On a apporté beaucoup de livres, et ils se sont vendus à des prix très-favorables ; mais cela ne pourra durer toujours, à la fin il y aura encombrement.

Plusieurs armateurs se trompent dans les envois de toiles ; elles ne sont plus aussi estimées qu'autrefois ; la guerre, et cette longue interruption de communications, ayant forcé les consommateurs à user de toiles de coton , l'usage et leur bas prix leur ont fait accorder la préférence.

S'il y a peu d'espoir de compter sur la vente avantageuse de plusieurs cargaisons , on ne serait pas moins dans l'erreur en croyant faire des bénéfices sur les retours. Le prix des denrées du pays dans ce marché est dans ce moment exorbitant.

Le 18 mai 1816

Les Anglais qui font le commerce de ce pays depuis huit ans , et qui , non moins étourdis que leurs concurrens, apportèrent ici, dans le commencement, jusqu'à des patins et des cheminées, sont devenus très-circonspects ; et nous ne saurions prendre des guides plus sûrs et plus éclairés , depuis qu'ils ont reçu les leçons de l'expérience.

Les Anglais , généralement , apportent les six huitièmes de leurs cargaisons en étoffes de coton et de laine les plus communes ; un autre huitième en linge et étoffes propres à l'usage des gens riches et aisés, comme si c'était pour des Européens. Ils apportent très-peu de meubles, beaucoup de faïence blanche qu'ils fabriquent à bon marché. En fait de vivres, ils ne chargent guère que du beurre, du fromage, quelques jambons et des pommes de terre. Voilà, d'après mes observations, la manière dont les Anglais forment leurs cargaisons.

Trompés par les bénéfices considérables que firent les premiers arrivans

R 2

de France, nos spéculateurs ne veulent guère charger et porter que des objets de luxe, et il faudrait pour eux que le total, le gros des consommateurs fût dans l'aisance, et même donnât dans le superflu. Cette branche qui ne devrait concerner que le huitième des acheteurs est regardée comme l'unique pour tous, et on ne saurait trop leur faire sentir la fausseté de leur calcul et le peu d'avantage qu'ils peuvent retirer de leurs spéculations.

Quant aux retours, j'ajouterai à ce que j'ai dit, qu'on vend toutes les denrées du pays à poids net, c'est-à-dire, que le vendeur marque la tare de sa caisse de sucre, ce qui sert de règle pour le rabais qu'il y a à faire sur le poids brut.

On n'accorde aucune traite à l'acheteur, mais on ne met pas dans la balance un poids moindre que 16 quintaux ; en pesant du café, on met seulement un sac de l'autre côté de la balance, et l'on pèse très-exactement, sans donner une once de traite. Il en est de même pour tous les cotons, pour les suifs de Buenos-Ayres ; on n'accorde aucune tare pour les cuirs ; ils sont emballés.

Les droits de sortie sont :

80 reis par arrobe sur le café.

20 *id.* pour chaque cuir.

160 *id.* (ou 20 sous de France) par caisse de sucre.

600 *id.* par arrobe de coton.

Le sucre se classe en quatre qualités de blancs, bruts ou moscouades.

La quote se donne sur la première qualité de blanc par arrobe, et l'on diminue de ce prix 100 reis pour chaque qualité inférieure.

Les moscouades se vendent ordinairement 1000 reis meilleur marché par arrobe que la première qualité de blanc, et l'on diminue aussi 100 reis pour la deuxième qualité de sucre brut, 100 reis de plus pour la troisième, etc.

Quelquefois on ne fait qu'un seul prix pour les blancs et pour les bruts.

Quelquefois aussi, dans le prix convenu, le vendeur se charge d'envoyer, à ses frais, le sucre à bord du bâtiment ; d'autres fois on est obligé de prendre livraison à terre.

On déduit sur chaque caisse la tare réelle qui est marquée, sans qu'il soit d'usage de la vérifier. Comme le bois employé à faire les caisses est très-lourd, on est obligé de calculer sur un peu de perte sur la tare qu'accorde la douane à l'arrivée en France.

L'acheteur paye ordinairement le droit d'exportation, qui est de 160 reis (20 sous) par caisse.

Le café se vend aussi par arrobe et sur le pied net ; on ne quote qu'une

seule qualité. Quand on s'adresse à un courtier, il vous facture le café et charge dans les frais le prix des sacs.

Les cuirs se vendent à la livre : on est obligé de les acheter dans le même assortiment où ils se trouvent dans les piles que l'on en fait dans les magasins; on ne donne aucune refaction pour le nombre des cuirs de taureaux; mais quand il y a plusieurs cuirs avariés, on convient de donner deux pour un; les frais sont de les faire battre, les embarquer et les arrimer.

Le 16 août 1816.

Les Français importent toute espèce d'objets industriels, de luxe, de mode et de quincaillerie; et quant aux productions territoriales, seulement des vins, des eaux-de-vie et quelque peu d'huile à quinquet.

Les Hollandais ont formé quelques cargaisons de marchandises venant de Paris, en y ajoutant des fromages, du beurre et du genièvre.

J'estime que les marchandises de luxe qu'on a importées jusqu'ici excèdent déjà la consommation raisonnable, et je pense n'avoir rien à me reprocher : car dès le commencement d'octobre 1815, écrivant sur ce même sujet au Ministère, j'avais qu'à un deuxième voyage on pourrait perdre sur les mêmes articles qui auraient donné de grands bénéfices à un premier. J'ajoutai encore qu'il était probable que d'ici à un ou deux ans ceux qui apporteraient de la bijouterie fausse perdraient dessus.

Cependant, trompés, alléchés par les bénéfices prodigieux des premiers arrivés, huit navires sont successivement entrés avec à-peu-près les mêmes objets.

Les marchandises d'un débit général, de l'usage journalier, conviendraient bien mieux; par exemple, des étoffes de laine très-communes, et en même temps plus légères que celles que l'on fabrique en ce genre en France; des toiles de coton de même qualité. Notre commerce ne deviendra réellement important avec le Brésil que quand nous pourrons lui fournir les objets d'une consommation générale; et nos manufactures auront besoin de quelque temps de paix pour fabriquer les qualités requises, selon le goût et les habitudes du pays, et pour débiter ces articles à meilleur marché que les bas prix auxquels l'industrie anglaise est parvenue à les établir, malgré la cherté de leur main-d'œuvre.

Les navires les plus propres au commerce de ce pays sont des bâtimens au plus de 200 tonneaux, généralement parlant; car il y a bien des occasions dans l'année où les productions sont en petite quantité, et que pour employer

des bâtimens au-dessus de ce tonnage, il faudrait avoir des fonds considérables à sa disposition.

Quant aux barres et bas-fonds, les ports principaux, tels que Rio-Janeiro et Saint-Salvador ou la baie de tous les Saints, sont les plus sûrs, les plus vastes et les plus commodes ; il n'en est pas de même de Fernambouc et de Rio-Grande.

Les payemens pour les produits du pays se font généralement en argent comptant ; et pour peu qu'il y ait de demandes, les crédits seraient très-difficiles à obtenir.

Les bâtimens payent 1000 reis par jour d'ancrage, en outre diverses visites et transports qui peuvent monter à 30,000 reis, pour le temps qu'ils y sont mouillés ; ils payent encore des droits de carénage sur leur cargaison, qu'ils sont obligés de mettre à terre à leurs frais : le droit peut s'évaluer à 20 sous par emballage.

Le 29 juillet 1816.

Il n'est pas douteux que le nombre et le genre des cargaisons venant de France et consistant sur-tout en objets de luxe, ne soient trop supérieurs à la consommation du pays ; cependant, telle est l'avidité, telle est l'impulsion en faveur des marchandises de ce pays, que les calculs les plus raisonnables se trouvent en défaut, et qu'une grande partie de ces objets sont enlevés à des prix avantageux ; tant il est difficile de pouvoir estimer avec quelque exactitude la force de l'opinion, de l'amour-propre et de la vanité. Je dois malgré cela supposer qu'on ne pourra épuiser et se défaire de toutes les perdules et les montres ; car, quoiqu'on en ait déjà beaucoup vendu, il en reste encore un nombre supérieur à celui des tables et des poches qui peuvent les recevoir.

Les quinquets de tout genre qui n'étaient point encore connus, se vendent très-bien ; ils prendraient encore mieux si on avait le soin d'apporter l'huile qui leur est propre : d'autant plus que les bougies du pays, extrêmement mal fabriquées, coûtent 5 francs la livre, n'ont qu'une clarté sépulcrale, et fondent comme le suif.

Les porcelaines et autres articles, sur-tout les livres, donnent des bénéfices considérables ; mais tout a un terme ; j'en reviens toujours au principe fondamental, que la population n'est pas un fonds inépuisable, qu'au contraire elle est resserrée dans des bornes étroites, sur-tout pour la consommation des objets de luxe, et que le commerce ne recevra le développement avantageux qui lui convient que quand il embrassera les articles d'une consommation générale et étendue.

On a apporté dans cette ville quelques échantillons de faïence française, sur laquelle sont peints les divers monumens de la capitale et des départemens ; mais le goût des Brésiliens ne s'est point encore déclaré en sa faveur, ce que j'attribue sur-tout au bas prix des faïences anglaises. Au reste, les Anglais se plaignent amèrement de ne pouvoir rien vendre, et il est certain qu'on accorde une grande préférence à la plupart des objets français.

L'ordonnance qui a prescrit une année de deuil ne pouvait manquer de causer une stagnation très-sensible, et quoique les principaux fonctionnaires portugais conviennent en particulier de l'impolitique de cette mesure pour eux-mêmes, ils n'osent faire cependant la moindre représentation pour en abrégier la durée.



ÉCONOMIE RURALE.

PROCÉDÉ pour empêcher la vigne de couler et hâter la maturité du raisin ; par M. Lambry, pépiniériste à Mandres, canton de Boissy-Saint-Léger, département de Seine-et-Oise.

Lorsque la vigne entre en fleur, ou même quand elle est en pleine fleur, il faut faire à l'écorce, soit du jeune bois de l'année, soit de celui de l'année précédente, deux incisions circulaires, à une ligne de distance l'une de l'autre ; puis enlever le petit anneau d'écorce compris entre ces deux incisions. Cette opération se fait à l'aide du greffoir ou d'une petite serpette.

La place de l'incision doit toujours être au-dessous des grappes. Si l'on opère sur une branche de l'année précédente, on a tout l'espace compris entre les grappes inférieures et la naissance de la branche ; on y choisit la place la plus commode pour faire l'incision. Mais quand on opère sur la pousse de l'année, il faut alors placer l'incision au-dessus des deux ou trois yeux ou bourgeons du bas, sur lesquels devra être assise la taille de l'année suivante.

La petite plaie faite sur la branche donne bientôt lieu à la formation d'un bourrelet, qui en quinze ou vingt jours a recouvert entièrement la portion de bois que l'opération avait mise à nu ; mais cette interception momentanée de la sève a suffi pour assurer les résultats de l'opération, qui sont : 1°. que chaque branche opérée est absolument préservée de la coulure ; 2°. que la maturité du fruit est avancée d'au moins huit jours.

Cette méthode, si souvent pratiquée par M. *Lambry*, sur le jeune comme

sur le vieux bois, sur la vigne la plus rebelle, la plus sujette à couler, a toujours été suivie du plus grand succès : assertion qui est confirmée non-seulement par le témoignage de personnes instruites, mais aussi par celui des commissaires de la Société royale et centrale d'Agriculture, qui, dans sa séance publique du 13 avril 1817, a décerné une médaille d'or à l'auteur. Cette récompense honorable assure le triomphe de l'incision annulaire, et garantit à M. *Lambry* l'espoir que quand chacun en aura fait l'épreuve, ce procédé sera, dans les mauvaises années, pratiqué avec avantage dans tous les pays de vignobles. D'ailleurs il est aussi facile qu'expéditif, puisque huit ou dix jours de travail suffisent pour opérer toutes les sautelles d'un arpent (40 ares) ; et qu'un vigneron avec sa femme et ses enfans, pourrait opérer plusieurs arpens pendant la durée de la fleur, du moins dans les pays où l'on pratiquerait l'incision sur le bois d'un an, ce qui est plus expéditif que sur la jeune pousse.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

ARTS MÉCANIQUES.

MÉMOIRE sur le dynamomètre de M. Regnier, membre honoraire du Comité consultatif des arts et manufactures.

J'ai l'honneur de présenter à la Société un nouveau dynamomètre, destiné à mesurer la force des grandes machines employées dans l'industrie et l'exploitation des mines.

M. *Martin*, ingénieur de la fonderie de Chaillot, m'en a demandé un semblable, pour mesurer la force d'un bateau à vapeur remorqueur, et pour appliquer la méthode de M. *Hachette* (1) à la mesure de la nouvelle machine hydraulique de Marly. Cet habile mécanicien a su doubler l'effet du dynamomètre que je lui ai fourni, au moyen de deux poulies ; et, par cette disposition ingénieuse, le dynamomètre gradué à six milliers, peut mesurer la force d'une machine qui agirait comme un poids de douze mille livres.

Jusqu'à présent les dynamomètres ne pouvaient supporter que deux milliers pesant ; mais on est parvenu à tripler la force du ressort, tout en lui conservant l'élasticité nécessaire ; cet instrument deviendra donc d'un grand secours aux fabriques qui voudront connaître et comparer la puissance motrice de leurs machines.

Un directeur de la marine désire aussi en avoir un pour mesurer la force du sillage d'un bâtiment en mer. Ainsi, les hommes instruits sauront mul-

(1) Voyez l'exposition de cette méthode, *Bulletin*, N^o. CX, dixième année (1811), page 324, et *Bulletin de la Société philomathique*, cahier de janvier 1812, page 18.

Seizième année. Juin 1817.

tiplier les applications du dynamomètre, ce que ne permettait pas jusqu'alors la faiblesse des ressorts.

Je rappellerai à la Société que cet instrument a été décrit en 1796, dans le *Journal de l'École polytechnique*, 5^{me} cahier, page 160, et que depuis cette époque M. Péron s'en est servi pour mesurer la force des Sauvages de la Nouvelle-Hollande ; qu'il a été employé aussi pour des expériences faites à Paris sur la résistance de différentes espèces de voitures et de char-rués.

Ces divers essais n'ayant point encore été mentionnés dans le *Bulletin*, je pense qu'il serait utile d'en répandre la connaissance et de publier des faits propres à faire naître de nouvelles idées sur l'usage d'un instrument déjà très-connu en Europe, qui, désormais, fournira des données certaines sur la force et la résistance des machines.

Cette proposition a été adoptée dans la séance du 21 mai 1817.

Description du Dynamomètre.

Fig. 1^{re}, Pl. 148. A. Ressort elliptique vu en perspective, recouvert d'une peau graissée à sa surface intérieure, pour empêcher l'oxidation du métal. Ce ressort en bon acier corroyé et trempé avec soin, a été soumis à une épreuve plus forte que ne porte sa graduation, afin qu'il ne puisse perdre de son élasticité par l'usage.

B. Support d'acier ajusté solidement à patte et à vis à l'une des branches du ressort, pour recevoir une plaque en cuivre jaune formant un quart de cercle C, *fig. 2*, montée sur le ressort vu géométriquement ; cette plaque porte une échelle divisée en quintaux.

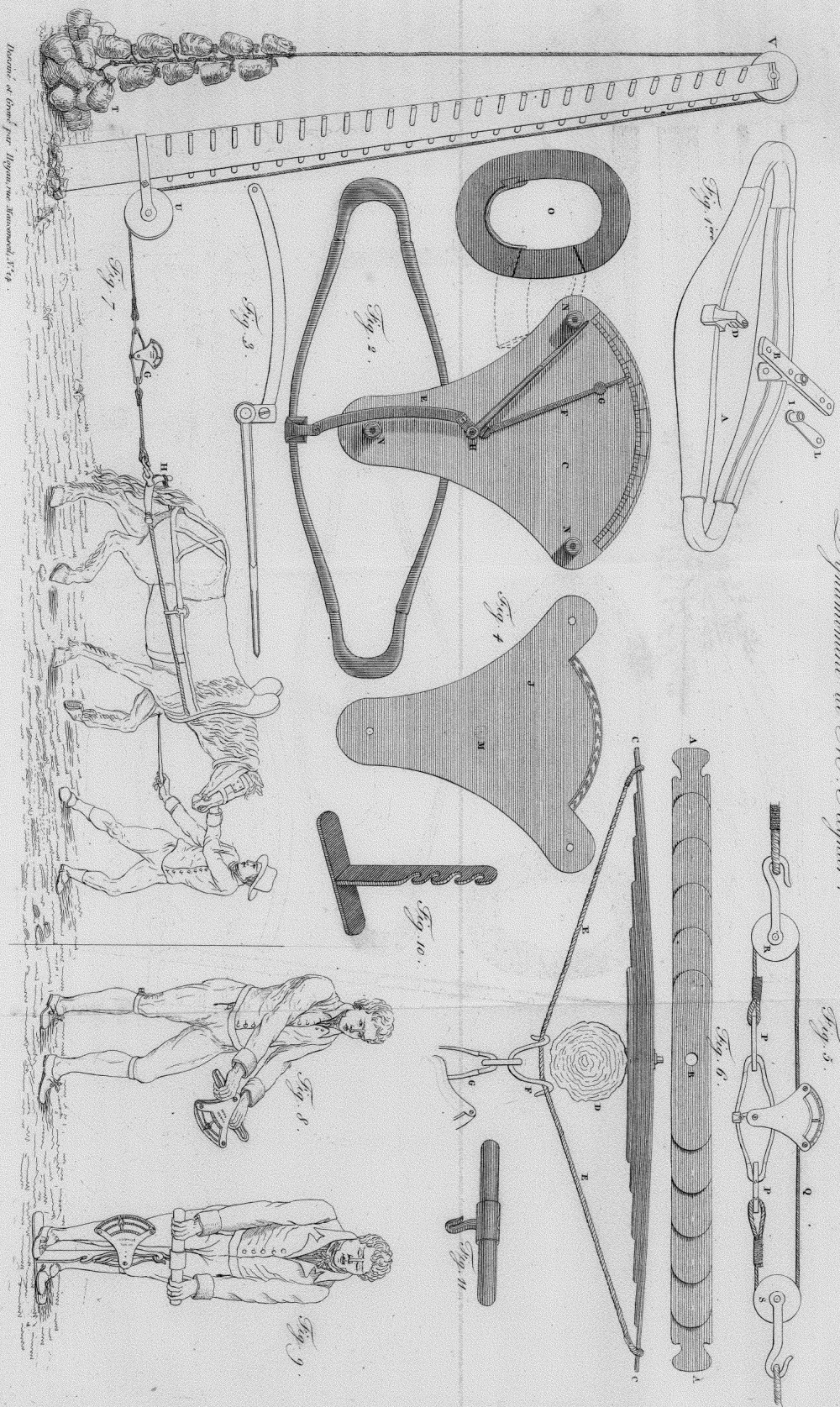
Les degrés ayant été exactement évalués par des poids connus, il en est résulté que tous les dynamomètres de ce genre sont comparables entre eux ; quand même il y aurait quelque différence dans la force des ressorts, les divisions de l'arc seront plus ou moins rapprochées, mais les degrés auront toujours la même valeur, puisqu'ils ne sont que l'expression des poids qui ont servi à les former.

D. Petit support d'acier ajusté, comme le premier, à l'autre branche du ressort et taillé en fourchette vers son extrémité supérieure, pour recevoir un petit repoussoir en acier E, *fig. 2*, qui est maintenu par une goupille à vis ; les détails de ce mécanisme sont représentés dans la *fig. 3*.

F. *Fig. 2.* Aiguille en acier, très-légère et élastique, fixée par une vis au centre du cadran C, et portant une petite rondelle de peau ou de drap

Dynamomètre de M. Despretz.

Bulletin de la Société d'Encouragement, N° CLXX.



collée sous sa patte G, afin de déterminer sur le cadran un frottement doux et uniforme, dont l'effet est de maintenir l'aiguille à la place où elle a été poussée par une autre aiguille mobile.

J. *Fig. 4.* Plaque de cuivre recouvrant le mécanisme pour le préserver des chocs.

L. *Fig. 1^{re}.* Paillette de laiton écroui, portant une chape comme celle des aiguilles de boussole, dans laquelle joue le pivot inférieur du levier qui repousse l'aiguille; cette paillette faisant ressort, peut céder à une fausse impulsion ou à un choc, et empêcher la rupture du mécanisme E et du pivot H.

M. *Fig. 4.* Crapaudine rivée sur la plaque de recouvrement, dans laquelle roule le pivot supérieur du levier.

NNN. *Fig. 2.* Petits piliers cylindriques sur lesquels pose la plaque de recouvrement qui y est fixée par trois vis.

O. Anneau de fer, s'ouvrant à charnière pour recevoir le coude du ressort, et une corde attachée par son extrémité opposée à un palonnier, lorsqu'on veut essayer la force des chevaux, ou pour d'autres expériences qui exigent une grande force.

Disposition du dynamomètre pour mesurer l'action des pompes à feu, ou d'autres machines qui agissent avec une grande force.

Fig. 5. PP. Anneaux en fer, agrafés aux deux coudes du ressort du dynamomètre et dans deux boucles d'une corde Q passée sur deux poulies RS.

La poulie R est accrochée à un fort piton scellé dans un mur ou dans un madrier solidement fixé en terre; l'autre poulie S reçoit le câble qui retient l'objet dont on mesure la force.

Supposons maintenant que l'action de la machine soit d'environ 42 milliers; cette action se partagera également sur les deux cordes parallèles passées sur les deux poulies RS, et par conséquent le dynamomètre n'éprouvera que la moitié de l'effort. Or, si l'aiguille marquait 5,500 livres, l'objet soumis à l'épreuve n'aurait que 11,000 livres d'action; ainsi, par cette disposition, imaginée par M. *Martin*, on peut doubler l'effet du dynamomètre.

Si les poulies étaient doubles et que la même corde Q fût prolongée pour se dévider sur les quatre poulies, l'effet du dynamomètre serait quadruple. A la vérité, le frottement de la corde sur les quatre poulies mouflées pourrait occasionner quelque réduction; mais si les poulies RS, avaient un grand diamètre, il n'y aurait pas une erreur d'un quintal sur 22 milliers; or, cette approximation suffit pour estimer l'action d'une grande machine.

M. le comte *d'Aboville*, pair de France, a quintuplé les mêmes effets, à l'aide d'une bascule qu'il a employée pour déterminer la force de ses roues à voussoirs.

M. *Baillet*, ingénieur en chef des mines, a employé, conjointement avec MM. *Lenoir* et *Descostils*, le dynamomètre pour connaître et comparer la ténacité des divers métaux et de différens alliages; et il a imaginé, pour cet objet, un appareil très-ingénieux, destiné à répéter facilement ces sortes d'expériences et doubler les effets du dynamomètre.

On conçoit que la marine peut aussi tirer un parti avantageux de cet instrument, pour connaître et comparer la force des cordes destinées au gréement des navires. Les forts dynamomètres seront préférables aux poids que l'on emploie quelquefois à cet usage, l'opération étant plus prompte et plus exacte.

MM. *Beaunier* et *Gallois*, ingénieurs des mines, ont fait exécuter aux mines de Poullaouen, département du Finistère, un dynamomètre semblable, quant à sa construction, mais sur des dimensions telles qu'il pouvait mesurer l'effort des machines hydrauliques servant à l'exploitation, effort qui s'élève à plus de 30 milliers. Les expériences intéressantes que ces ingénieurs ont faites pour atteindre ce but ne permettent pas de douter que, si l'instrument était plus répandu dans les mines, il pourrait souvent y être employé avec avantage.

Manière de connaître et de comparer la force des chevaux ou des animaux de trait.

On croit généralement que la force des chevaux est proportionnelle à leur taille; cela est vrai jusqu'à un certain point, un gros cheval imprimant une action plus forte à ses traits qu'un petit cheval; mais deux chevaux de même taille peuvent différer de force, comme nous l'avons remarqué dans le choix de ceux destinés au service de l'artillerie; plusieurs qui n'avaient pas tout à fait la taille requise, étaient cependant plus forts et plus vigoureux que d'autres un peu plus grands.

L'expérience a démontré qu'on ne doit point attacher le dynamomètre à un point fixe, lorsqu'on éprouve la force des chevaux; les secousses de l'animal soumis à l'épreuve, produisent des contre-coups qui portent l'aiguille sur le cadran, à un degré plus élevé que celui qui doit faire connaître la valeur de l'action du cheval.

Pour parer à cet inconvénient, on a imaginé d'accrocher le dynamomètre à une corde tendue sur un arc en bois de frêne, composé de six planches

posées à plat les unes sur les autres. Ces planches sont réunies d'abord par un boulon à écrou qui passe à travers leur épaisseur, vers le milieu de leur longueur; ensuite par des liens ficelés de distance en distance, comme les feuilles d'acier qui forment les ressorts des carrosses.

Cet arc grand et fort est attaché derrière le tronc d'un arbre qui lui sert de point d'appui, ou contre un poteau arrondi et solidement fixé en terre.

Le dynamomètre est accroché d'une part à la corde de l'arc, et de l'autre au palonnier auquel est attelé le cheval.

Il est facile de concevoir qu'en faisant avancer le cheval dont on veut connaître la force, l'arc se tend, l'instrument suit les mouvemens élastiques de l'arc sans éprouver de contre-coups, et le cheval, qui sent s'ébranler l'obstacle qui s'oppose à son action, redouble d'efforts pour vaincre la résistance.

La figure de l'arc dont il s'agit, suffit pour faire connaître la disposition de l'appareil.

AA, *fig. 6*. Plan de l'arc composé de six planches en bois de frêne, de 16 centimètres (6 pouces) de large, se rétrécissant vers leurs extrémités jusqu'à 8 centimètres (3 pouces) de large. Leur épaisseur est de 30 millimètres (13 lignes).

B. Ouverture pour recevoir le boulon à écrou qui réunit les six planches.

CC. Arc vu de profil.

D. Coupe de l'arbre qui sert de point d'appui à l'arc. Il y est attaché par un cordage, à un mètre au-dessus du terrain, c'est-à-dire, à la hauteur du poitrail du cheval.

EE. Corde de l'arc à laquelle on accroche le dynamomètre, au moyen d'une agrafe à deux crochets F.

G. *Fig. 7*. Dynamomètre avec un chaînon à charnière passé dans l'anneau du palonnier.

H. Palonnier garni de ses traits pour atteler le cheval.

Observations.

Lorsqu'on veut procéder aux expériences, il faut avoir soin de placer une botte de paille au pied de l'arbre, afin que l'instrument ne traîne pas à terre, et qu'il vienne se poser naturellement sur la paille quand le cheval cesse d'agir.

On doit aussi observer de faire partir doucement le cheval, sans aucun coup de fouet, pour n'avoir que la valeur de la force musculaire et non pas celle de la force impulsive d'un élan qui pourrait varier en proportion de l'es-

pace parcouru. On ne doit considérer ici que l'action d'un cheval qui s'efforce de vaincre la résistance d'une voiture embourbée.

Dans le cours des expériences que nous avons faites, nous avons remarqué que les chevaux hongres étaient en général plus forts que les jumens, et les chevaux entiers sensiblement plus forts que celles-ci. Il y a cependant des exceptions particulières.

Plusieurs voituriers nous ont assuré qu'un cheval qui exerce sur le dynamomètre une action de 40 myriagrammes, entraîne une charrette chargée de 4 milliers, et ceux qui exercent sur le même instrument une action de 50 myriagrammes, entraînent 5 milliers, non pas à une grande distance, mais à un quart de lieue, sur un chemin horizontal et pavé. Ainsi, le rapport qui existe entre la division du dynamomètre et le poids qu'un cheval peut trainer au moyen d'une charrette, mérite d'autant plus de confiance, qu'il fait connaître sur-le-champ ce qu'un cheval peut trainer à une grande distance.

Les expériences dont nous rendons compte ici ont été accueillies favorablement des voituriers; chacun d'eux a observé avec intérêt l'action de son cheval, en mesurant ses forces; car on distingue très-bien ceux qui sont plus courageux de ceux qui le sont moins.

Il suit de ce qui précède, qu'on peut maintenant vendre et acheter des chevaux de voiture, soumis à une épreuve qui n'entraîne aucun danger, et qui, en faisant connaître leur degré de force, indique aussi ceux qui sont francs du collier, de ceux qui se rebutent facilement.

Quoique l'arc que nous venons de décrire remplisse bien son objet, quelques personnes ont pensé qu'il y aurait de l'avantage à donner plus de mouvement à l'action du cheval.

Pour ne rien laisser à désirer à cet égard, nous proposons un autre moyen qui offre une résistance toujours croissante et qui laisse au cheval la faculté de parcourir un chemin de 20 pieds de longueur au moins.

Fig. 7. Ce moyen consiste dans un mât de 25 à 30 pieds de hauteur, solidement fixé en terre, et portant à sa partie supérieure une poulie V sur laquelle passe une corde nouée vers son extrémité; tous les nœuds, formés à 6 pouces de distance les uns des autres, portent trente-six sacs de toile remplis de sable, pesant chacun 40 livres environ.

A chacun des sacs est fixé un crochet en fer que l'on accroche au nœud de la corde étendue à terre; ces sacs se mettent en tas les uns sur les autres, comme on le voit en T.

La corde a 75 pieds de long et un pouce de diamètre; elle se prolonge en descendant vers la poulie U fixée au pied du mât, à la hauteur du poitrail du cheval; la corde est terminée par une boucle dans laquelle on passe l'anneau

à charnière accroché au coude du ressort du dynamomètre; l'autre anneau est accroché au palonnier où est attelé le cheval.

Les choses étant ainsi disposées, on place sous le dynamomètre une botte de paille ou de foin, afin qu'il ne touche pas à terre; alors on fait marcher le cheval en le tenant par la bride et sans lui donner de coups de fouet, mais en l'excitant vivement à avancer.

En avançant ainsi, le cheval éprouve une résistance toujours croissante par le nombre de sacs qu'il élève; alors on voit, par ses mouvemens, qu'il redouble d'efforts pour vaincre la résistance qui s'oppose à sa marche, et l'aiguille du dynamomètre qui s'est portée au degré de la plus forte action, fait connaître d'une manière précise la force du cheval soumis à l'épreuve; si on la recommence deux fois sur le même cheval, on n'obtiendra pas toujours les mêmes résultats, mais en prenant la moyenne proportionnelle, on aura un terme plus exact.

Nous allons rapporter une expérience faite sur trois chevaux de moyenne taille, pour donner une idée de la force des chevaux ordinaires et des variations que peuvent présenter les épreuves.

	Numéros des épreuves.	Action exercée en		Terme moyen en	
		myriagrammes.	livres.	myriagrammes.	livres.
Premier cheval.	première.	37	740	37	740
	deuxième. ..	37	740		
Deuxième cheval.	première.	38	760	39	780
	deuxième. ..	40	800		
Troisième cheval.	première.	54	1080	52 1/2	1050
	deuxième.	51	1020		

Il est essentiel d'observer que toutes les épreuves doivent être faites du même trait, c'est-à-dire, sans arrêter le cheval dans sa marche; car si on le faisait reprendre aux trois quarts du chemin qu'il peut parcourir, il donnerait à la reprise des secousses qu'on doit éviter; il faut exciter le cheval à marcher jusqu'au point où il ne peut plus avancer.

On voit donc qu'on peut essayer la force des animaux de trait de deux manières différentes, qui ont chacune leurs avantages particuliers.

Cependant, le second moyen paraît mériter la préférence, parce qu'il donne

plus d'espace à parcourir et que le nombre des poids élevés, avec le degré indiqué par le dynamomètre, offre à-la-fois deux données qui se contrôlent l'une par l'autre.

Nous ne rappellerons pas ici d'autres expériences utiles qui ont été faites sur différentes voitures, par le Comité central d'artillerie, parce qu'elles sont consignées dans le *Journal de l'École polytechnique* et dans celui des *Mines* du mois de vendémiaire an XIII. Nous rapporterons seulement une note essentielle sur la force d'inertie des chariots (1), et l'extrait d'un rapport fait, le 5 avril 1807, à la séance publique de la Société d'Agriculture, par M. *François de Neufchâteau*, sur l'emploi du dynamomètre, pour estimer la résistance de différentes charrues soumises à des expériences comparatives. M. le rapporteur s'est exprimé ainsi :

« Après avoir jugé la qualité du labour, il restait aux commissaires à mesurer la force employée pour le tirage de chacune de ces charrues. On s'est servi pour cela du dynamomètre, invention ingénieuse de M. *Regnier*; on sait que c'est un ressort dont les degrés de tension sont exprimés et indiqués de manière à comparer exactement la force relative des hommes, celle des bêtes de trait, la résistance des machines, et à évaluer ainsi les puissances motrices que l'on veut appliquer. C'est une sorte de romaine pour peser les forces mouvantes.

» Chaque charrue étant enrayée à 5 pouces de profondeur, prenant 8 pouces de raie dans un terrain uni et d'égale qualité, les chevaux ont été dételés; le dynamomètre a été attaché successivement au point de tirage de chacune; et les hommes tirant dans la raie et sans secousses, les résultats ont été que chaque charrue dépensait les forces suivantes, savoir :

La charrue de Brie. 390 kilogrammes.

La charrue bêche. 390

Celle de M. *Barbé de Luz*. . 340

Celle de M. *Salme de Vassy*. 295

Celle de M. *Guillaume*. . . . 200

» Ainsi la charrue de M. *Guillaume* exige 490 kilogrammes (ou environ 400 livres) de force de moins que celle de Brie, et 95 kilogrammes (ou environ 200 livres) de moins que celle de M. *Salme de Vassy*, laquelle est une très-bonne charrue à chaîne.

(1) On a remarqué que la puissance motrice employée pour vaincre la force d'inertie, a constamment été double de celle nécessaire pour entretenir le mouvement, c'est-à-dire que les chariots étant partis au moyen d'une force égale à 20 myriagrammes, ont continué de marcher avec une force réduite à 10.

» Cette dernière expérience prouve que plus le point du tirage est rappro-
 » ché de celui de la résistance, et moins il faut d'emploi de force; c'est de
 » cette base qu'est parti M. *Guillaume* pour construire sa charrue, exposée
 » dans cette séance et considérée avec raison comme la plus parfaite que nous
 » possédions en France. »

Les expériences sur la force des chevaux et sur la résistance des charrues employées à labourer, que nous venons de citer, ont été faites avec le dynamomètre de moyenne grandeur destiné à mesurer la force des hommes.

Manière de connaître et de comparer la force relative de l'homme, depuis l'enfance jusqu'à l'époque où la nature lui a donné son entier développement.

M. *de Buffon* et son digne collaborateur M. *Gueneau de Montbeliard*, furent les premiers qui m'engagèrent à composer une machine portative, qui, par un jeu facile et commode, pût les conduire à résoudre la question dont ils s'occupaient; mais lorsque le dynamomètre fut fait, la France perdit ces deux hommes célèbres.

Le dynamomètre destiné à mesurer la force des hommes, est semblable à celui que nous venons de décrire pour mesurer la résistance des grandes machines; mais ses proportions sont différentes, afin de donner aux mains la prise convenable sur le ressort, pour faire agir l'aiguille qui marque le degré de force. Depuis peu M. *Clias*, directeur du Gymnase de Berne, et M. *Amoros*, ancien conseiller de S. M. le roi d'Espagne, m'en ont demandé de plus petits pour estimer les forces naissantes des enfans de six ans, jusqu'à l'âge où ils pourront se servir de celui employé aux jeux gymnastiques de l'adolescence; j'y ajoute un autre dynamomètre très-simple, en forme de piédestal, de 9 pouces de diamètre, qui servira à estimer la force des coups de poing et la force répulsive que les jeunes gens emploient dans leurs amusemens. Ce nouvel instrument peut également servir en physique pour évaluer la chute des corps; et les amateurs de la chasse y trouveront un moyen commode d'estimer la force du recul de leurs fusils.

Ainsi, nos écoles obtiendront des moyens de récréation qui, loin de blesser les élèves, leur donneront au contraire un nouveau genre d'exercice utile au développement de leur force physique. Cette opinion coïncide parfaitement avec celle de M. *Friedlander*, docteur-médecin; voici comme il s'exprime dans son ouvrage *sur l'Éducation physique de l'homme* :

« Il serait à désirer qu'on mesurât la force progressive des enfans qui
Seizième année. Juin 1817.

T

» suivent des régimes différens, comme on prend la note de leur croissance.

» Ce sont des expériences à faire dans les écoles : elles serviraient à fixer
 » avec plus de précision la nourriture nécessaire lorsqu'on se livre à un
 » travail déterminé, pour faire prospérer le corps ; elles montreraient peut-
 » être aussi quels sont les alimens et les exercices qui augmentent le plus
 » la force corporelle générale et particulière qu'il importe de favoriser. »
 (Voyez pag. 237, édit. de *Treuttel et Würtz*.)

La manière de se servir du dynamomètre dans les jeux gymnastiques est simple et commode ; la *fig. 8* indique le moyen de tenir l'instrument pour mesurer la force des mains.

La *fig. 9* fait voir la position d'un homme qui essaye la force des reins.

Après chaque essai on doit ramener l'aiguille du cadran à zéro, pour obtenir le terme des nouveaux essais qui succèdent.

Chaque degré de l'échelle de tirage vaut 20 livres (1 myriagramme).

Chaque degré de l'échelle de pression vaut 4 livre ($\frac{1}{2}$ kilogramme).

M. *Péron*, naturaliste d'un mérite distingué, a été à portée d'observer que les peuples sauvages étaient moins forts que les peuples civilisés, et il a démontré, d'une manière évidente, que le perfectionnement de l'ordre social ne détruit pas nos forces physiques, comme l'ont prétendu quelques personnes. Nous pensons qu'on nous saura gré de donner ici le résultat des expériences qui ont été publiées à ce sujet par M. *Péron*.

Expériences comparatives sur la force des sauvages et des Européens.

		FORCE	
		des mains.	des reins.
Sauvages.	De la Terre de Diemen	50, 6	0, 0
	De la Nouvelle-Hollande	51, 8	14, 8
	De Timor	58, 7	16, 2
Européens qui étaient alors sur les lieux où ont été faites les premières expé- riences.	Français	69, 2	22, 1
	Anglais	71, 4	23, 8

Quoique les sauvages soient ordinairement moins forts que les hommes civilisés, néanmoins ils attachent un grand prix à la *force* et ne peuvent pas,

sans une espèce d'indignation, se voir vaincus, sur-tout par des hommes qui ne font pas partie de leurs peuplades. Voici comment M. Péron a été conduit à faire cette remarque intéressante.

« Fatigué, dit ce savant naturaliste, de tous les mauvais procédés des
 » sauvages de l'île Maria, je résolus de terminer cette périlleuse entrevue ;
 » mais voulant à tout prix répéter quelques observations que j'avais déjà
 » commencées dans le canal, sur le développement de la force physique
 » des peuples de ces contrées, je fis apporter le dynamomètre de *Regnier*,
 » du canot où je l'avais laissé jusqu'alors ; j'espérais que la forme de l'in-
 » trument et son usage pourraient peut-être fixer l'attention des hommes
 » farouches que je voulais soumettre à son épreuve. Je ne me trompais
 » pas ; ils admirèrent l'instrument ; tous voulaient le toucher en même
 » temps, et j'eus beaucoup de peine à empêcher qu'il ne fût brisé. Après
 » leur avoir fait concevoir son objet par un grand nombre d'essais que
 » nous fîmes dans cette vue, nous commençâmes à les faire agir eux-mê-
 » mes sur l'instrument, et déjà sept individus s'y étaient soumis lorsqu'un
 » de ceux qui s'étaient essayés d'abord et qui n'avait pu faire marcher
 » l'aiguille du dynamomètre aussi loin que moi, parut indigné de cette im-
 » puissance ; et comme pour donner à cet instrument un démenti positif,
 » il s'approche de moi, me saisit le poignet avec colère, et semblait me
 » défier de me dégager ; j'y parvins cependant après quelques efforts ; mais
 » l'ayant à mon tour saisi de toute ma force, il fut impossible, quoi qu'il
 » pût faire, de se délivrer, ce qui parut le couvrir de confusion et le remplir
 » de colère. »

M. de *Freycinet*, capitaine de vaisseau, s'est muni aussi d'un dynamomètre pour faire de nouvelles observations dans son voyage autour du monde. Ainsi, tout démontre que cet instrument peut devenir utile aux sciences comme aux progrès des arts (1).

EXTRAIT d'un Rapport fait par M. Pajot-Descharmes, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur plusieurs appareils inventés par M. Daujon l'aîné, pour le soulagement des malades et des blessés.

Vers la fin de l'année 1805, M. *Daujon*, mécanicien, demeurant à Paris, rue des Vieux-Augustins, n°. 40, présenta à la Société un appareil propre à

(1) M. *Regnier* demeure rue du Bac, n°. 28, à Paris.

changer de lit les malades et les blessés, sans leur faire éprouver ni secousses ni douleurs. Cet appareil, dont il fut rendu un compte avantageux au Conseil, et qui fut décrit et gravé dans le *Bulletin* N^o. XIX, janvier 1806, 4^e. année, a été fréquemment employé dans les hospices et chez les particuliers, et toujours avec succès. La Société voulant donner à M. *Daujon* un témoignage de sa satisfaction pour les services qu'il a rendus à l'humanité souffrante, lui décerna une médaille d'encouragement dans sa séance générale du 6 novembre 1816.

Les divers appareils que cet artiste présente aujourd'hui, au nombre de cinq, ne sont qu'un perfectionnement du premier, mais avec des modifications qui en généralisent l'usage. Ils consistent :

1^o. En un nouveau brancard destiné au transport des blessés ou des asphyxiés, et composé de deux pans en bois de sapin auxquels se lient, à charnière, de chaque côté, deux traverses en bois de hêtre, distantes de 6 pieds l'une de l'autre. Une charnière les brise dans leur milieu, pour rapprocher et replier au besoin les pans ; un crochet en fer plat, qui est établi sur la face antérieure de chaque traverse, sert à maintenir celles-ci fixées lorsqu'elles sont développées pour le service. Une toile imperméable est broquée sur les deux pans et forme la couche du malade. Quatre montans arrêtés au dehors des pans et près des bras, par des boulons à écrou, sont garnis à leurs extrémités, de douilles en fer, destinées à supporter une couverture en coutil ciré, qui devient le ciel de la couche, et dont les pentes déployées dérobent le malade à la vue des curieux ; lorsqu'on ne se sert point du brancard, on le replie sur lui-même, on enlève et roule la couverture, et alors un seul homme peut le porter aisément sur son épaule.

2^o. Un lit propre au transport des blessés, construit sur le principe de celui présenté à la Société en 1805, et garni de fortes poignées pour la facilité du transport ; les bras sont disposés à tiroir pour passer dans des escaliers tournans ou étroits qui pourraient s'opposer à son passage. Cette réduction à volonté permet de porter le malade jusque dans la chambre qu'il doit occuper.

Ce lit plus ou moins décoré, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, peut être démonté et remonté très-promptement.

3^o. Un appareil pour rappeler la liberté du mouvement chez les enfans et les adultes, dont le mécanisme assez compliqué ne pourrait être rendu sensible qu'à l'aide d'une figure.

4^o. Un fauteuil mécanique qui ressemble à ceux que l'on fait pour les malades, mais qui en diffère par un mécanisme particulier.

Le siège, les deux montans du dossier et les bras sont les seules pièces

immobiles ; toutes les autres se développent suivant l'une des deux positions qu'y reçoit le malade. Dans la première, il est assis, et tout s'y passe comme dans les fauteuils ordinaires ; dans la seconde, il est couché. Le fauteuil, composé de trois châssis, du dossier, des pieds et du siège, garnis chacun de leur fond sanglé et de leurs portions de matelas, est susceptible de prendre la forme d'un lit, changement qui s'opère en moins de deux minutes. Le châssis du dossier se renverse jusqu'au niveau du siège, à l'aide de deux tourillons en fer qui y sont attenans ainsi qu'aux deux montans immobiles dont il a été parlé ; ceux-ci, qui descendent alors jusqu'à terre, sont munis chacun d'une traverse à enfourchement qui se meut avec le châssis : elles sont l'une et l'autre emmanchées de la même manière aux deux autres traverses des pieds, de telle sorte que le châssis du dossier ne peut s'abaisser sans faire relever celui des pieds jusqu'à la hauteur du siège. Ces trois parties du fauteuil, établies ainsi sur la même ligne, composent le lit.

Afin de soutenir le dossier et empêcher qu'il bascule, un cadre mobile est fixé par ses bouts supérieurs aux deux montans, avec des charnières qui glissent à volonté dans des rainures ; ses deux autres bouts sont armés chacun d'une roulette qui en facilite le placement. La manœuvre du cadre s'opère par le moyen de deux crémaillères qui roulent dans des cassettes en bois, disposées au bas des pieds du fauteuil, auxquels elles servent en même temps de lien ou d'attaches. Ces crémaillères sont adaptées à chaque bout du châssis mobile dont elles suivent les mouvemens, qui sont communiqués par une manivelle placée à l'extrémité d'un arbre en fer qui traverse les deux pieds de derrière du fauteuil ; chacun de ceux-ci porte un pignon qui engrène dans les dents des crémaillères ; l'un d'eux seulement est surmonté de sa dent de loup pour arrêter la couche du malade dans toutes les positions désirables ; on les obtient aisément à l'aide d'un petit rouleau en fer et à enfourchement.

Le siège du milieu est percé d'une ouverture traversant le matelas et bouchée par un tampon garni, que l'on ôte et remet à volonté.

5°. Un lit à bascule pour le service des femmes en couche, composé d'un fond sanglé et de deux côtés qui s'emmanchent ensemble avec des vis, ainsi que cela se pratique pour les lits ordinaires. Le fond est divisé en trois châssis, la tête, le siège et les pieds : le châssis de la tête obéit à volonté, à l'aide d'une crémaillère ; le châssis des pieds se brisant à charnière, est susceptible, en se baissant et en se repliant par moitié sur lui-même, de se rapprocher plus ou moins du siège, ce qui donne à l'accoucheur la facilité d'être tout près de la femme lorsqu'elle réclame ses soins. Une sangle d'un pied de large, et bien garnie, se trouve sur le matelas pour soutenir les reins de la malade.

Les deux extrémités, que des bascules tendent à volonté, sont retenues à deux morceaux de bois nommés *âmes*, lesquels coulent dans deux espèces de caissettes prises dans l'épaisseur du bois de lit. Ces deux âmes sont armées en tête d'une poulie dans laquelle passe une corde dont un bout est fixé aux âmes mêmes, et l'autre à un rouleau ou cylindre qui a l'une de ses extrémités garnie d'un tourillon en fer, et l'autre d'un cric surmonté d'un rochet. Le cylindre mu à l'aide d'une manivelle, ne peut être enroulé des cordes qui correspondent aux âmes sans enlever celles-ci, qui alors soulèvent avec le secours de la sangle les reins de la malade.

Sur chaque côté du siège du fauteuil ou de la partie du lit qui en tient lieu, sont placés deux espèces de bras construits en petit fer rond et enveloppés de velours ou d'autres étoffes, qui servent à la femme en couche pour se soutenir au moment des grandes douleurs. De même, sur le châssis des pieds, sont disposés plusieurs trous destinés à recevoir deux tiges en fer carré, surmontées de deux plaques en tôle forte, lesquelles présentent la moitié d'un sabot; c'est sur elles que s'appuient les pieds de la malade. Ces plaques peuvent être placées à toutes les distances convenables.

Après avoir ainsi décrit les divers appareils présentés par l'auteur, M. *Pajot-Descharmes* en fait connaître les avantages.

Le brancard, dont le prix est de 143 francs, et qui offre autant de légèreté que de solidité, lui paraît réunir toutes les commodités désirables pour le transport des malades. Sur le rapport de plusieurs membres du Comité de salubrité, M. le préfet de police en a commandé un certain nombre pour le service de la ville de Paris.

Le lit qui sert au même usage est recommandé par les médecins dans toutes les occasions où il est nécessaire. L'inventeur en tient constamment chez lui à la disposition des malades, soit pour vendre, soit pour louer.

Le fauteuil, considéré comme susceptible d'être converti en lit à volonté, dans le lieu même où le malade se promène, semble devoir convenir particulièrement aux personnes atteintes de maladies chroniques. M. *Daujon* n'en ayant point encore établi en grand, on ne peut en fixer le prix.

Enfin, M. le rapporteur pense que le lit à bascule proposé par M. *Daujon* pour les femmes en couche, est d'une utilité réelle, et sera d'autant plus commode que le secours du chirurgien ou d'une sage-femme et d'un aide suffit pour procurer à la malade tous les soulagemens qu'exige son état.

Si l'on doit juger, ajoute M. *Pajot-Descharmes*, du mérite d'une invention par ses effets et par les services qu'elle peut rendre à la société, celle de M. *Daujon* ne peut manquer d'être distinguée et de devenir une précieuse ressource pour l'homme infirme, blessé ou malade.

D'après ces considérations, le Comité a proposé de faire connaître les divers appareils de M. *Daujon* par la voie du *Bulletin* de la Société.

Ces conclusions ont été adoptées dans la séance du 4 juin 1847.

NOTE sur un nouveau balancier hydraulique de M. Dartigues.

M. *Dartigues* a présenté à l'Académie des sciences une nouvelle machine pour élever l'eau, qu'il nomme *balancier hydraulique*. Les commissaires chargés de l'examiner en ont rendu le compte suivant dans la séance du 26 mai dernier.

Si l'on prend dans un cercle vertical et mobile autour de son centre, deux secteurs égaux entre eux, liés solidement au diamètre qui passe par leur milieu, et que l'on fixe à chaque extrémité de ces secteurs, comme sur la gorge d'une poulie, une chaîne d'une longueur déterminée, qui tienne suspendue la tige d'un piston mobile dans un cylindre vertical, on conçoit qu'en chargeant et déchargeant alternativement l'un et l'autre de ces pistons, on leur imprimera un mouvement d'oscillation tel que chacun d'eux parcourra verticalement, en montant et en descendant tour-à-tour, une ligne droite précisément égale au développement de l'arc du cercle décrit par l'extrémité du balancier. Ce mouvement oscillatoire est, comme on voit, absolument le même que celui du balancier des machines à feu. Mais tandis qu'il résulte dans celles-ci de l'action de la vapeur qui est introduite et condensée alternativement dans les cylindres, il est produit dans la machine de M. *Dartigues*, par le poids d'une certaine masse d'eau dont on charge tour-à-tour les pistons opposés, et que l'on fait écouler de dessus ces pistons quand ils sont descendus au point le plus bas de leur course.

Pour cet effet, le balancier hydraulique est soutenu sur son axe de rotation, parallèlement à la paroi d'un réservoir d'eau stagnante, et les deux cylindres qui contiennent les pistons, sont contigus à cette paroi.

Il faut imaginer maintenant que cette paroi verticale, commune aux cylindres et aux réservoirs d'eau stagnante dont il vient d'être fait mention, est échancrée sur une certaine hauteur, à partir du niveau de l'eau, de manière à former au haut de chaque cylindre une ouverture rectangulaire, que l'on tient ouverte ou fermée, au moyen d'une petite vanne qui se meut dans un plan vertical.

On conçoit qu'une de ces vannes étant ouverte, il y a communication établie entre le réservoir d'eau stagnante et le cylindre contigu; le piston qui forme le fond du cylindre, se trouve ainsi bientôt chargé d'une hauteur d'eau

égale à celle qui est comprise depuis le lieu qu'il occupe jusqu'à la surface du réservoir; qu'alors on referme la vanne, il est clair que la masse d'eau agira sur le piston comme une charge constante, en vertu de laquelle il descendrait d'un mouvement uniformément accéléré, si le frottement, l'inertie des parois mobiles de la machine, et les autres résistances qui lui sont inhérentes, ne tendaient point à ralentir ce mouvement et à le ramener à l'uniformité.

Quelle que soit, au surplus, la loi suivant laquelle il s'accélère, tant que le piston reste chargé de la masse entière de l'eau qui est entrée dans le cylindre, il faut imaginer qu'à une certaine profondeur au-dessous du réservoir d'eau stagnante, les parois de ce cylindre sont percées d'un certain nombre d'orifices par lesquels l'eau qu'il contient s'écoule avec plus ou moins de rapidité; de sorte que la charge du piston diminuant à mesure que cet écoulement s'opère, sa force motrice s'évanouirait tout-à-fait et le système resterait désormais en repos, s'il n'était composé que du premier cylindre et du premier piston.

Mais tandis que le premier piston est descendu de toute la hauteur de sa course dans le cylindre qui le contient, le deuxième piston, suspendu à l'autre bras du balancier, est remonté de la même quantité. Vers la fin de ce mouvement une cheville implantée horizontalement dans la tige de ce piston, accroche la queue de la vanne qui ferme l'orifice pratiqué dans la paroi commune du réservoir et du cylindre correspondant; l'eau se met de niveau dans l'un et dans l'autre; la vanne se referme par l'action d'un contre-poids, et le deuxième piston chargé d'une certaine hauteur d'eau descend dans ce second cylindre jusqu'à ce que cette charge s'étant écoulée par les orifices pratiqués à la partie inférieure, le premier piston qui, par l'effet d'un mécanisme semblable, se retrouve chargé d'une masse d'eau égale à celle qui l'avait entraîné la première fois, descend à son tour pour remonter ensuite, et ainsi alternativement.

On voit que la hauteur de la course de chaque piston est nécessairement déterminée par la différence de niveau qui se trouve entre la surface du réservoir supérieur qui fournit l'eau motrice et celle du réservoir inférieur qui la reçoit à sa sortie des cylindres par lesquels elle est descendue. L'établissement de cette machine exige donc, comme l'établissement de toutes celles qui sont mues par le poids de l'eau, l'existence préalable d'une certaine chute.

Les commissaires font observer que ce nouveau balancier est essentiellement propre à produire le mouvement rectiligne de va et vient; on peut par conséquent économiser par son moyen la quantité de force que l'on

est obligé de dépenser pour transformer le mouvement circulaire en mouvement rectiligne, lorsqu'on emploie des roues hydrauliques à la production de ce dernier. Ils pensent que le balancier hydraulique de M. *Dartigues* étant un perfectionnement de tous ceux que l'on a construits jusqu'à présent, mérite l'approbation de l'Académie.

ARTS ÉCONOMIQUES.

RAPPORT fait par M. Mérimée, au nom d'une Commission spéciale, sur les calorifères de M. Desarnod.

Messieurs, on sait depuis long-temps que la consommation du combustible, en France, excède sa reproduction. Cette observation a dû faire naître des inquiétudes pour l'avenir, et exciter à la recherche des moyens de rétablir l'équilibre entre la recette et la dépense, sans nuire aux progrès de l'industrie.

On s'est particulièrement appliqué, et avec succès, à construire de petits appareils de chauffage, et par ce moyen on a rendu un service réel à la société, en procurant un allègement à la classe souffrante; mais encore qu'elle soit la plus nombreuse, elle est forcément économe, tandis que dans plusieurs grands établissemens on dépense quelquefois en un jour le combustible qui suffirait pendant une année aux besoins d'une famille.

L'économie du combustible dans les lieux où l'on en fait la plus grande consommation, est donc de la plus haute importance, et l'on doit savoir beaucoup de gré aux hommes industriels dont les recherches ont pris cette utile direction.

Parmi ceux qui ont obtenu le plus de succès en ce genre, le nom de M. *Desarnod* se présente des premiers, et se rattache aux souvenirs des appareils de chauffage les mieux conçus. Ses cheminées ont été d'autant plus utiles, qu'il les a rendues applicables aux salons de l'opulence, où se fait la plus grande consommation de bois.

En 1804, il fut chargé de chauffer la bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle : on avait déjà, pour cet objet, fait construire dans une pièce au-dessous du plancher de cette salle, un très-grand poêle en faïence, qui dévorait une énorme quantité de bois, sans élever la température de plus de 3 à 4 degrés. M. *Desarnod* substitua, au même endroit, un poêle en fonte, propre à la combustion du charbon de terre; et il enveloppa ce poêle d'une double che-

Seizième année. Juin 1817.

V

mise en tôle, disposée de telle façon que l'air entrant par-dessous, et, après s'être chargé du calorique rayonnant, se répandait dans la bibliothèque par des conduits de chaleur.

De cette manière, on ne courait aucun risque d'incendie; la température de cette vaste pièce, contenant environ 27,000 pieds cubes d'air, était assez promptement élevée à 10 ou 12 degrés du point où elle était, et fut maintenue dans le même état pendant huit heures, sans employer par an plus de deux voies de charbon pour environ quatre-vingt-seize jours.

C'était assurément un résultat bien satisfaisant; cependant M. *Desarnod* reconnut bientôt que le calorique pouvait encore être ménagé davantage; car un couvreur se brûla la main en s'appuyant sur l'extrémité du tuyau par où la fumée se dégageait au-dessus du toit.

Il pensa dès lors qu'il fallait faire circuler la fumée autour du foyer, de manière qu'elle pût céder à l'air environnant presque tout l'excédant de chaleur inutile à son ascension.

D'après ce principe, il exécuta un nouveau poêle qu'il vous présenta, et sur lequel M. *Gaultier* fit un rapport que vous adoptâtes, et qui fut inséré dans le N°. LXIX du *Bulletin* de la Société, 9^e année, page 60. Ce rapport se termine ainsi :

« La manière d'élever la température des grands appartemens, à l'aide de l'air chaud, met à l'abri de l'incendie; elle est agréable et économique; on peut, par des dispositions convenables, porter très-promptement le calorique dans la pièce où l'on en a besoin. La chaleur se répand uniformément et sans aucune mauvaise odeur. Il ne peut jamais y avoir de courant d'air froid : l'air est continuellement renouvelé, ce qui rend les appartemens très-sains. Elle convient particulièrement aux hôpitaux, aux bibliothèques, aux magasins, etc. »

Une nouvelle expérience faite très en grand vient de confirmer tout ce qui vous fut alors annoncé. MM. *Franconi* ont fait placer dans leur nouvelle salle, rue du Faubourg-du-Temple, deux de ces poêles, lesquels suffisent pour échauffer complètement une salle contenant environ 40,000 pieds cubes d'air.

En jetant les yeux sur le modèle que vous voyez démonté, il vous sera facile, Messieurs, de prendre une idée exacte de la structure du poêle de M. *Desarnod*.

Le foyer a la forme d'une cloche; il est muni, dans sa partie inférieure, d'une grille mobile, et il est posé sur un socle formant un vaste cendrier.

Le foyer a une ouverture garnie d'une gueule où l'on introduit le charbon.

On bouche cette gueule avec un tampon qui s'y adapte et la ferme hermétiquement.

Le cendrier a aussi une porte à coulisse que l'on ouvre pour attiser le feu et dégager la grille des cendres et des autres matières qui l'obstruent.

Au-dessus du foyer, est une espèce de lanterne ou tambour avec lequel il communique par un collet. La fumée monte d'abord dans cette lanterne, puis descend par six tuyaux dans une gargouille ou canal circulaire qui entoure horizontalement et aux trois-quarts la partie inférieure du foyer. Elle remonte de là par sept autres tuyaux dans une lanterne placée au-dessus de la première; elle s'y réunit et passe ensuite dans un tuyau ordinaire qui aboutit au-dessus des toits.

Cet appareil est recouvert par une double enveloppe qui ne descend pas plus bas que le canal circulaire; l'air passe aisément dessous, circule autour du foyer et des tubes, puis se répand dans la salle par un conduit de 50 pouces carrés.

Chacun des poêles est placé dans un caveau d'environ 10 pieds en tous sens, construit sous la salle. Ces deux caveaux sont fermés par une porte à deux vantaux, mais l'air entre par deux ouvertures pratiquées en haut, et ces ouvertures peuvent s'agrandir ou se rétrécir à volonté, au moyen de coulisses.

L'air qui entretient la combustion est tiré du dehors, par un canal souterrain qui l'amène sous la grille, de manière qu'il n'a aucune communication avec l'air du caveau; autrement, si celui-ci pouvait être attiré pour alimenter le feu, on perdrait le calorique qu'il contient, puisque cet air irait avec la fumée se répandre au-dessus des toits.

Si le poêle n'avait qu'une seule enveloppe, le calorique aurait bientôt pénétré à travers une aussi mince paroi, et la température du caveau parviendrait à un degré d'élévation tel qu'il ne serait pas possible d'y entrer pour le service du poêle. D'ailleurs, les murs en absorberaient une portion considérable en pure perte; mais la couche d'air qui passe rapidement entre les deux enveloppes, s'empare du calorique qui se dégage de la première, et la température du caveau ne s'élève pas au delà d'un degré supportable. Déjà échauffé, cet air circule autour du foyer, et de plus de 80 pieds de tuyaux presque rouges, et lance dans la salle un jet rapide, qui a plus de 70 degrés de chaleur à l'embouchure du conduit.

Il n'est donc pas étonnant que tout énorme que soit une masse d'air de 40,000 pieds cubes, on puisse, avec deux appareils ainsi disposés, élever la température à 45 et 48 degrés.

La dépense du charbon n'est cependant, terme moyen, que de 4 francs, pour les deux fourneaux; et il faut observer que l'ouverture faite au sommet de la coupole dissipe continuellement une quantité prodigieuse de calorique.

Dans une expérience qui a eu lieu chez M. *Desarnod*, rue Saint-Dominique, et à laquelle vos commissaires ont assisté, un poêle semblable à ceux du cirque de MM. *Franconi*, a élevé la chaleur d'une pièce contenant 8700 pieds cubes d'air, à 28 degrés au-delà de la température qu'elle indiquait, et cela en quatre heures de temps et avec une dépense de 4 francs de combustible. Le lendemain, il y avait encore 13 degrés de chaleur produite.

Les tuyaux d'un poêle ont besoin d'être nettoyés plus ou moins souvent dans l'année. Il fallait donc se ménager les moyens de parvenir dans tous les endroits où la suie peut s'engager. Ce service a été prévu à l'aide de portes convenablement placées. On pénètre sans peine à travers les chemises dans les lanternes, dans les tuyaux et dans le canal circulaire où ils s'abouchent, de sorte que dans un court espace de temps, le poêle est parfaitement nettoyé : il ne faut pour faciliter l'opération, que quelques brosses et instrumens particuliers appropriés à cet usage.

C'est beaucoup sans doute d'échauffer rapidement un vaste espace; mais si l'appareil dont l'établissement occasionne déjà une forte dépense, exigeait de fréquentes réparations, le but d'économie ne serait point atteint. M. *Desarnod* n'a pas négligé ce point essentiel. Toutes les pièces de son poêle qui peuvent être détruites par l'effet de la haute température à laquelle elles sont exposées, sont en fonte : c'est-à-dire, le foyer, le cendrier, les lanternes et les tuyaux servant à la circulation intérieure de la fumée : le foyer même est divisé en deux pièces, de sorte que la partie inférieure la plus exposée à l'action du feu, peut, à peu de frais, être renouvelée; et encore doit-elle durer huit à dix ans. Quant aux autres pièces, il est démontré par l'expérience qu'elles peuvent servir à plusieurs générations.

Mais les localités ne permettent pas toujours de placer le poêle sous la pièce que l'on veut échauffer; il y a même des circonstances où il est plus avantageux qu'il soit en dedans; c'est ce qui a lieu lorsqu'on a besoin d'échauffer en même temps plusieurs étages, et c'est la circonstance qui se présente le plus souvent dans les manufactures où l'on a de vastes ateliers. Dans ce cas, l'appareil ne doit point être revêtu d'enveloppes extérieures. On doit toujours tirer du dehors l'air servant à la combustion, et cela est essentiel, afin qu'aucune partie de l'air chaud de la pièce ne soit entraînée dans le tuyau du foyer. On conduit cet air chaud dans les étages supérieurs, sans employer aucuns tuyaux particuliers; on se contente de percer les planchers, de manière à établir un courant qui mêle, le plus promptement et le plus également possible, l'air chaud d'en bas avec celui des pièces au-dessus.

Vos commissaires pensent, Messieurs, que les calorifères dont le modèle

est sous vos yeux, remplissent parfaitement le but que leur auteur s'est proposé, qui est de procurer le moyen d'échauffer de vastes pièces d'une manière agréable, salubre et économique; qu'il a aussi fait un très-heureux emploi des moyens déjà connus d'économiser le calorique et de le porter là où l'on en a besoin.

Ils m'ont, en conséquence, chargé d'avoir l'honneur de vous proposer de faire insérer le présent rapport dans le *Bulletin*, en témoignage de l'intérêt que vous prenez au succès de l'ingénieux appareil soumis à votre examen par M. Desarnod (1).

Adopté en séance, le 18 juin 1847.

Signé MÉRIMÉE, rapporteur.

(1) M. Desarnod demeure rue Saint-Dominique, n°. 25, faubourg Saint-Germain. Ses calorifères se vendent depuis 1000 jusqu'à 3000 francs, suivant leurs dimensions, et la longueur des tuyaux à employer. On y trouve aussi toutes sortes de cheminées en fonte, économiques et salubres, plus ou moins décorées, et à des prix modiques.

*Liste des membres composant le Conseil d'Administration de
la Société d'Encouragement, au 30 juin 1817.*

BUREAU.*Président.***MM.**

Le comte CHAPTAL (G. ☼), chevalier de l'ordre du Roi, membre de l'Académie des Sciences, rue de l'Université, n°. 45.

Vice-Présidents.

Le duc DE LA ROCHEFOUCAULD-DOUDEAUVILLE (☼), pair de France, rue de Varennes, n°. 33.

Le comte DE LASTEYRIE, membre de la Société royale d'agriculture, rue Jacob, n°. 16.

Secrétaire.

Le baron DE GÉRANDO (O. ☼), conseiller d'État, membre de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, cul-de-sac Férou, n°. 7.

Secrétaires-adjoints.

JOMARD (☼), chef du bureau de l'instruction publique, commissaire du Gouvernement près la Commission d'Égypte, rue de Grenelle-Saint-Germain, n°. 15.

Ch.-Anth. COSTAZ, ex-chef de la division des arts et manufactures au Ministère de l'Intérieur, rue du Mont-Blanc, n°. 68.

Trésorier.

MONTAMANT (☼), membre du Conseil général du département de la Seine, administrateur des tontines, rue de Ménars, n°. 14.

Censeurs.

BECKEY (☼), conseiller d'État, sous-secrétaire d'État au département de l'intérieur, rue de Tournon, n°. 2.

Le duc DE LA ROCHEFOUCAULD-LIANCOURT (☼), pair de France, chevalier de l'ordre du Saint-Esprit, inspecteur général des Ecoles d'arts métiers, rue Royale, n°. 9.

COMMISSION DES FONDS.

Le comte ABRIAL (G. ☼), pair de France, rue Plumet, n°. 18.

BOSCHERON (O. ☼), ancien payeur de la dette publique, membre du Conseil général du département de la Seine, rue des Deux-Écus, n°. 33.

MM.

BOULARD père (☼), notaire honoraire, rue des Petits-Augustins, n°. 21.

BRILLAT DE SAVARIN (☼), conseiller à la Cour de Cassation, rue des Filles-Saint-Thomas, n°. 23.

CHASLON (☼), ancien administrateur des Douanes, rue Neuve-des-Petits-Champs, n°. 97.

GIROD DE NOVILLARS (O. ☼ ☼), colonel du Génie, à Grenoble (Isère).

Le comte ALEX. DE LABORDE (☼), maître des requêtes honoraire, membre de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, rue d'Artois, n°. 28.

Le comte PASTORET (C. ☼), pair de France, membre de l'Académie française, place Louis XV, n°. 6.

DE PÉRIGNON (☼), avocat, membre du Conseil général du département de la Seine, rue Neuve-Saint-Augustin, n°. 8.

Le baron PETIT DE BEAUVERGER (☼), membre de la Société royale et centrale d'agriculture, rue Beautreillis, n°. 14.

COMITÉ DES ARTS MECANIQUES.

AMPÈRE (☼), inspecteur général de l'Université, membre de l'Académie des Sciences, cour du Commerce, n°. 19.

BARDEL (☼), membre du comité consultatif des Arts et Manufactures, commissaire vérificateur pour les marchandises prohibées, rue du Faubourg-Montmartre, n°. 17.

BRÉGUET, horloger, membre de l'Académie des Sciences, quai de l'Horloge, n°. 79.

Le vicomte HÉRICART FERRAND DE THURY (O. ☼), inspecteur général des carrières sous Paris, ingénieur en chef des mines, rue Sainte-Catherine-Saint-Dominique-d'Enfer, n°. 1.

HUMBLLOT-CONTÉ, fabricant de crayons, rue de Grenelle, n°. 42, faub. S.-Germain.

MOLARD (☼), membre de l'Académie des Sciences, rue de Charonne, hôtel Vancanson.

PERRIER (☼), membre de l'Académie des Sciences, rue Sainte-Croix-d'Antin, n°. 4.

MM.

- DE PRONY (✳), directeur de l'Ecole royale des Ponts et Chaussées, membre de l'Académie des Sciences, rue Culture-Ste-Catherine, n°. 27.
 TARBÉ (O. ✳), maître des requêtes, inspecteur général des Ponts et Chaussées, rue du Grand-Chantier, n°. 10.
 TERNAUX (✳) aîné, manufacturier de draps, rue des Fossés-Montmartre, n°. 2.

Adjoints.

- BAILLET DE BELLOY (✳), inspecteur général des Mines.
 FRANCOEUR, professeur de mathématiques à l'Université, rue du Four Saint-Germain, n°. 44.
 MONTGOLFIER, ingénieur-mécanicien, rue Pastourelle, n°. 5.
 PAJOT-DESCHARMES, membre du Comité consultatif des arts et manufactures, rue de la Vieille-Monnaie, n°. 22.
 POISSON (✳), membre de l'Académie des sciences, professeur de mathématiques à l'École polytechnique, rue d'Enfer, n°. 20.
 REGNIER, membre honoraire du Comité consultatif des arts et manufactures, rue du Bac, n°. 28.

COMITÉ DES ARTS CHIMIQUES.

- ANFRYE, inspecteur général des Essais, à la Monnaie.
 Le comte BERTHOLLET (G. ✳), pair de France, membre de l'Académie des Sciences, rue d'Enfer, n°. 18.
 CADET DE GASSICOURT (✳), pharmacien, membre du Collège royal de pharmacie, rue Saint-Honoré, n°. 108.
 D'ARCEY (✳), vérificateur des Essais à la Monnaie.
 DARTIGUES (✳), fabricant de cristaux, rue du Mont-Blanc, n°. 64.
 MÉRIMÉE, peintre, secrétaire perpétuel de l'École spéciale des beaux-arts, rue Neuve-Sainte-Geneviève, n°. 25.
 PERRIER (Scipion) (✳), banquier, rue Neuve-de-Luxembourg, n°. 27.
 ROARD (✳), fabricant de céruse, à Clichy,

MM.

- membre du Comité consultatif des arts et manufactures, rue Montmartre, n°. 160.
 THÉNARD (✳), professeur de Chimie au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences et du Comité consultatif des arts et manufactures, rue de Grenelle, n°. 42, faub. Saint-Germain.

- VAUQUELIN (✳), membre de l'Académie des Sciences, administrateur du Muséum d'Histoire naturelle, rue de Seine, au Jardin du Roi.

Adjoints.

- BOULLAY, pharmacien, rue des Fossés-Montmartre, n°. 17.
 BRÉANT, essayeur à la Monnaie.
 TAILLEPIED DE BONDY, boulevard des Italiens, n°. 18.

COMITÉ DES ARTS ÉCONOMIQUES.

- BOURIAT, pharmacien, rue du Bac, n°. 56.
 CHRISTIAN, administrateur du Conservatoire des arts et métiers, rue et abbaye Saint-Martin.
 Le marquis DE GRAVE (✳), pair de France, gouverneur des enfans de S. A. S. Mgr. le duc d'Orléans, au Palais-Royal.
 Le baron DELESSERT (O. ✳), régent de la Banque de France, rue Coq-Héron, n°. 3.
 DEROSNE (Charles), pharmacien, rue Saint-Honoré, n°. 115.
 GAY-LUSSAC, membre du comité consultatif des Arts et Manufactures, et de l'Académie des Sciences, rue d'Enfer, vis-à-vis la fontaine.
 GILLET DE LAUMONT (✳), inspecteur général des Mines, associé libre de l'Institut, rue de Verneuil, n°. 51.
 ROBERT, propriétaire de l'établissement de la cuisson des abatis à l'île des Cygnes, au Gros-Caillou.
 SAY (J.-B.), rue du Faubourg-St-Martin, n°. 92.

Adjoint.

- DELUNEL, rue de l'Echiquier, n°. 38.

COMITÉ D'AGRICULTURE.

- BAUDRILLART, membre de la Société royale et centrale d'Agriculture, sous-chef de bureau à l'Administration des domaines et forêts, rue Neuve-Saint-Roch, n°. 24.

MM.

Bosc, inspecteur général des Pépinières, membre de l'Académie des Sciences, rue des Maçons-Sorbonne, n°. 15.

Le baron DE CHASSIRON (✻), maître des Comptes, rue Neuve-Saint-Augustin, n°. 19.

Le comte FRANÇOIS DE NEUFCHATEAU (G. ✻), membre de l'Académie française, rue du Faubourg-Poissonnière, n°. 93.

HUZARD, inspecteur général des Écoles vétérinaires, membre de l'Académie des Sciences, rue de l'Éperon, n°. 7.

Le comte DE LASTEYRIE, membre de la Société royale et centrale d'Agriculture, rue Jacob, n°. 16.

MIRBEL (✻), chevalier de l'ordre du Roi, membre de l'Académie des Sciences, secrétaire général du Ministère de la police, rue Guénégaud, n°. 29.

SILVESTRE, bibliothécaire du Roi, membre de l'Académie des Sciences, secrétaire perpétuel de la Société royale et centrale d'Agriculture, rue de Seine, hôtel de la Rochefoucauld.

TESSIER (✻), inspecteur général des Bergeries, membre de l'Académie des Sciences, rue des Petits-Augustins, n°. 26.

Adjoints.

CHALLAN (O. ✻), membre de la Société royale et centrale d'Agriculture, rue des Champs-Élysées, n°. 8.

DELILE, docteur-médecin, rue Rochechouart, n°. 6.

MOREAU DE SAINT-MÉRY (C. ✻), membre de la Société royale et centrale d'Agriculture, rue Saint-Guillaume, n°. 26.

VILMORIN aîné, pépiniériste, quai de la Mégisserie, n°. 30.

COMITÉ DE COMMERCE.

BELLANGÉ, manufacturier, rue Sainte-Apolline, n°. 13.

Le baron COQUEBERT DE MONTBRET (✻), as-

MM.

socié libre de l'Institut, rue Saint-Dominique, n°. 71.

Le baron DUFOUGERAIS (O. ✻), directeur général adjoint de la Caisse d'amortissement, membre de la Chambre des députés, à l'Oratoire.

GAUTHIER DE BRÉCY, lecteur du Roi, rue du Houssaye, n°. 2.

Le comte JOLLIVET (C. ✻), rue Neuve-Saint-Paul, n°. 4.

SIVARD (✻), administrateur général des Monnaies.

VITAL-ROUX (✻), membre de la Chambre de commerce de Paris, rue Sainte-Anne, n°. 16.

COMMISSION DU BULLETIN

Cette Commission est chargée de diriger et de surveiller la rédaction du *Bulletin*; elle est composée des membres suivants :

MM.

MOLARD,	{	pour les Arts mécaniques.
TARBÉ,		
FRANCOEUR,		

MÉRIMÉE,	{	pour les Arts chimiques.
D'ARCET,		

BOURIAT,	{	pour les Arts économiques.
CHRISTIAN,		

BOSC,	{	pour l'Agriculture.
DE LASTEYRIE,		

Le baron PETIT DE BEAUVERGER, pour les fonds.

Rédacteur du Bulletin de la Société.

M. DACLIN, rue Royale-Saint-Honoré, n°. 11.

Agent général de la Société.

M. GUILLARD-SENAINVILLE, secrétaire du Comité consultatif des arts et manufactures, rue du Bac, n°. 34.

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.

RAPPORT fait par M. Montgolfier, au nom du Comité des arts mécaniques, sur un appareil destiné à porter de prompts secours aux maisons incendiées, présenté par M. Castéra.

Le modèle de l'appareil présenté par M. Castéra ayant été exposé dans les salles de la Société, lors de la dernière assemblée générale, du 9 avril 1817, on a pu juger qu'il se rapprochait beaucoup de celui que nous devons à M. Regnier (1). Aussi l'auteur, rendant hommage au mécanicien distingué qui l'a devancé dans cette carrière, ne propose l'emploi de son nouveau moyen de secours que dans les positions particulières qui n'offriraient pas l'espace nécessaire pour la manœuvre du panier à traction diagonale.

Pour atteindre ce but, M. Castéra place à la partie supérieure de son panier de secours, un double treuil, ou deux lanternes, de diamètres différens, sur un seul axe horizontal, à chacun desquels est attachée une corde d'une longueur proportionnée à la hauteur de l'édifice auquel le moyen de secours est appliqué; la corde du petit tambour est fixée par son autre extrémité à un crochet mobile, disposé d'une manière fort ingénieuse et placé au-dessus de la croisée la plus élevée; celle du grand tambour, roulée sur elle-même, reste dans le panier, et au moment du besoin on la laisse descendre dans la rue. Un seul homme suffit à la manœuvre, soit pour

(1) Voyez *Bulletin*, N^o. CXLIX, page 247, quinzième année.
Seizième année. Juillet 1817.

élever à la hauteur de la croisée, un pompier, un tuyau de pompe, etc., soit pour en descendre un individu ou des effets précieux; il ne lui faut d'espace que celui qu'il occupe, et comme l'on peut varier à volonté le rapport des diamètres des deux tambours qui, dans le modèle, sont comme 1 est à 2, il est facile de rendre l'opération plus prompte ou de diminuer la force employée suivant le besoin.

Il serait difficile, et peut-être superflu, de renfermer dans les bornes ordinaires d'un rapport, tous les détails de construction auxquels les différences locales donnent lieu, ainsi que les modifications que l'auteur a fait éprouver successivement aux diverses parties de son appareil; quelque simple qu'il paraisse au premier abord, il présente en effet beaucoup de difficultés. M. *Castéra* ne se les est point dissimulées, et il est parvenu à les résoudre par des moyens toujours simples et sûrs, qui annoncent beaucoup d'intelligence et des connaissances en mécanique. Il est toutefois à désirer que les avantages qu'il se promet de l'emploi de son appareil, soient confirmés par l'expérience; mais l'importance du but qu'il s'est proposé, jointe au mérite réel de son travail, nous paraît devoir lui mériter l'approbation de la Société.

Adopté en séance, le 4 juin 1817.

Signé MONTGOLFIER, rapporteur.

NOTE sur le placage du cuivre et de l'acier; par M. Christian, administrateur du Conservatoire des arts et métiers.

Le cuivre qui sert à faire le plaqué est mélangé avec du zinc: c'est du laiton. On le coule en parallépipèdes d'environ 8 à 10 pouces de long, 2 pouces de large et 18 lignes d'épaisseur.

Lorsque l'objet qu'on veut exécuter présente deux faces, comme un plat, on plaque d'argent les deux faces du parallépipède. Lorsque l'objet ne doit avoir qu'une face visible, comme des flambeaux, on ne plaque qu'un seul côté.

On unit bien et l'on décape la face qu'on veut plaquer; on y applique une feuille d'argent pur, plus ou moins épaisse, suivant la nature de la destination et la qualité qu'on veut donner au plaqué, et on expose la pièce à un feu modéré qui n'est pas suffisant pour faire entrer les métaux en fusion, mais qui les fait adhérer l'un à l'autre; on les fait alors passer par plusieurs laminages successifs qui étendent en feuilles le parallépipède et l'argent qui couvre une ou deux de ses faces. On conserve à la feuille plus ou moins d'épaisseur suivant les destinations.

Les parties cylindriques sont faites par le même procédé ; mais , au lieu de les faire passer sous des rouleaux unis , on les fait passer sous des rouleaux cannelés en travers , dont les cannelures graduellement plus petites les unes que les autres , amincissent le cylindre plaqué qu'on y fait passer successivement.

La *fig. 4^{re}* de la *Pl. 449* représente un de ces laminoirs cannelés. M M sont les axes qui reçoivent le mouvement du moteur et portent les engrenages de fonte qui font tourner les rouleaux.

Ces laminoirs cannelés sont fort employés en Angleterre , et servent pour le fer comme pour les autres métaux. Ils vont par des machines à vapeur , et ont beaucoup fait baisser le prix des tringles en toutes sortes de métaux. Il y en a de différentes dimensions , suivant les usages auxquels on les destine , et les lamineries en sont assorties. Ils méritent d'être introduits dans tous nos établissemens de même genre.

Le placage des parallépipèdes forme à Birmingham une profession distincte ; le laminage en forme une autre : les fabricans de plaqué achètent toutes faites les feuilles et les tringles plaquées , de l'étendue et de l'épaisseur qui conviennent aux objets qu'ils veulent faire ; ils les courbent , les contournent à chaud ou à froid , sur des moules de fer ou de bois , et les soudent à l'argent. Les moulures sont relevées en bosse , soit avec la molette , soit avec le balancier. Elles sont en général d'argent massif , parce que si elles étaient seulement plaquées , les parties saillantes exposées à un frottement plus fréquent , en s'usant , laisseraient voir le cuivre.

Les petites soudures se font à la lampe d'émailleur. Les feuilles se découpent avec des cisailles circulaires.

L'avantage d'employer des ustensiles de cuivre plaqué au lieu d'ustensiles d'argent , se réduit pour les consommateurs , à acheter une matière première qui coûte , suivant l'estimation qu'on en a faite en Angleterre , environ le tiers de ce que coûterait la même matière d'argent , au titre ordinaire. Mais il y a des inconvéniens attachés à l'emploi des ustensiles plaqués. Ils durent moins long-temps que ceux d'argent , et il en faut perdre la façon dès que le cuivre paraît. On perd même plus que la façon , parce qu'après avoir bien payé la portion d'argent qui s'y trouve , on ne peut guère les revendre qu'au prix du cuivre.

L'art d'argenter l'acier sans lui faire perdre sa trempe , est récent et offre un perfectionnement à imiter. On peut , par ce moyen , avoir des mouchettes , des couteaux , qui réunissent à la beauté et aux avantages de l'argent , la dureté de l'acier.

Le fond du procédé paraît être d'étamer d'abord l'acier et d'y coller par

ce moyen une feuille d'argent pur. Cela se fait à chaud , mais sans pousser la chaleur au point de détruire la trempe. L'ouvrier connaît ce point en couvrant sa lame de résine ; du moment qu'elle prend feu , il retire sa lame et éteint la résine. L'étain ne paraît pas pur , on fait un mystère de l'alliage. Il y aurait quelque raison de croire qu'on se sert de bismuth et de borax.

L'application de la feuille d'argent se fait à chaud, en employant l'épreuve de la résine. On chauffe ensuite avec la même précaution pour faire écouler, par la pression, tout l'étain qu'on peut expulser. Pour y parvenir, on fait glisser, en l'appuyant fortement depuis le talon jusqu'à l'extrémité de la lame, un outil d'acier poli ; l'étain pressé s'accumule et sort par l'extrémité de la lame.

On répète cette opération jusqu'à ce qu'il ne sorte plus d'étain : on chauffe chaque fois, au point de mettre en fusion l'étain mêlé de son fondant, sans détruire la trempe ; ce qu'on connaît par l'épreuve de la résine.

Lorsque la feuille d'argent est bien amalgamée, on la couvre d'étain et d'oxide d'étain, qu'on enlève au moyen d'une lime très-douce.

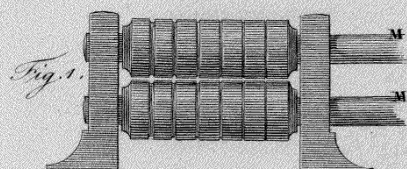
Une lame, ainsi plaquée, peut couper le fruit sans s'oxyder, et elle ne s'ébrèche pas aussi facilement que l'argent. On coupe du bois avec des couteaux de dessert qu'on prendrait pour des couteaux d'argent.

DESCRIPTION d'un mécanisme propre à transmettre le mouvement de rotation à une certaine distance, applicable aux machines hydrauliques ; par M. le chevalier Baader, de Munich.

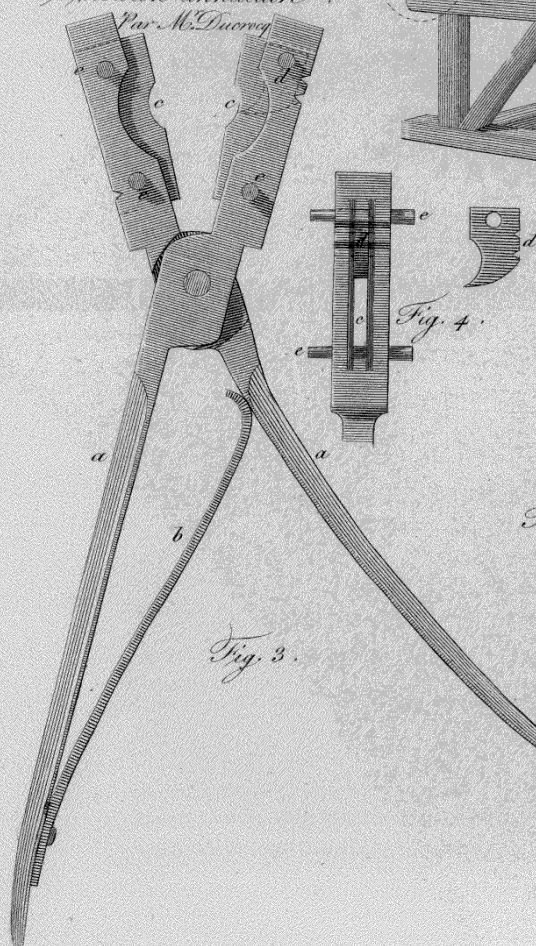
L'auteur, déjà avantageusement connu par l'invention de plusieurs machines hydrauliques très-ingénieuses, employées avec succès dans des établissemens publics, et notamment dans les jardins de Nymphenbourg, maison de plaisance du roi de Bavière, a présenté à la Société d'Encouragement de Londres le mécanisme que nous allons décrire, et pour lequel il lui a été décerné une médaille d'argent.

Cette machine a pour objet de transmettre le mouvement de rotation à des distances assez considérables des personnes qui la font agir, sans employer des roues d'engrenage, des chaînes de communication ou autres moyens analogues. Elle a été adaptée à une pompe destinée à puiser l'eau qui s'était rassemblée dans les fondations d'un édifice ; les ouvriers, placés sur le bord de la tranchée, la manœuvraient avec facilité, et imprimaient le mouvement à des manivelles disposées au-dessus de l'eau.

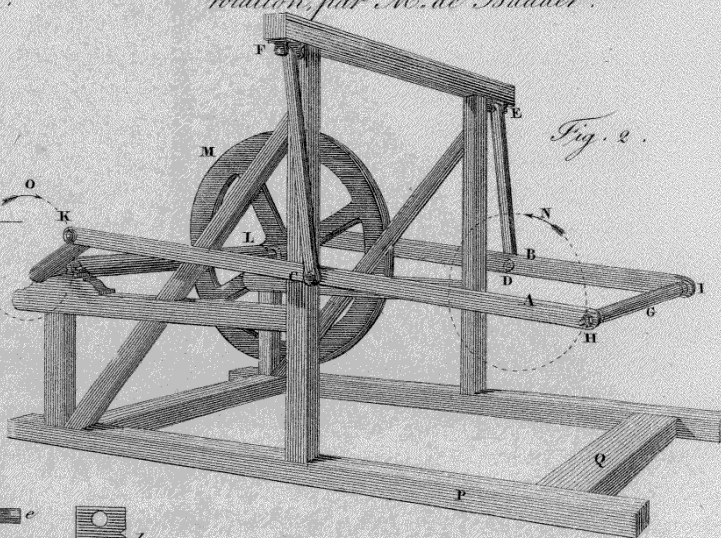
Laminoir pour le plaqué.



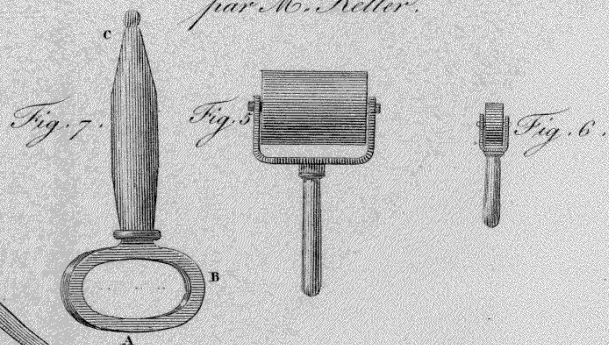
Instrument pour pratiquer l'incision annulaire.
Par M. Ducreux



Mécanisme pour transmettre le mouvement de rotation par M. de Baader.



Instruments pour la Gravure au sable,
par M. Keller.



Explication de la figure 2, Planche 149.

Les deux leviers AB, tournant sur les centres CD de deux barres mobiles EF, suspendues au cadre de la machine, sont réunis par une poignée tournante G, qui joint leurs extrémités HI, tandis que leurs autres extrémités KL sont fixées aux manivelles montées sur l'arbre que l'on veut faire tourner. Le mouvement de rotation imprimé à la poignée G, se communique donc ainsi à la machine que l'on veut mouvoir, mais dans une direction inverse, comme le marquent les flèches NO. Il est aisé de voir que cette méthode de communication ne met en usage ni roues, ni pignons, ni chaînes ou cordes de transmission, comme cela est ordinairement pratiqué.

Dans le dessin de la machine de M. Baader, cette invention est employée à communiquer le mouvement de rotation donné à la poignée G par les ouvriers, placés sur la plate-forme P Q, à la roue et à l'axe K L M, qui fait agir des pompes d'épuisement. Mais ce n'est pas seulement de cette manière que le mouvement peut être transmis; il est encore possible de donner aux leviers A B toutes les positions favorables aux localités et varier leurs points de suspension en les plaçant dessus, dessous et sur les côtés. On peut encore augmenter la puissance ou la vitesse des manivelles, en variant les distances des articulations C D aux manivelles K L et à la poignée G; alors le cercle décrit par la poignée est plus ou moins grand que celui tracé par les manivelles; dans le premier cas on gagne de la force, dans le second de la vitesse.

(D.)

NOTE sur un perfectionnement ajouté à la préparation du lin et du chanvre.

Le Comité des pétitions de la Chambre des communes du parlement d'Angleterre a fait à cette chambre, le 23 mai dernier, un rapport très-intéressant sur les nouvelles méthodes adoptées depuis quelque temps par divers particuliers, pour préparer le lin et le chanvre, dans leur état de siccité, sans employer le procédé ordinaire du rouissage dans l'eau ou par la rosée.

Il résulte des détails contenus dans ce rapport et dans le procès-verbal de l'enquête qui l'a précédé, que M. James Lee, manufacturier à Old-Bow, près de Londres, et MM. Samuel Hill et William Bundy, ont établi, chacun de leur côté, des machines construites d'après des procédés différens, à l'aide desquelles ont réussi, à-la-fois, à briser la partie ligneuse de la plante et à

en détacher les filamens, qui, loin d'être altérés par cette opération, n'en conservent que plus de force et de qualité.

M. Lee a formé des établissemens de ce genre à Saint-Pancras, à Hackney, à Westham, à Hull et à Kensington; plus de cent soixante de ces machines sont déjà en activité dans ces divers endroits. Cependant, à en juger par le rapport, la méthode de MM. Hill et Bundy paraît être celle qui, jusqu'à ce moment, offre le plus d'utilité. Le Comité déclare avoir acquis la preuve qu'il en résultera, pour l'agriculture et pour les fabriques, de grands et solides avantages; les frais de préparation seront moindres; les inconvéniens si connus du rouissage seront évités, et l'on obtiendra en même temps une économie considérable de temps et de matière.

Sous ce dernier rapport, il suffit de dire que, suivant les expériences qui ont eu lieu, la méthode de MM. Hill et Bundy procure, sur une quantité donnée de tiges, un quart de matière nette et prête à être filée, tandis que les procédés usités jusqu'à ce jour ne donnent que la onzième partie du poids soumis à l'opération.

Le fil et la toile provenant de matières ainsi préparées, non-seulement sont d'une qualité bien supérieure, mais sont aussi beaucoup plus faciles à blanchir. En effet, après le procédé du rouissage, les fibres de la plante sont imprégnées d'une matière colorante qu'on a beaucoup de peine à dégager, et les préparatifs chimiques employés le plus communément à cet effet, ôtent aux filamens une partie de leur force; tandis que, par la nouvelle méthode, il suffit de l'eau pure pour arriver au même résultat.

Enfin, les cultivateurs trouveront encore, dans cette méthode, un bénéfice qui ne doit pas être négligé : c'est celui de ménager à leurs bestiaux de nouveaux moyens de nourriture. Il paraît prouvé, par l'expérience, que le résidu des plantes ainsi manipulées peut être employé, avec succès, à nourrir les chevaux et d'autres animaux, l'enveloppe extérieure du lin contenant, dans la proportion de $\frac{1}{8}$, le même *gluten* que renferme l'avoine.

On s'est contenté de signaler ici rapidement les nombreux avantages que promet la nouvelle méthode. Appréciée par des juges éclairés, qui ont cru voir, dans cette découverte, *une augmentation d'emploi pour des milliers de bras, et un accroissement de plusieurs millions à la richesse de leur pays*, on ne peut que former des vœux pour qu'un tel exemple excite bientôt l'émulation générale de nos agriculteurs et de nos manufacturiers.

Depuis plusieurs mois déjà, le Gouvernement s'occupe de faire faire des essais en ce genre : des expériences ont eu lieu au Conservatoire royal des arts et métiers; l'administrateur de cet établissement les continue avec zèle et persévérance; tout fait espérer qu'avant peu de temps le public sera à portée

de connaître avec encore plus de certitude, le mérite d'une aussi heureuse invention.

ARTS CHIMIQUES.

EXTRAIT d'un mémoire de M. Lapostolle, sur l'extraction de la potasse des fanes de pommes de terre (1).

L'auteur, après avoir fait sentir de quelle importance il serait pour le commerce français de s'affranchir du tribut qu'il paye à l'étranger, pour ses approvisionnements en potasse, en tirant cette substance de plantes qui croissent sur notre sol, indique la pomme de terre comme offrant une ressource précieuse sous ce rapport.

L'espèce qui lui semble la plus productive est la grosse blanche, nuancée de rouge en dedans, dont le feuillage est très-abondant, et qui végète si fortement que bientôt, après le retranchement de fanes, elle pousse de nouvelles branches qu'on pourrait enlever une seconde fois, sans nuire à la récolte des tubercules. On doit la planter à 6 pouces de profondeur et à un pied de distance en tous sens, et lui donner deux sarclages, ce qui suffit pour la débarrasser des plantes parasites.

Les fanes qui par leur incinération donnent la potasse, seront coupées à 4 ou 5 pouces de terre, avec un instrument bien tranchant, lorsqu'elles ont atteint leur plus grande hauteur, c'est-à-dire, à la fin des fleurs. On les place sur la plante dégarnie, et si la saison est favorable, le fanage sera complet en moins de huit jours; comme elles se trouveront en l'air, il sera peu nécessaire de les retourner, opération qui pourrait briser les feuilles.

En cultivant l'espèce indiquée ci-dessus, on peut se promettre deux récoltes de fanes; mais alors il faudra que cette culture soit confiée à un terrain bien meuble et ayant du fond, attendu que les racines ont une disposition à pivoter.

Chaque pomme de terre produit en vert une fane composée de plus ou moins de branches, qui pèse de 3 à 4 livres, et donne par chaque arpent, portant quatre mille plantes placées à un pied de distance, environ 120,000 livres. Cette récolte, parfaitement fanée, aura perdu en eau de végétation les deux tiers de son poids, et sera conséquemment réduite à 40,000 livres.

(1) Ce mémoire, lu à la Société de pharmacie d'Amiens, a été transmis au Conseil par M. le sous-secrétaire d'État au département de l'intérieur.

Aussitôt le fanage achevé, on se hâtera de débarrasser le champ, afin de ne pas nuire à la pousse nouvelle des branches secondaires. Plus la cendre des feuilles éprouve long-temps l'ardeur du feu, plus elle sera riche en potasse; car, si on se contentait de faire le brûlement sur la surface du sol, cette combustion serait aussitôt terminée que commencée. Les cendres qui en proviendraient ne resteraient pas assez long-temps rouges et ne seraient par conséquent pas assez recuites pour donner tout le produit qu'on est en droit d'en attendre.

On pratiquera dans un des coins du champ un puits de 5 pieds de diamètre sur 2 pieds de profondeur, paré à l'intérieur avec un peu d'eau et uni avec la truelle, afin d'éviter que cette surface ne s'exfolie pendant le brûlement, ce qui introduirait trop de terre parmi les cendres. Comme il importe que la combustion s'établisse jusqu'au fond, on y introduira l'air par le moyen des trous pratiqués de l'extérieur à l'intérieur du puits. Ce sera par ces espèces de couloirs, qui seront au nombre de trois à quatre, que l'air pénétrera au fond du puits pour activer la combustion. Dans le cas où la cendre viendrait les obstruer, on les débouche avec une perche. Un foyer ainsi construit suffit à l'incinération de la récolte d'un ou de plusieurs arpens, et une fois que la combustion sera bien établie on pourra l'alimenter avec des feuilles vertes ou à demi fanées, et la quantité de potasse n'en sera que plus abondante. Il faudra garantir le puits du vent ou de la pluie par un paillason placé selon l'inclinaison nécessaire pour le maintenir, et qu'on mettra à l'abri du feu, en recouvrant sa surface extérieure avec de la terre délayée.

Nous avons dit que les fanes, après leur fanage, perdent les deux tiers de leur poids; réduites en cendres elles en perdent encore les quatre cinquièmes. Ainsi, chaque plante donnant 3 livres de feuilles en vert, ces feuilles desséchées ne pèsent plus qu'une livre, et converties en cendres leur poids se trouve réduit à 3 onces.

Si l'on voulait lessiver les cendres à l'eau froide, il n'est pas douteux qu'on ne parvint à s'emparer de toute la potasse qu'elles contiennent; mais ce procédé étant trop dispendieux, il faut lessiver à l'eau bouillante; pour cet effet, on met dans une chaudière des cendres et de l'eau que l'on porte à l'ébullition. On aura soin de remuer sans cesse le mélange avec un râble. Après une heure d'ébullition, les cendres auront fourni à l'eau toute la potasse qu'elles contiennent; alors on cesse le feu, et après le repos on sépare l'eau des cendres à l'aide d'une chantepleure ou d'un siphon.

L'eau qui a bouilli sur les cendres ne se trouvant pas encore assez chargée pour pouvoir s'évaporer avec avantage, est versée sur des cendres fraîches, et

après une nouvelle ébullition, elle sera assez chargée de potasse pour la considérer comme bonne à être soumise à l'évaporation.

Les cendres lessivées retiennent toujours une petite partie de potasse, qu'on obtient en lessivant à l'eau froide, ainsi que cela se pratique pour les terres salpêtrées. C'est avec cette eau déjà un peu chargée qu'on traite les nouvelles cendres, en ayant soin que, par ce dernier lessivage à froid, on sépare jusqu'au moindre atome de potasse.

Les cendres épuisées sont conservées pour être répandues sur les champs de pommes de terre, où elles servent d'engrais.

Quant à l'évaporation, on se munira d'un chaudron ou petite chaudière de cuivre ou de fer, dans lequel on exposera à l'action du feu la lessive suffisamment riche en potasse. On conçoit qu'à mesure que l'eau se vaporise, les parties de potasse se rapprochent pour former des masses plus ou moins considérables; comme elles se rassemblent au fond de la chaudière, où elles sont exposées à être brûlées, on remue la masse avec un râble de fer jusqu'à ce que l'eau soit totalement évaporée, ce que l'on reconnaît lorsqu'il ne reste plus qu'une matière rousse et sèche. Cette substance, connue dans le commerce sous le nom de *salin*, ayant une grande tendance à attirer l'humidité de l'air, est renfermée dans des barils aussitôt qu'elle est retirée du chaudron.

Si l'on a bien laissé cuire les cendres dans le foyer, le salin sera d'un blanc gris et aura plus de valeur. Si, au contraire, la combustion a cessé trop tôt, les parties de braises y seront restées sans s'y être consommées; alors la lessive est rousse, et le salin sera d'autant plus roux que les cendres contenaient une plus grande quantité de ces petits fragmens charbonneux. Enfin, si on a apporté une grande attention à dépouiller, par la lessive, toutes les parties de potasse que contenaient les cendres, on obtiendra des produits abondans.

L'auteur a réuni dans le tableau suivant les résultats des essais qu'il a faits sur la pomme de terre dite *anglaise*, ronde et jaune extérieurement et intérieurement, celle que l'on cultive le plus généralement comme une des meilleures et des plus productives. Ce tableau ne peut qu'être approximatif, parce que le sol, la température, la saison et le moment plus ou moins propice de la récolte, sont autant de circonstances à considérer. Cependant, M. *Lapostolle* assure que lorsqu'on a donné à la terre la culture qu'elle réclame pour l'avantage de cette récolte et de celle qui va immédiatement suivre, on est certain d'obtenir les quantités qu'il annonce.

Tableau analytique du produit en salin provenant des fanes de pommes de terre recueillies sur une plante, une verge et un arpent de terrain consacrés à la culture de ce tubercule.

LES FANES D'UNE POMME DE TERRE DONNENT					
coupées vertes.	séchées.	cendres.	salin.	cendres épuisées.	converties en potasse.
3 livres en poids . . .	livres. 1	onces. 3	onces. 1	onces. 2	perte du salin pour être porté à l'état de potasse.
Pour une verge de terre.					
Quatre cents fanes vertes pesant 1,200 livres.	400	liv. 75	liv. 25	liv. 50	10 à 15 pour 100.
Pour un arpent.					
Quarante mille fanes vertes pesant 120,000 livres.	40,000	7,500	2,500	5,000	10 à 15 pour 100.

Les frais pour l'exploitation du salin s'élèvent à 184 francs par arpent, savoir :

Pour effeuiller,	8 journées à 1 franc	8 francs.
Pour soigner le fanage,	6 <i>id.</i> . . . <i>id.</i>	6
Pour creuser le four,	2 <i>id.</i> . . . <i>id.</i>	2
Pour l'incinération,	6 <i>id.</i> . . . à 2 francs	12
Six stères de bois à 18 francs.		108
Pour lessiver et conduire l'évaporation du salin, 24 journées à 2 francs.		48

TOTAL. 184 francs.

On pourra remplacer une partie du bois par des fanes desséchées.

Quant au produit en salin, l'auteur estime que lorsque toutes les opérations ont été conduites avec soin, on retirera de la récolte d'un arpent 7,500 livres de cendres, produisant 2,500 livres de salin, lesquelles, à raison de 8 sous la livre, prix ordinaire du commerce, donnent. 1,000 fr.
à déduire pour frais d'exploitation. 184

Bénéfice net . . . 816 fr.

Le procédé pour convertir le salin en potasse est très-simple; il consiste

à exposer ce sel à l'action d'un feu ardent, afin de brûler les matières colorantes que la lessive a extraites des cendres mal cuites. Pour cet effet, on se sert d'un four semblable à ceux à réverbère, qu'on chauffe comme les fours de boulanger; il sera suffisamment chaud lorsqu'on ne remarque plus aucune tache noire à la voûte, et que sa couleur est uniforme. Alors on répand sur l'aire environ 500 livres de salin, on pousse le feu, et, quand le salin paraît également chauffé partout, on allume du menu bois sec dont la flamme se met en contact avec cette substance et la dépouille du peu d'eau qu'elle contenait encore. Après une heure, l'eau est totalement évaporée, et la matière s'enflamme; cette inflammation continue jusqu'à ce que toute la partie colorante soit détruite. Les surfaces blanchissent; alors on retourne la matière toutes les demi-heures avec une pelle de fer; enfin, la flamme s'étant éteinte, la matière paraît d'un rouge obscur et uniforme. Le salin, pendant cette calcination, a perdu non-seulement l'eau qu'on n'avait pu lui enlever dans la chaudière, parce que le feu n'était pas assez vif, mais encore toute sa partie colorante. Refroidi, il se réduit en fragmens parfaitement secs, blancs à la surface, bleuâtres à l'intérieur, et prend alors le nom de potasse.

Cette opération, qui dure environ cinq heures, fait perdre au salin de 10 à 15 pour 100 en poids; dans un atelier bien monté, on peut faire trois four-nées par jour, de 500 livres chacune. Voici les frais qu'elle exige, en y comprenant l'achat du salin.

1,500 livres de salin à 8 sous	600	francs.
150 <i>id.</i> <i>id.</i> de perte	60	
1 stère de bois	18	
2 journées d'ouvriers	4	
	682	francs.

La potasse se vendra à raison de 12 sous la livre, ce qui fait pour 4,350 livres, quantité obtenue, 900 francs; partant, il reste comme bénéfice, au fabricant. 248

Somme égale. 900 francs.

Il résulte de ce qui vient d'être exposé dans le mémoire de M. *Lapostolle*, que les cultivateurs peuvent, sans nuire à la récolte de leurs pommes de terre, en retrancher les fanes, en ayant soin de pratiquer cette opération dans le moment où la plante a acquis sa plus grande vigueur; que cette fane, après l'avoir fait sécher convenablement, produit, en la brûlant, une cendre extrêmement riche en potasse, laquelle a une valeur d'autant plus grande qu'elle aura été mieux recuite, et que, soit qu'ils la vendent à ceux qui la convertis-

sent en salin, soit qu'ils en exploitent eux-mêmes le salin, c'est une nouvelle richesse qui devra les encourager à se livrer à cette culture.

Si l'on considère que la France tire annuellement des pays étrangers près de 15 millions de livres de potasse, employée pour les besoins de ses fabriques; que cette quantité peut être obtenue en cultivant en pommes de terre six mille arpens de terrain; que cette culture contribuera à la suppression des jachères, et qu'elle versera dans la consommation une énorme quantité de produits alimentaires, on ne peut qu'applaudir aux vues de l'auteur et au zèle qui l'anime pour la prospérité de notre industrie.

RAPPORT fait par M. Vauquelin, au nom des Comités des arts chimiques et d'agriculture réunis, sur le précédent mémoire.

Tous les articles de ce mémoire sont traités avec assez de détail et de clarté pour qu'ils puissent être exécutés par les hommes les moins instruits; mais ils ne contiennent rien de nouveau.

Quant aux résultats, soit en fanes vertes et sèches, en cendres et en alcali, nous ne pouvons ni les garantir ni les contester, parce qu'ils doivent varier suivant une foule de circonstances, telles que la nature du sol et des engrais, l'époque de la récolte, et l'influence de l'atmosphère.

Dans le pays où ce travail a été fait, on a obtenu 120 milliers de fanes vertes de pommes de terre par arpent, lesquels 120 milliers se sont réduits à 40 milliers par la dessiccation.

Ces 40 milliers de fanes desséchées ont donné 7,500 de cendre par la combustion, et cette cendre a fourni 2,500 de salin; d'où il résulte qu'en vendant seulement le salin 8 sous la livre, il y aurait, tous frais déduits, un bénéfice de 816 francs par arpent de terre, pour ce seul objet.

Si tel est le résultat annoncé dans ce mémoire, il est à craindre que, lorsqu'il sera connu des agriculteurs, les terres ne soient bientôt plus chargées que de pommes de terre. Quoique je n'en veuille pas douter, je vais rapporter ici les produits que j'ai obtenus des fanes de pommes de terre, à l'époque où la Société d'agriculture me chargea de faire l'analyse de diverses variétés de pommes de terre.

Cent livres de ces fanes desséchées me donnèrent environ 16 livres de cendres; ces dernières, lessivées avec soin, ont fourni 7 livres et demie de salin, lequel, essayé par l'acide sulfurique, donna 74 livres de sous-carbonate de potasse pur par quintal.

Mais j'ignore quel était le poids en vert de ces fanes de pommes de terre,

parce qu'elles étaient déjà en partie sèches lorsqu'on me les apporta ; j'ignore aussi quelle superficie de terrain elles ont pu occuper.

Vers le 15 juin 1817, M. *Sageret* me procura des jeunes fanes de pommes de terre, que j'ai soumises aux épreuves suivantes : 400 livres se sont réduites à environ 10 livres ; ces dernières, brûlées le plus complètement possible, ont fourni 22 onces 4 gros de cendre, ou environ 14 pour cent de fanes sèches ; et, enfin, cette cendre lessivée a donné 10 onces de salin, ou environ 6 pour cent de la plante sèche : ce salin, soumis à l'analyse, n'a donné que 52 pour cent de sous-carbonate pur.

On voit, par ce dernier résultat, que 4,000 livres de cette fane verte n'ont donné que 6 livres de salin, qui ne contient qu'environ la moitié de son poids d'alcali.

D'après le mémoire, on a obtenu de 400 livres de fanes de pommes de terre sèches, qui n'en représentaient que 300 de vertes, 49 livres de cendres et 6 livres de salin, dont on ne donne pas le titre, tandis que je n'en ai obtenu que 6 livres de 4,000 de fanes vertes, c'est-à-dire, trois fois moins ; mais il faut observer que les fanes de pommes de terre que M. *Sageret* m'a remises étaient encore très-jeunes, qu'elles étaient par conséquent encore très-aqueuses ; peut-être aussi avaient-elles crû dans un terrain humide.

On a remarqué que le salin provenant de cette dernière opération est beaucoup moins riche en alcali que celui de la première, puisque celui-ci en contient 74 centièmes, et l'autre seulement 52. Cela tient, comme je l'ai dit plus haut, à la différence des terrains, des engrais, et peut-être à l'époque de la végétation.

On ne peut donc pas tirer de conclusions générales de quelques opérations particulières de ce genre.

L'idée de tirer l'alcali des fanes de pommes de terres est assurément très-louable : mais est-elle aussi avantageuse qu'on l'annonce ? C'est de quoi l'on peut, je crois, douter (846 francs de bénéfice par arpent de terre) ; mais en supposant que le bénéfice soit considérable, ne se privera-t-on pas d'un aliment pour les bestiaux, et, par suite, d'un utile engrais ? Si l'on tire toujours de la même terre des engrais et des sels, sans les restituer à proportion, elle finira par ne plus fournir de produits alimentaires ni de produits salins.

Au surplus, laissant ces questions à juger aux agronomes, je pense que le mémoire adressé à la Société d'encouragement mérite une mention honorable, et d'être inséré par extrait dans le *Bulletin*.

Adopté en séance, le 10 juillet 1817.

Signé VAUQUELIN, rapporteur.

AGRICULTURE.

RAPPORT fait par M. Bosc, au nom du Comité d'agriculture, sur un instrument propre à enlever des anneaux à l'écorce des arbres, inventé par M. Ducrocq; suivi d'observations sur les avantages de l'incision annulaire, relativement aux récoltes des arbres à fruit, et principalement de la vigne.

Il paraît, par quelques passages des auteurs latins qui traitent de l'agriculture, qu'on n'ignorait pas, à l'époque où ils écrivaient, qu'il était possible d'empêcher les effets de la coulure de la vigne et de l'olivier, en enlevant un anneau d'écorce à ces arbres peu avant l'épanouissement de leurs fleurs, et par conséquent de s'assurer, par ce seul moyen, des récoltes toujours abondantes en vin et en huile.

Cet utile procédé s'est conservé dans quelques cantons de l'Italie; mais il n'a été rappelé au monde savant, et étendu à tous les arbres fruitiers, par *Magnol*, que vers le commencement du siècle dernier.

Quoiqu'on dût croire que la publication des ouvrages qui, depuis vingt-cinq ans, préconisent l'incision annulaire sur tous les arbres dont on veut non-seulement obtenir de constantes productions en fruits, mais encore accélérer l'époque de la maturité de ces fruits, car elle produit encore cet avantage, dût en répandre généralement l'usage, on ne la pratique encore que dans les jardins de quelques amateurs instruits.

M. Lambry, pépiniériste et propriétaire de vignes, à Mandres, près Briecombe-Robert, à six lieues de Paris, à qui ces ouvrages sont connus, s'est occupé d'appliquer le procédé de l'incision annulaire à ses vignes, et s'est par là assuré des récoltes toujours très-avantageuses; mais c'est en 1816, année si désastreuse pour les vignobles, que le succès de ce procédé a été le plus remarqué, et a été réellement le plus remarquable. En effet, des commissaires de la Société royale et centrale d'Agriculture, et les autorités du canton, ont constaté que les vignes de *M. Lambry*, qui y ont été soumises, offraient huit à dix fois plus de raisins que celles du voisinage qui ne l'avaient pas subie.

La Société d'Agriculture, en conséquence du rapport de ses commissaires, a accordé, dans sa séance publique du 13 avril 1817, une médaille d'or à *M. Lambry*.

Ce témoignage éclatant de la satisfaction de la Société a été accompagné de considérations sur la lenteur de l'opération, lorsqu'elle est faite, ainsi

que M. *Lambry* l'indique , au moyen d'une serpette , et a été suivi d'un appel aux artistes , sur la nécessité d'un instrument qui pût l'exécuter par une seule action.

Ce vœu de la Société a été entendu par M. *Ducrocq*, demeurant rue des Amandiers-Sainte-Geneviève, n° 20 , et il a présenté aux Sociétés d'Agriculture et d'Encouragement l'instrument qui est sous vos yeux, et dont vous avez chargé M. *Regnier* et moi de prendre connaissance, pour vous rendre compte de ses avantages.

Cet instrument est composé de deux branches à charnières, ajustées comme les pinces à bec d'oiseau. Les deux mâchoires de cette espèce de pinces sont fendues sur leur longueur, pour recevoir deux petites lames d'acier parallèles, qui coupent l'écorce dans une excision demi-circulaire.

Ces deux lames sont fixées à chaque mâchoire par deux goupilles qui les traversent, lesquelles peuvent s'enlever facilement, et permettent de renouveler les lames si on en avait besoin. Entre les deux lames supérieures et à leur base, se trouve fixée une languette qui détache l'écorce après qu'elle a été coupée. La branche inférieure de la pince est courbée, pour donner plus de prise à la main, et une paillette à ressort la fait ouvrir, en sorte que l'usage en est commode. La longueur totale de cet instrument est de 14 à 15 centimètres; s'il était plus grand, il ne serait pas d'un service aussi facile, à raison des obstacles qu'apporteraient à son action les branches voisines de celle opérée; plus court, il n'aurait pas la force de pression nécessaire.

La distance entre les lames tranchantes peut varier de 2 et 6 millimètres; le terme moyen, 4 millimètres, est celui qu'on doit le plus souvent préférer.

Pour opérer, on engage la branche dont il est question d'enlever un anneau d'écorce, dans l'excision des lames, puis on serre de la main droite les deux branches du manche, de manière à couper l'écorce; après quoi on donne à l'instrument un mouvement demi-circulaire alternatif de droite et de gauche, et l'opération est finie. Le plus souvent, l'anneau s'enlève en retirant l'instrument; lorsqu'il reste attaché au bois, le plus petit effort des doigts l'en sépare. La coupure est, en haut comme en bas, aussi nette que possible.

On a objecté, et avec raison, que l'intervalle des lames était dans le cas de se bourrer avec les lanières de l'écorce qu'elles détachent; mais, outre qu'il est facile de remédier à cet inconvénient au moyen d'une grosse épingle, il suffirait de donner un peu d'inclinaison aux lames, pour le faire disparaître.

Diverses circonstances peuvent influencer sur le nombre d'opérations qu'on peut exécuter dans un temps donné, de sorte qu'il n'est pas facile de l'évaluer, même approximativement; mais chacune a lieu si rapidement, qu'en voyant opérer, personne ne sera tenté de faire, sous ce rapport, des objections contre l'emploi de l'instrument en question, du moins sur des vignes de peu d'étendue, sur des oliviers de variétés choisies, etc. Un des membres de la Société, M. *Morel de Vindé*, pair de France, a fait, cette année, une expérience qui doit être rapportée.

Au printemps dernier, il a fait pratiquer l'incision annulaire sur une vigne de la Celle-Saint-Cloud, très-fortement plantée, et s'est assuré, par l'expérience, qu'un homme, sans travail forcé, peut faire cette opération sur un quart d'hectare en dix heures; d'où il résulte qu'elle peut être exécutée dans les plus grands vignobles, puisqu'ils sont tous divisés en portions telles qu'il est rare qu'un seul vigneron en cultive plus de 3 hectares, et que, terme moyen, une famille de vignerons est composée de trois individus travaillant.

Il résulte d'un grand nombre d'observations, 1° qu'on peut opérer avec succès depuis le moment où la sève commence à monter dans les branches jusqu'à celui où la floraison est prête à s'effectuer; 2° qu'il est indifférent d'enlever l'anneau sur le vieux bois, sur celui de l'année précédente, sur le nouveau, mais qu'il vaut mieux qu'il soit plutôt près que loin des fleurs. Dans la vigne, le bois de l'année précédente paraît cependant devoir être préféré, parce que c'est celui de l'année qui porte les grappes, et qu'il est encore trop tendre à l'époque de l'opération.

Lorsque l'incision n'a que 3 à 4 millimètres de large, que le terrain est bon et la saison favorable, la plaie se guérit dans le courant de l'été; mais, dans le cas contraire, la branche opérée meurt au printemps suivant, ce qui est de nulle importance dans la vigne, dont on doit supprimer, pendant l'hiver, toutes les pousses de l'année précédente, à l'exception de la base de deux ou de trois au plus, base de laquelle doivent sortir les nouveaux bourgeons. Aucun autre arbre fruitier n'est dans le même cas; aussi, lorsque le recouvrement de la plaie n'a pas lieu, l'opération dont il est ici question dérange quelquefois la régularité des espaliers, des pyramides, même des pleins-vents.

La théorie de l'influence de la circoncision sur la fécondation des fleurs est fondée, 1° sur ce que la coulure provient le plus souvent de l'insuffisance de la sève, résultant du refroidissement produit par les vents du nord ou les longues pluies du printemps; 2° sur ce que la sève qui est montée le jour au-dessus de la circoncision, ne pouvant plus descendre la nuit,

s'accumule dans les organes de la fleur dont elle assure les fonctions.

L'accélération de la maturité des fruits sur les branches soumises à l'opération, et dont la plaie ne s'est pas recouverte à la sève d'août, peut s'expliquer par l'effet contraire; car ces branches s'affaiblissent peu après cette époque, et meurent presque toujours au printemps suivant, ainsi qu'il a été observé plus haut. Or, on sait que les fruits des arbres faibles, et encore plus des arbres mourans, arrivent plus tôt à maturité que ceux des arbres vigoureux.

Nous pensons qu'il est à désirer que les cultivateurs fassent plus fréquemment, pour leurs propres intérêts, usage de l'instrument qui fait l'objet de ce rapport, sur les vignes, les oliviers, les amandiers, les abricotiers, les pêchers, les cerisiers, les pruniers, et même sur les poiriers et les pommiers qui, à raison de la précocité de leur floraison, sont plus exposés que les autres aux nuisibles influences des froids du printemps; et que, pour concourir autant que possible à ce but, le Conseil doit donner une grande publicité à l'invention de M. *Ducrocq*, tant en faisant graver son instrument dans le *Bulletin* de la Société, qu'en y insérant le présent rapport; et pour le dédommager de cette publicité, lui accorder une indemnité de 100 francs, à condition qu'il remettra à la Société deux de ses instrumens, l'un à lames droites, et l'autre à lames obliques (1).

Adopté en séance, le 16 juillet 1817.

Signé Bosc, rapporteur.

L'instrument de M. *Ducrocq*, dont le prix est de 8 francs, est gravé de grandeur naturelle, *Pl. 149*.

La *fig. 3* représente l'instrument vu de face et garni de ses lames.

aa, les deux branches; *b*, ressort à paillette pour tenir les branches écartées; *cc*, lames en acier avec une excision demi-circulaire; *ee*, goupilles pour arrêter les lames; *d*, languette placée entre les deux lames.

Fig. 4. Les lames et la languette vues séparément.

(1) Depuis la rédaction de ce rapport, M. *Bardel* a remis au Conseil de la Société un autre instrument destiné au même usage, et dont la simplicité assure le bas prix. C'est un ressort circulaire, en gros fil de fer, de 4 pouces de long, dont les deux branches sont terminées par deux lames d'acier demi-circulaires et parallèles, lesquelles se correspondent. Dans son état de repos, cet instrument est fermé; on l'ouvre en appuyant la main sur le ressort, qui doit être par conséquent assez solide pour produire une forte pression sur la branche dont on veut enlever un morceau d'écorce; les quatre lames demi-circulaires sont fixées au fil de fer, mais peuvent s'aiguiser avec une pierre cylindrique. Lorsqu'une d'elles est cassée, l'instrument est perdu; mais comme il coûte fort peu, cet inconvénient n'est point très-grave. D'ailleurs, il serait très-facile de les disposer comme dans celui décrit plus haut.

BEAUX-ARTS.

RAPPORT fait par M. Hoyau, sur un procédé de gravure à l'aquatinte, sans mordant.

Il a été adressé à la Société par M. de *Fahnenberg*, une brochure allemande, donnant la description d'un nouveau procédé de gravure, que vous m'avez chargé d'examiner conjointement avec M. *Molard*.

L'auteur expose que le but de son travail est de substituer à la méthode de l'aquatinte par l'eau-forte, un moyen mécanique d'incruster le cuivre sans le secours de cet agent. Il pense ainsi ménager la santé des graveurs qui s'occupent de ce genre, en leur évitant de respirer les gaz délétères qui se dégagent dans la dissolution du cuivre par l'acide nitrique. Cependant, il a recours à ce moyen pour la première opération, comme on va le voir par le détail de son procédé.

Je ne crois pas inutile, pour l'intelligence du reste, de donner ici une idée succincte du procédé ordinaire de l'aquatinte, afin que l'on puisse plus facilement juger des inconvénients de ce genre de gravure, et de l'influence qu'il peut avoir sur la santé des artistes qui l'emploient.

On dégraisse aussi bien que possible, au moyen de la craie ou du blanc d'Espagne, la planche sur laquelle on veut graver, et on la couvre de colophane réduite en poudre très-fine, en versant cette poudre sur la planche et rejetant tout ce qui ne s'y attache pas ; ensuite on la passe rapidement sur le feu jusqu'à ce qu'on aperçoive le brillant que fait naître la fusion de la résine ; alors elle est préparée ; ou bien on verse sur la planche une forte dissolution de colophane dans l'alcool, qu'on laisse égoutter et sécher. Cette dernière méthode donne des teintes plus douces que la première. La préparation achevée, on trace sur la planche, comme pour dessiner, en prenant les précautions nécessaires pour ne pas écorcher le vernis. On couvre, avec du vernis ordinaire des graveurs, les parties qui doivent être entièrement blanches, on entoure la planche d'une muraille de cire, et on fait mordre tout le reste, jusqu'au ton des teintes les plus faibles ; on enlève l'acide, on laisse sécher la planche, et on couvre les parties suffisamment mordues ; on verse de nouveau l'acide sur la planche, et on laisse mordre le temps nécessaire pour obtenir les teintes immédiatement plus foncées. On continue ainsi jusqu'à ce que toutes les teintes que l'on veut produire soient formées. C'est dans la connaissance du temps nécessaire pour obtenir telle ou telle teinte, que consiste une des difficultés d'exécution de ce genre de gravure ; il faut ob-

server continuellement l'effet de l'acide, car cet effet varie suivant la nature de l'acide ou du cuivre et la température de l'atmosphère, ce qui oblige à s'approcher souvent pendant la dissolution ; les gaz qui se dégagent alors ne tardent pas à nuire au graveur obligé de répéter chaque jour de semblables opérations. Nous allons voir comment l'auteur, M. *Keller*, croit pouvoir obvier à cet inconvénient.

Il faut se procurer du sable fin, bien pur et contenant beaucoup de quartz (on en trouve, dit-il, par-tout) ; le laver pour en enlever la terre, le sécher et le tamiser en le mettant par ordre de grosseur pour les teintes des différens plans.

Les outils nécessaires sont des rouleaux d'acier trempé, de différentes dimensions, montés dans des chapes, et un brunissoir dont on fait usage pour ramener les clairs.

Il faut aussi préparer une espèce de peinture, composée d'une partie de mastic, deux parties d'huile de térébenthine que l'on mélange ensuite avec de la couleur brune broyée à l'huile.

On vernit la planche avec le vernis ordinaire des graveurs, que l'on noircit à la bougie ; ou bien on la recouvre d'une couche de blanc de plomb délayé avec de l'eau gommée. Pour faire cette opération, il faut entourer la planche d'une muraille de cire, verser ensuite de l'eau gommée sur la planche et laisser précipiter le blanc de plomb ; enfin, on décante l'eau claire qui surnage, et on laisse sécher cette couche blanche qui imite le papier vélin.

Cette préparation achevée, on décalque comme à l'ordinaire ; on trace les contours à la pointe et on fait les détails prononcés des premiers plans : enfin, pour donner des teintes fortes, on couvre de fiel de bœuf, à l'aide d'un pinceau, les parties qui doivent être ombrées ; on verse du sable dessus, on enlève tout le sable qui n'adhère point au fiel, on recouvre d'une feuille de papier, et l'on appuie fortement pour que le sable découvre le cuivre ; enfin, on enlève le sable avec un pinceau, et on fait mordre à l'eau-forte ; cette opération terminée, on nettoie le cuivre et on y passe de l'huile. Les autres opérations n'exigent plus d'eau-forte, et c'est ici, à proprement parler, que commence le procédé de l'auteur.

Première opération ou premier grain.

On couvre les parties de la planche qui ne doivent point être attaquées, telles que les marges, d'un vernis dur et sec, auquel le sable ne puisse s'attacher ; on étend du gros sable sur la planche, bien également, de l'épais-

seur d'à-peu-près un quart de ligne ; on fait agir la grande roulette, *fig. 5*, *Pl. 149*, d'abord faiblement pour que le sable ne coule pas, et ensuite plus fortement, et dans les deux sens de longueur et largeur ; on examine si le sable a produit son effet, et si on aperçoit quelques parties brillantes, on recommence l'opération jusqu'à ce que toute la planche soit également attaquée, ce que l'on reconnaît en tirant une épreuve ; on lave la planche avec soin, et la première opération est terminée.

On ne doit pas, dit l'auteur, se rebuter des inégalités de teintes qui disparaissent en repassant plusieurs fois sur le cuivre.

Préparation des fonds.

L'opération précédente étant terminée, on replace le calque sur le cuivre, on décalque sur le fond grainé les lointains et la perspective ; on passe le brunissoir avec de l'huile sur les parties brillantes du ciel, afin de former les nuages, et sur les parties qui doivent être détachées les unes des autres, et on passe sur les plans éloignés un bouton d'acier poli, *fig. 7*, auquel on donne un mouvement circulaire. Si l'on veut obtenir des parties plus foncées, on couvre tout le reste de vernis dur. On agit sur les parties découvertes comme il a été décrit précédemment, et en se servant d'une petite roulette, *fig. 6*.

Seconde opération ou second grain.

On mélange de la couleur à l'huile, dont la composition a été donnée ci-dessus, avec du vernis ; on en couvre toutes les parties plates du second plan, quelque légères qu'elles soient. On verse alors le sable sur la planche, et on rejette tout ce qui ne s'est point attaché à la peinture ; on souffle sur la planche pour qu'il ne reste de sable que sur la couleur.

Si les teintes à former offrent de grandes surfaces, on se servira de la roulette que l'on promènera fortement sur le sable, ayant soin de ne pas toucher les autres parties du cuivre qui ne sont point couvertes, car on gâterait les teintes déjà formées ; on peut pour cela couvrir tout le reste de papier ou de vernis dur : l'habitude fournira les moyens d'éviter de garnir les parties achevées ; quand le sable commence à blanchir, on peut supposer que tout a pénétré dans les parties colorées : dans le cas où les montagnes plus rapprochées, qui constituent le premier et une partie du second plan, auraient besoin de quelques coups de roulette, ou de quelques traits, on les peindra sur les endroits nécessaires ; les lignes, les points et les petites surfaces sont traités avec le petit instrument d'acier. On pressera avec la partie plus large A sur le sable, de manière à la promener de droite à gauche en le

couchant sur différens sens. La partie arrondie B doit être employée pour les traits légers et fins, et il faut faire attention de ne pas toucher le cuivre. Des points isolés, tels que les feuilles d'arbres, peuvent être facilement imprimés avec la partie supérieure C, ainsi que tout ce qui est délicat. S'il était nécessaire de rendre quelques teintes plus fortes, on repasserait la peinture et le sable, en imprimant de nouveau avec l'instrument convenable; enfin on s'assure, par une épreuve, des différens tons et de l'effet général de la gravure.

Nettoyage de la planche.

On verse sur la planche de l'huile de térébenthine, on frotte légèrement le sable avec le doigt, et on enlève tout avec un petit chiffon de toile.

Toutes les fois que l'on porte de nouveau la peinture sur la planche, il faut avoir soin de la nettoyer à la craie, du moins dans les endroits où on ne place pas de peinture.

Troisième opération ou troisième grain.

Les mêmes moyens sont mis en usage dans la formation des teintes du premier plan; seulement on prend le sable le plus gros, on l'imprime le plus fortement possible, et on passe le brunissoir sur les endroits où on veut rappeler les clairs.

Il faut renouveler l'ensablement plusieurs fois, pour obtenir les tons convenables.

L'auteur, après avoir décrit sa méthode, comme nous venons de l'expliquer, ajoute qu'il la croit prompte et facile, sur-tout quand on aura pris une habitude assez grande pour reconnaître la force de chaque impression; les planches ne donnent, dit-il, que 200 épreuves, mais on peut recommencer à sabler tant que les contours ne sont pas altérés au point de ne plus être perceptibles.

Enfin, après une comparaison de sa méthode avec celle de l'aquatinte ordinaire, il termine en observant qu'elle est encore susceptible de perfectionnement dans son application et dans ses moyens, ainsi que dans la disposition des instrumens qui y sont employés.

Conclusions. En résumant ce qui précède, on voit que cette méthode consiste à remplacer l'action dissolvante de l'eau-forte par une impression mécanique, et à éviter ainsi de respirer les gaz qui se dégagent dans la dissolution du cuivre par l'acide nitrique.

Je ferai observer, à l'avantage de la méthode de M. *Keller*, qu'elle permet plus facilement que l'aquatinte, de fondre insensiblement les tons et de donner une grande facilité pour les retouches ; mais il faut aussi convenir que le nombre des épreuves n'est que le tiers de celui que l'on tire d'une bonne aquatinte, et que les retouches dont parle l'auteur doivent, malgré les soins de l'artiste, altérer les contours assez promptement ; d'ailleurs, il est désagréable d'avoir à recommencer, pour ainsi dire, une planche après en avoir tiré 200 épreuves.

Malgré ces observations, nous pensons que l'intention de l'auteur est digne d'éloges, et que vous devez l'accueillir avec d'autant plus de raison que votre sollicitude pour tout ce qui regarde les moyens de conserver la santé des artisans et des artistes, s'est manifestée par la fondation de divers prix et la publication des moyens de cette espèce parvenus à votre connaissance ; d'ailleurs, la méthode de M. *Keller* est ingénieuse, et la description qu'il en donne est assez claire pour qu'elle puisse être répétée. Nous proposons en conséquence de la faire connaître par la voie du *Bulletin* de la Société.

Adopté en séance, le 2 juillet 1817.

Signé HOYAUX, rapporteur.

INDUSTRIE ÉTRANGÈRE.

Prix et médailles décernés par la Société d'encouragement de Londres, dans sa séance publique du 31 mai 1816.

AGRICULTURE.

Des médailles d'or ont été décernées

1°. A madame la duchesse de Rutland, pour des semis de glands et des plantations de diverses essences d'arbres forestiers ;

2°. A M. *William Congrève*, pour un semis de glands sur une étendue de 447 acres de terrain ;

3°. A M. *Michel Meck*, pour avoir planté 588,763 pieds d'arbres forestiers ;

4°. A M. *Christian Curwen*, pour sa méthode d'engraisser les bestiaux d'une manière plus prompte et plus avantageuse qu'on ne l'a fait jusqu'à présent ;

5°. A M. *J. G. Hall*, pour des étables perfectionnées, propres à abriter 1,460 mérinos.

La médaille d'argent a été accordée

6°. A M. *Bache Thornhill*, pour une plantation de 315,000 arbres forestiers ;

ARTS CHIMIQUES.

7°. A M. *Georges Field*, pour un appareil et des filtres propres à préparer des laques pour la peinture ; la médaille d'or ;

8°. A M. *James Ryan*, pour son nouveau système d'aérage des mines de houille ; la médaille d'or et 100 guinées ;

9°. A M. le docteur *Clanny*, pour sa lampe de sûreté, propre à prévenir l'explosion du gaz hydrogène dans les houillères ; la médaille d'argent.

BEAUX-ARTS.

Des médailles d'or et d'argent, des palettes d'argent, pour des dessins et gravures de paysages, sujets historiques, objets d'histoire naturelle et d'architecture, et pour des copies de bustes antiques.

10°. A M. *C. Pye*, pour une nouvelle manière de préparer le fusain propre à tracer les ébauches des tableaux ; la médaille d'argent ;

11°. A M. *William Cubit*, pour un instrument destiné à tracer des ellipses ; la médaille d'argent ;

12°. A M. *Charles West*, pour une nouvelle règle parallèle ; la médaille d'argent ;

13°. A M. *Edmond Turell*, pour une machine à tracer les lignes parallèles sur le cuivre, et pour une équerre en forme de T ; la médaille d'argent et 5 guinées ;

14°. A M. *Th. Allason*, pour un instrument graphique nommé *perspectographe* ; la médaille d'argent.

MANUFACTURES.

15°. A MM. *Tharp et Buck*, pour des échantillons de laine fine de mérinos élevés en Angleterre ; la médaille d'or ;

16°. A M. *Flower*, pour le même objet ; la médaille d'or ;

17°. A M. *Thomas Schorrrar*, pour des perfectionnemens ajoutés à sa machine propre à lisser et repasser les chapeaux de paille ; la médaille d'argent et 5 guinées.

ARTS MÉCANIQUES.

Des médailles d'or :

18°. A M. l'amiral *S. Home Popham*, pour un télégraphe et des signaux employés à bord des vaisseaux ;

19°. A M. *Edmond Cartwright*, pour un mécanisme propre à remplacer les manèges dans les fabriques ;

20°. A M. *Lehardy*, de Jersey, pour un moyen d'établir une communication entre la côte et un vaisseau naufragé ;

- 21°. A M. *William Bremner*, pour un instrument de chirurgie propre à lier les artères ;
- 22°. *Au même*, pour un instrument destiné à extirper les polypes ;
- 23°. A M. le lieutenant *Shulldham*, pour des poulies et moufles perfectionnées ;
- 24°. A M. *Th. Pering*, pour des tables de calculs à l'usage de la marine ;
- 25°. A M. *James Allen*, pour la construction d'un théodolite, instrument propre aux observations nautiques.
- Des médailles d'argent :
- 26°. A M. *James Bremner*, pour un télégraphe nocturne : plus 15 guinées ;
- 27°. *Au même*, pour un télégraphe diurne : plus 10 guinées ;
- 28°. A M. le lieutenant *Shulldham*, pour des perfectionnemens dans la manœuvre des cabestans ;
- 29°. A M. *James Allen*, pour un moyen de tailler des vis pour des instrumens de mathématiques ;
- 30°. A M. *James Braby*, pour un appareil propre à sauver les incendiés ;
- 31°. A M. *Edward Parker*, pour des gonds de portes à ressort ;
- 32°. A M. *Th. Roberts*, pour un ventilateur destiné à enlever la poussière produite par l'empointage des aiguilles ;
- 33°. A M. le chevalier *Bauder*, pour un mécanisme propre à transmettre le mouvement de rotation, sans employer des engrenages ;
- 34°. A M. *Goodwin*, pour un instrument propre à administrer des médicamens aux chevaux malades ;
- 35°. A M. *Th. Perry*, pour un instrument nommé *anuchronomerist*, ou calculateur expéditif ;
- 36°. A M. *Jonathon Dickson*, pour sa méthode de faciliter le mouvement des bateaux à vapeur ;
- 37°. A M. *Th. Barber*, pour un instrument propre à mesurer des angles, nommé *angulomètre*.

COMMERCE DES COLONIES.

- Des médailles d'or :
- 38°. A M. *Th. Hoblyn*, pour un nouveau moulin à décortiquer le riz ;
- 39°. A M. le lieutenant-colonel *Bouchette*, pour une carte topographique du Canada.

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,

CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance générale du 27 août 1817.

Chaque année la distribution des prix proposés par la Société attire un concours nombreux d'artistes, de fabricans, de savans distingués et de personnes recommandables par le généreux appui qu'elles prêtent aux arts. Cette solennité a eu lieu le mercredi 27 août, et nous avons remarqué avec satisfaction qu'on s'y portait toujours avec le même empressement. Des mesures avaient été prises pour préparer dans les salles de la Société une exposition des produits nouveaux de notre industrie, et cette exposition a été aussi brillante que variée. Nous ne citerons que les principaux objets qui ont frappé les regards, soit par leur importance, soit par leur parfaite exécution.

Dans le vestibule était placée une grande presse hydraulique en fonte de fer, construite sous la direction de MM. *Montgolfier* et *Dayme*, et qui a cela de remarquable qu'elle est entourée d'une forte bande en fer forgé, cintrée par ses deux extrémités et destinée à remplacer les montans ou jumelles des presses ordinaires; elle sert à maintenir l'appareil et contribue à sa solidité. Des épreuves faites en présence de plusieurs membres de la Société, ont démontré qu'avec une force modérée on en obtient des effets étonnans. Il est à désirer que l'usage de ces utiles machines, presque généralement employées en Angleterre pour la compression du papier, des étoffes et d'autres objets, se répande promptement en France; c'est pour remplir ces vues que M. *Douglas*, ingénieur-mécanicien, rue du Faubourg Saint-Honoré, n^o 119, a annoncé à la Société qu'il avait fait exécuter, dans ses ateliers, une petite presse hydraulique propre à comprimer des paquets de coton filé, et dont

Seizième année. Août 1817.

A a

il offre de communiquer les dessins et la description pour être publiés par la voie du Bulletin, si on le juge convenable. Cette presse n'a que 16 pouces en carré sur 3 pieds et demi environ de hauteur ; elle se manœuvre avec la plus grande facilité, et quoique entièrement construite en fonte de fer, elle ne pèse que 600 liv. ; le plateau monte et descend en 30 secondes, ce qui permet de ficeler un paquet de coton par minute. Les tiges des pistons sont ajustées avec une extrême précision dans des cylindres bien rodés et garnis de rondelles en cuir gras et de soupapes, qui n'ont besoin d'être visitées que tous les ans. L'eau d'injection qui a servi à élever le piston se vide au moyen d'une bascule qu'on fait agir avec le pied, et le plateau descend alors par son propre poids pour dégager l'objet comprimé. L'eau est ensuite ramenée sous le piston, à l'aide d'une petite pompe qu'un levier de 2 pieds de long fait mouvoir. Ce petit appareil, qui est aussi simple que solide et commode, et dont le prix est modique, peut se transporter partout. La Société a chargé le Comité des arts mécaniques de lui en rendre compte.

M. *Parisot*, chef de bataillon d'artillerie, avait exposé le modèle d'un moteur à vent, qui s'oriente de lui-même et tourne à tout vent. Ce moteur, garni de huit ailes triangulaires très-ingénieusement disposées, est destiné à faire agir des pompes d'épuisement placées dans un puits. Les essais que l'auteur a faits avec cette machine ont complètement réussi, et il compte l'établir dans un jardin où elle servira à l'arrosage.

Les beaux schalls en laine de cachemire à fond blanc, avec palmes et bordures, imitant parfaitement ceux de l'Orient, qui ont été présentés par MM. *Bauson*, père et fils, rue de Montreuil, n° 85, faubourg Saint-Antoine, ne laissent rien à désirer, tant sous le rapport de la finesse et de la régularité du tissu que sous celui de la vivacité des couleurs et de la richesse des ornemens; leur prix est inférieur à celui des schalls de cachemire de même espèce. Nous avons déjà eu occasion de parler des efforts que MM. *Bauson* ont faits pour porter ce genre de fabrication au plus haut degré de perfection. Ils continuent de justifier la bonne opinion que la Société a conçue de leurs talents.

M. *Lelong*, bijoutier, rue des Colonnes-Feydeau, n° 13, a exposé des objets de sa fabrique en or et en argent, tels que colliers, bracelets, bandeaux, bonbonnières en filigrane, qui sont d'une extrême délicatesse de travail : ce nouveau genre de bijouterie, aussi léger qu'élégant, ne peut manquer d'être accueilli favorablement du public ;

M. *Reliacq*, rue des Trois-Couronnes, n° 13, deux plateaux en tôle forte, dont un verni et orné, frappés au balancier; ils ont 28 pouces de long sur 24 de large, et leurs bords sont relevés du même coup : on n'avait point

encore obtenu , avec le balancier , des effets pareils sur d'aussi grandes surfaces ;

M. *Vauchelet* , rue de Clichy , un superbe tableau de fleurs et de fruits peints sur velours et imitant parfaitement la nature ;

M. *Bardel* , des cocons , récoltés par lui , des vers à soie originaires de la Chine , d'une blancheur remarquable ;

MM. *Milne* et *Hollenweger* , des bourres de soie filées ;

M. *Palade* , chirurgien-dentiste , rue aux Fers , n° 18 , des râteliers et des dents artificielles très-bien exécutés ;

M. *Dufort* , rue J.-J. Rousseau , n° 18 , des embouchoirs et formes de souliers en cuir verni ;

M. *Boué* , coutelier , à Orthez (Basses-Pyrénées) , un instrument pour tailler la vigne et les arbres fruitiers ;

M. *Robin* , le modèle d'une machine à dégrossir et polir les glaces ;

M. *Guichardière* , fabricant de chapeaux , rue Beaubourg , n° 48 , des chapeaux d'ours marin , de loutre indigène et de raton du Mexique , secrétés sans nitrate de mercure , et un chapeau sans secrétage , foulé par l'acide sulfurique ;

M. *Malard* , des chapeaux secrétés sans le secours du nitrate de mercure ;

M. *Schweighaeuser* , médecin , à Strasbourg , des casseroles en fonte de fer , revêtues intérieurement d'un émail très-dur et inaltérable ;

M. *Mignard-Billinge* , fabricant d'acier , à Belleville , une canne universelle dite *parapluie français* : cette canne , qui réunit l'utile et l'agréable à la commodité , est en tôle vernie imitant le jonc , et renferme un nécessaire en cuivre dans lequel on trouve du papier , des plumes , une écritoire , un compas , un pied-droit , un couteau , un canif , un crayon ; on y adapte à volonté un parapluie de telle grandeur qu'on le désire , et que ne peut aucunement endommager la canne ;

MM. *Despiau* et *Baumüller* , des tuyaux de chanvre sans couture ;

M. *Duplat* , rue du Cloître-Saint-Benoît , n° 26 , un cadre renfermant plusieurs gravures en relief , exécutées sur pierre avec un talent très-distingué ;

M. *Bougon* , rue des Carmes , n° 2 , des gravures en bois qui ont mérité à l'auteur une médaille d'argent de l'Académie de Douai ;

M. *Verdet* , des gravures sur ardoise , remarquables par leur pureté ;

M. *Jullien* , rue Saint-Sauveur , n° 18 , un petit appareil fort ingénieux pour faciliter l'écriture aux aveugles ;

M. *Desfossés* , rue de Bondy , n° 24 , des assiettes en faïence française , qui se distinguent par leur légèreté et la blancheur de leur pâte ;

A a 2

M. *Ducrocq*, rue des Amandiers, n° 20, son instrument pour faire des incisions annulaires à la vigne, dont nous avons rendu compte dans le précédent numéro du Bulletin ;

M. *Legros d'Anizy*, rue du Cadran, diverses impressions sur verre ;

M. *Gouinet*, mouleur du Musée des Monumens français, le modèle d'un appareil pour prendre des fumigations de cinabre ;

M. *De la Chevardière*, des tiges de blé d'Égypte ;

M. *Charles Albert*, mécanicien, des dessins de moulins à blé portatifs, en fer, avec ou sans bluterie, qui produisent de 10 à 25 kilogrammes de farine par heure, et se fabriquent dans les ateliers de MM. *Johnson* et compagnie, rue des Marais-Saint-Martin, n° 15 ;

M. *Douglas*, ci-dessus nommé, des dessins en plan, coupe et élévation, d'une pompe à feu de la force de quatre chevaux, remarquable par la simplicité de son mécanisme, sa solidité et le peu d'emplacement qu'elle occupe ; elle est à double effet et munie d'une chaudière en fer battu qui n'est point exposée aux explosions si fréquentes de celles en fonte des machines dites à *haute pression*. M. *Douglas* annonce que ces pompes à feu, dont il a fait établir plusieurs dans les fabriques de Rouen, où elles remplacent avec avantage les manèges, sont sujettes à peu de réparations, et que leur emploi offre une économie de plus de moitié sur les chevaux, tout en faisant un cinquième de plus d'ouvrage. Il désirerait que la Société les fit connaître par la voie de son *Bulletin*. Cette proposition a été renvoyée au Comité des arts mécaniques.

M. *Regnier* avait reproduit son dynamomètre pour peser les grands fardeaux ;

M. *de Lasteyrie*, une très-belle collection de gravures lithographiques exécutées sur pierre française ;

M. *Hoyau*, mécanicien, rue Saint-Denis, n° 230, ses tabatières à calculer, en ivoire et en carton verni et moulé ;

M. *Allard*, rue Saint-Lazare, n° 11, plusieurs objets en moiré métallique, entre autres une pendule imitant la nacre de perle, un grand vase à fleurs, des pieds de lampe en forme de colonnes, etc. Ces produits, qui sont bien supérieurs aux plus beaux vernis, par leur aspect chatoyant, se distinguent encore par une grande solidité, ce qui les rend susceptibles de prendre toutes les formes. Le moiré métallique est aujourd'hui employé avec succès par les ferblantiers et les lampistes, par les ébénistes pour en revêtir les toilettes, nécessaires, guéridons, tables, chaises, etc., et même par les bijoutiers qui n'ont pas hésité à en faire l'application aux belles productions de leur art.

La séance a été ouverte à sept heures et demie du soir , sous la présidence de M. le comte *de Lasteyrie*. M. *Jomard*, l'un des secrétaires , a lu le rapport suivant sur le résultat des concours ouverts pour l'année 1817.

*RAPPORT sur les prix proposés par la Société , pour être
décernés en 1817.*

Messieurs , dans la séance générale du 6 novembre dernier , vous avez proposé , pour l'année 1817 , dix-huit sujets de prix , montant à une somme de 33,200 francs , et tous plus ou moins importans pour les progrès de l'industrie nationale. Quelques-uns de ces sujets sont d'anciennes questions remises au concours. Si ce concours n'a pas eu tout le résultat dont on s'était flatté , il faut l'attribuer en grande partie à ce qu'il n'a été ouvert en réalité que deux mois après l'assemblée générale , c'est-à-dire , à l'époque où les programmes ont pu être imprimés et distribués partout. Malgré les soins et la diligence que le Conseil a mis dans cette opération , malgré les secours qu'il a reçus de Son Exc. le Ministre de l'intérieur , de M. le Sous-secrétaire d'État et de MM. les Préfets des départemens , pour répandre les programmes avec profusion , cette publicité indispensable n'a eu lieu que dans le mois de janvier 1817. De là au mois de mai , époque de la clôture du concours , il y avait évidemment trop peu d'intervalle pour recevoir les ouvrages ou les mémoires des artistes ; à la vérité , sur la demande de plusieurs de ceux-ci , des délais ont été accordés ; mais il leur eût fallu beaucoup plus de temps qu'on n'en pouvait donner. Ce retard fâcheux est né lui-même de celui de la séance générale , qui , aux termes des réglemens , devait avoir lieu en juillet ; et il en faut peut-être accuser le trop grand nombre de questions proposées à la fois. Les Comités chargés de l'examen se trouvent ainsi obligés à un travail très-long , la vérification des procédés exigeant des expériences ou des recherches multipliées ; mais ce n'est pas le lieu d'insister sur ces inconvéniens , qu'il sera facile d'éviter par la suite.

Quelque peu de temps qui soit resté aux concurrens pour imaginer et réaliser leurs procédés , ils ont presque résolu six des questions qui leur avaient été offertes , et dans le nombre , deux ou trois d'une haute importance. Le Conseil , qui ne se relâche point de sa sévérité accoutumée , propose de décerner seulement deux prix , dont l'un est conditionnel , ainsi que plusieurs médailles et mentions honorables. On peut donc être satisfait , eu égard aux circonstances , du résultat que présente le concours ; on peut surtout se flatter que les inventeurs qui ont approché du but l'atteindront bientôt tout à fait.

ARTS MÉCANIQUES.

Prix pour une machine à faire de la ficelle.

Il ne s'est présenté qu'un seul concurrent pour ce prix , M. *Quatremère-Disjonval*, adjudant-commandant en retraite à Bourg ; il s'est contenté d'envoyer des mémoires et des certificats, sans y joindre des modèles et des échantillons qui pussent faire connaître, soit la qualité des produits, soit le degré d'importance et d'utilité dont est susceptible cette machine.

M. *Disjonval* paraît d'ailleurs avoir cédé la propriété de son invention à M. *Lejouhan de Noblans*, son associé ; il invite la Société d'Encouragement à traiter celui-ci comme inventeur, et à lui décerner le prix. M. *Quatremère-Disjonval* annonce encore d'autres machines propres à la corderie, et il invoque à ce sujet le témoignage de Son Ex. le Ministre de la guerre. Quoique les renseignemens fournis par l'auteur soient insuffisants et incomplets, il est possible que les conditions soient remplies. Sans doute M. *Quatremère-Disjonval* se mettra en règle une autre fois, sous le rapport des formalités.

Prix pour une machine à raser les peaux employées dans la chapellerie.

Point de concurrens.

Prix pour la fabrication en fil de chanvre, ou avec toute autre matière, des tuyaux sans couture, à l'usage des pompes à incendie.

Huit personnes ont envoyé des échantillons de ces sortes de tuyaux, et l'on peut, dès à présent, regarder ce prix comme remporté, car il ne s'agit plus que d'obtenir un léger perfectionnement ; il sera facile d'y arriver bientôt, surtout lorsque les concurrens connaîtront mieux, par des échantillons qu'on pourra leur procurer, les tuyaux sans couture qui se fabriquent à l'étranger.

M. *Pajot-Descharmes* rendra compte, en détail, au nom du Comité des arts mécaniques, des résultats obtenus à ce sujet. Une médaille et une mention honorable seront proposées pour deux de ces concurrens.

Prix pour la fabrication des fils d'acier propres à faire les aiguilles à coudre.

Il n'est parvenu qu'un seul mémoire ayant pour devise : *honneur à l'industrie*, avec quatre échantillons, trop petits pour permettre de faire les

essais convenables : l'auteur avoue lui-même qu'il est loin d'avoir atteint le but proposé ; mais le Comité a été informé qu'un autre fabricant se disposait à disputer ce prix , et qu'il espérait l'obtenir l'année prochaine. D'après ces considérations, le Conseil propose de remettre le prix à l'année 1849.

Prix pour le cardage et la filature, par mécanique, des déchets de soie.

Ce prix, qui est de 4,500 francs, a été remporté par M. *Hollenweger*. M. *Bardel* doit faire le rapport où seront déduits les motifs de la décision du Conseil.

Prix pour la fabrication en fonte de fer de divers ouvrages pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre et le fer forgé.

Point de concurrents.

ARTS CHIMIQUES.

Prix pour la fabrication du strass et des pierres précieuses artificielles.

Je vais citer ici un extrait du rapport que M. *Cadet de Gassicourt* a présenté au nom du Comité des arts chimiques.

« Deux mémoires sont parvenus à ce sujet : l'un, n° 1^{er}, portant pour devise : *fabricando fit faber*, était accompagné d'échantillons de pierres blanches et colorées ; l'autre, n° 2, ayant pour inscription : *nihil adamante pulchrius*, n'était accompagné d'aucun échantillon.

« Le n° 1^{er} indique les procédés par lesquels l'auteur a obtenu les échantillons qu'il adresse au Conseil de la Société. Ces procédés sont, suivant l'auteur du mémoire, ceux que l'on suit en Allemagne ; mais il les a modifiés, parce qu'il croit que l'on emploie en général une trop grande proportion de plomb. Il pense qu'on peut obtenir un verre aussi dur et aussi réfringent, quoique plus léger, sans employer une aussi grande quantité de minium. L'auteur n'entre dans aucun détail de fabrication, il se borne à donner la recette de la composition de son verre blanc, et la désignation des différens échantillons qu'il présente.

« Ces échantillons sont au nombre de six.

« Le n° 1 est composé de fragmens de verre blanc destiné à imiter le strass. Trois de ces fragmens sont taillés. Cette matière est assez dure pour rayer le verre à vitre, mais elle est rayée par le cristal de roche et par l'améthyste. Elle est d'une blancheur assez pure, mais elle n'a point d'orient. Sa pesanteur est moindre que celle du *flint-glass*.

« Les échantillons taillés n'ont aucun feu ; ils ne chatoient dans aucun
« sens ; deux sont légèrement colorés. Cette matière , en supposant qu'on
« pût l'obtenir toujours aussi blanche , pourrait servir tout au plus à faire
« des glaces ; elle ne conviendrait pas même pour des lustres.

« Les n° 2 et 2 *bis* sont des fragmens de la même matière colorés par le
« feu. C'est le fer, sans doute, qui a donné à cette matière une nuance jaune
« hyacinthe ou jaune enfumé.

« L'auteur assure que cette coloration n'a pas lieu quand il fond au feu
« de forge ; mais ce procédé n'est admissible que dans des essais et sur de
« petites masses.

« Le n° 3 est fait avec le même fondant coloré par le cobalt.

« Le n° 4 est le même flux coloré par l'oxide de nickel.

« Dans ces deux essais , il y a beaucoup trop d'oxide , ce qui rend ces
« verres presque opaques , et l'on reconnaît que le nickel employé contient
« du cobalt.

« Le n° 5 est un verre de chrôme , en grande partie opaque et à l'état
« d'émail. Aucune de ces compositions ne remplit le but proposé.

« Le mémoire n° 2 , est plus étendu. C'est la description de l'art tel que
« le supposent nos connaissances chimiques. L'auteur ne s'est pas donné la
« peine de faire aucune expérience : il ne dit pas qu'il ait répété les procédés
« qu'il décrit , il conseille seulement de les répéter. Ce mémoire n'est qu'un
« extrait assez bien fait d'un mémoire de M. *Dartigues* , lu à l'Institut il y
« a quelques années , d'un autre mémoire de M. *Fontanieu* , et enfin de
« l'article *verre* dans l'ouvrage de M. *Thénard* , sur la chimie générale.
« Comme M. *Fontanieu* a écrit à une époque où la nouvelle nomencla-
« ture n'était pas encore adoptée , l'auteur du mémoire a traduit en langue
« moderne les expressions de cet académicien , et il donne les moyens d'ob-
« tenir des substances pures pour composer les fondans. Si la Société d'En-
« couragement avait désiré que les concurrens fissent un article encyclopé-
« dique , pour un dictionnaire des arts , le mémoire n° 2 pourrait y être
« employé ; mais comme il ne contient rien de nouveau , qu'il n'est appuyé
« d'aucune expérience , d'aucun échantillon , la Société ne peut le regarder
« comme un travail admissible au concours.

« Il résulte de ce qui précède , que les pièces envoyées à la Société n'at-
« teignent point le but qu'elle s'était proposé ; mais elles prouvent qu'elle
« a eu raison de proposer un prix pour la fabrication du strass et des pierres
« précieuses artificielles , puisque les seuls concurrens qui se sont présentés
« sont restés si loin de ce qu'obtiennent les Allemands. »

En conséquence , le Conseil a jugé qu'il convenait de remettre le prix à l'année 1818.

Prix pour déterminer quelle est l'espèce d'altération que les poils éprouvent par le procédé en usage dans la chapellerie, connu sous le nom de sécrétage, et indiquer les moyens de préparer aussi avantageusement les poils pour le feutrage, sans y employer les sels mercuriels ou autres substances qui exposent les ouvriers aux mêmes dangers.

MM. Desfossés et Mallard, l'un chimiste, l'autre exerçant l'état de chapelier, ont mis en commun les données qu'ils pouvaient avoir pour résoudre ce problème, et ils paraissent être parvenus à une solution complète. La Société aurait eu aujourd'hui même la satisfaction de décerner ce prix, qu'elle maintient au concours depuis tant d'années, si les commissaires chargés d'examiner la méthode des deux associés avaient eu le temps de faire les expériences comparatives. Pour achever de fixer leur opinion, ils ont exigé que le procédé des inventeurs fût répété chez plusieurs fabricans; mais il aurait fallu encore près de six semaines pour faire tous ces essais, et l'on n'a pas voulu différer davantage l'assemblée générale. L'on a pensé qu'il était plus sage de fermer le concours, et d'accorder le prix conditionnellement, c'est-à-dire, dans l'hypothèse très-probable où l'expérience qui reste à faire aurait un succès complet.

L'un des secrétaires lira, pour M. Mérimée, le rapport qui a donné lieu à cette décision du Conseil.

Prix pour la fabrication de la colle de poisson.

Point de concurrens.

ARTS ÉCONOMIQUES.

Prix pour la découverte, en France, d'une carrière de l'espèce de pierre la plus propre à la lithographie.

M. de Lasteyrie doit faire un rapport à ce sujet. L'assemblée apprendra avec satisfaction qu'on a l'espoir le plus fondé de voir incessamment la France affranchie du tribut qu'elle paye à l'Allemagne pour l'importation de ces sortes de pierres, et elle ne pourra se refuser à donner à quelques-uns des concurrens les récompenses qu'ils ont méritées.

Seizième année. Août 1817.

B b

Prix pour la composition artificielle des pierres lithographiques.

Point de concurrents.

L'importance de ce prix est aujourd'hui un peu diminuée, par la certitude que l'on a de posséder la pierre naturelle propre à la gravure.

Prix pour la salaison des viandes.

Point de concurrents.

Bien qu'on n'ait point répondu à l'appel de la Société sur cette question importante, il y a des raisons de penser que plusieurs personnes s'en occupent, et que le temps seul a manqué aux concurrents. On sait que dans plusieurs de nos ports on emploie déjà des moyens perfectionnés. Le Conseil juge qu'il est nécessaire de conserver le prix, d'autant plus qu'on est encore loin du moment où le procédé de la dessiccation des viandes pourra être substitué à celui des salaisons.

Prix pour la dessiccation des viandes.

Sept concurrents.

Une des principales conditions de ce prix était que les échantillons envoyés eussent été embarqués et fussent revenus intacts, après avoir passé la ligne. S'il y avait eu plus d'occasions jusqu'à présent de remplir cette condition, il est presque certain que le prix aurait été remporté. De nombreux efforts ont été faits, et les résultats les plus satisfaisants ont été obtenus. M. *Bouriat* en rendra compte dans un rapport détaillé.

Prix pour la conservation des étoffes de laine.

Deux concurrents.

L'auteur du mémoire n° 4^{er} indique comme un moyen certain pour conserver les étoffes de laine, *de les battre et de les envelopper, avant que les chaleurs commencent, dans des linges bien blancs et bien lessivés, d'une toile bien serrée et non neuve; d'en faire deux tours sur les étoffes, qui seraient ensuite bien épinglées ou cousues de manière que rien ne puisse y pénétrer.*

Il indique le même procédé pour les fourrures; mais il conseille de les entourer de toile, pièce par pièce, et de faire deux tours à chaque morceau.

Les commissaires examinateurs ont observé que ce moyen préservatif, généralement connu, était bon pour les objets dont on n'a pas un besoin

habituel et que l'on peut facilement envelopper, et ils le croient fort sûr; lorsque toutefois on n'a pas enfermé dans les paquets des teignes ou des œufs; mais ce moyen ne pouvant être employé pour des objets volumineux, tels que des lits montés, des fauteuils, des tapisseries, il pense qu'il ne peut être admis au concours, malgré son efficacité reconnue dans plusieurs cas particuliers.

L'auteur du mémoire n° 2 avait déjà concouru en 1816; son procédé consistait dans l'emploi de l'huile de poisson vaporisée; le temps avait manqué pour vérifier les expériences. Il a envoyé cette année l'appareil avec lequel il a fait ses essais, et dans le mémoire qu'il y a joint, il annonce de nouveau *que la mauvaise odeur de l'huile de poisson est facile à faire disparaître, qu'elle est active dans son effet, de sorte que, suivant lui, ce liquide doit être regardé comme le véritable spécifique contre les teignes, par son efficacité, son économie, la facilité de l'employer, sa prompte dispersion dans l'air et son innocuité, tant sous le rapport de la santé humaine que de l'intégrité des meubles sur lesquels on voudra le faire agir.* Les commissaires ont d'abord fait une première vérification avec l'appareil dont on vient de parler; ils ont placé dans cet appareil des objets atteints par les teignes; ainsi que l'auteur l'avait avancé, les insectes ont été détruits, du moins suivant toute apparence; car, pour en être assuré, il aurait fallu conserver les pièces de laine assez longtemps pour permettre aux larves d'éclore, au cas où il en serait resté de vivantes.

Mais en admettant même que cette expérience eût réussi complètement, dans un espace aussi petit que celui d'un appareil qui n'avait environ qu'un cinquantième de mètre cube de capacité, on ne pouvait en conclure que le même effet aurait lieu dans une chambre de moyenne dimension. Cette expérience restait à faire, et les commissaires ne pouvaient la négliger; elle a été faite avec tous les soins, la constance et la scrupuleuse exactitude qu'on peut attendre de personnes animées par l'amour du bien et de la vérité; mais elle n'a pas eu le résultat que semblait promettre la première épreuve; les larves ont résisté à l'action du liquide vaporisé, et quant à l'odeur qu'il avait produite, elle subsistait encore quarante-huit heures après l'expérience, quoique la porte et la fenêtre de la chambre fussent restées ouvertes.

Dans cet état de choses, le Conseil d'administration est d'avis :

- 1° De déclarer qu'il n'y a pas lieu à décerner le prix.
- 2° De le proroger jusqu'en 1820, et d'en porter la valeur de 1,500 à 3,000 francs.

3° Attendu la difficulté du problème et les grands avantages qu'on peut se promettre du résultat, les commissaires ont inséré dans leur rapport des

B b 2

observations et des indications d'expériences qui devront être comprises dans le nouveau programme à publier sur ce sujet de prix.

Prix pour la fabrication des vases de métal revêtus d'un émail économique.

Un seul concurrent s'est présenté; c'est M. *Schweighaeuser*, de Strasbourg, qui, pour la troisième fois, soumet le résultat de ses tentatives. La persévérance de cet ami des arts est d'autant plus honorable, qu'il n'est point manufacturier, et que chaque fois qu'il a adressé de nouveaux échantillons à la Société, ils ont offert des perfectionnemens. C'est donc avec le désir sincère de trouver dans ses derniers produits la solution des questions du programme, qu'ils ont été examinés par le Comité des arts chimiques. L'envoi était composé de cinq casseroles émaillées; quoique supérieures aux précédentes, elles ne satisfont pas encore au désir de la Société. L'auteur avait annoncé l'envoi prochain d'échantillons plus parfaits; ils ne sont point parvenus. Le Comité n'a donc pu procéder que sur ceux qu'il avait entre les mains. Il y a reconnu à peu près les mêmes avantages et les mêmes inconvéniens que dans ceux des années antérieures; même adhérence dans l'émail, même résistance aux alternatives du chaud et du froid, et à l'attaque des corps gras, mais non point à l'action des acides. Ils sont émaillés d'une manière plus égale; mais on y remarque encore des soufflures ou bulles, que le moindre choc brise, et qui laissent la fonte à découvert. Tout balancé, le Conseil considérant qu'il y a perfectionnement dans les vases de fonte émaillés que vient d'offrir M. *Schweighaeuser*, et qu'il donne l'espoir d'un succès plus complet qui pourrait mettre la Société dans le cas de lui décerner plus tard la récompense promise, est d'avis de conserver le prix et de le remettre à l'année prochaine. Il aurait proposé d'accorder à M. *Schweighaeuser* une médaille d'encouragement, si ce concurrent n'avait pas déjà obtenu cette distinction en 1816; mais il a pensé que ses nouveaux efforts méritaient d'être mentionnés très-honorablement, dans le rapport sur les résultats des divers concours.

AGRICULTURE.

Prix pour la culture comparée des plantes oléagineuses.

Un seul concurrent s'est présenté; M. *Bosc* doit faire le rapport à ce sujet.

Prix pour la culture des plantes qui fournissent la potasse.

Un seul concurrent.

Son mémoire ne répond point aux vues de la Société, ni son travail à celui dont elle avait tracé le plan. L'auteur s'est proposé un but particulier, celui de tirer parti des alcalis qui ont servi au blanchiment des fils et des toiles. « Pour cet effet (j'emprunte ici les expressions du rapport de M. *Vauquelin*), l'auteur réunit les vieilles lessives, les fait évaporer à siccité et calcine leur résidu, pour brûler les matières colorantes qui y sont combinées. Il n'y a rien là qui ne se trouve écrit partout, mais l'exécution de ses idées est très-louable, puisqu'elle rend aux arts une matière qui, sans cela, aurait été perdue pendant longtemps pour eux.

« L'échantillon de potasse qui accompagne le mémoire est d'une excellente qualité : il contient quatre-vingt-deux de sous-carbonate de potasse sur cent parties. On ne peut que remercier l'auteur de ce mémoire, de la communication qu'il a faite à la Société de ses opérations, et l'encourager à les continuer, afin de répandre l'exemple qu'il a donné. »

M. *Pierre Flahault Fockedey*, fabricant de fils retors à Bailleul, département du Nord, est l'auteur du mémoire.

Je ne puis terminer cet article sans parler d'un autre mémoire sur la même matière, quoique non destiné pour le concours, et qui a été adressé à la Société par la Chambre du commerce d'Amiens. Ce mémoire a pour objet la culture des pommes de terre et l'extraction du salin de la fane de ces végétaux ; mais comme il en a été rendu compte dans le *Bulletin*, il est inutile d'entrer ici dans de nouveaux détails ; il suffit de dire que le Conseil l'a jugé digne d'une mention honorable.

Prix pour la construction d'un moulin à bras, propre à écorcer les légumes secs.

Un seul concurrent.

L'auteur n'a présenté qu'un projet, et n'a point envoyé de modèle : il ne pouvait donc prétendre au prix ; le Conseil propose de proroger le concours jusqu'en 1820.

Avant de présenter à l'assemblée les conclusions qui lui sont soumises par le Conseil d'administration ; je rappellerai que si le prix pour le *sécrétage sans sels mercuriels*, un des plus importants pour la conservation de la santé d'une multitude d'ouvriers, n'est pas décerné dans cette séance d'une manière définitive, c'est pour ne point s'écarter de cet esprit de rigueur qui doit toujours servir de guide à la Société, si elle veut conserver à ses récompenses la valeur qu'elles ont eue jusqu'à présent dans l'opinion publique. En effet, les membres du Comité des arts chimiques sont convaincus de l'innocuité comme de l'efficacité de la substance qui a été mise en usage par

les concurrents. En répétant les essais et les variant de diverses manières, on veut dissiper tous les doutes et offrir au public une découverte sans nuages.

On en pourrait dire presque autant du prix qui a été proposé pour parvenir à la parfaite *dessiccation des viandes*. Une seule condition a manqué aux concurrents pour leur mériter la couronne, il ne faut pas les accuser s'ils ne l'ont pas remplie. Deux ans de paix n'ont pu fournir encore au commerce un assez grand nombre d'occasions pour les voyages de long cours. Si l'expérience confirme l'espoir qu'on a conçu des premiers essais, on fournira dans peu aux marins un aliment plus sain et plus savoureux, d'un transport plus commode et plus économique, exempt des inconvéniens des salaisons ordinaires, enfin, approchant du résultat qu'avait obtenu autrefois M. *Vilaris*, de Bordeaux. Ainsi, les savantes recherches publiées par MM. *Gay-Lussac* et *Thénard*, sur la composition des substances animales, et qui paraissent avoir servi de guide à l'auteur du nouveau procédé, n'auront pas été sans fruit pour le perfectionnement de l'économie domestique.

Une découverte qui intéresse la même branche d'industrie, est celle des vases de métal émaillé. Il est très-probable que le prix sera bientôt remporté par le chimiste persévérant que vous avez déjà distingué plusieurs fois.

On peut considérer la question pour les tuyaux sans couture et celle pour les pierres lithographiques, comme étant sur le point d'être résolues. L'art de la lithographie qui commence à faire chez nous des progrès et à prendre faveur, grâce aux utiles travaux de M. le comte de *Lasteyrie* et à l'établissement de M. *Engelmann*, aurait pu, sans la découverte des pierres françaises propres à la gravure, demeurer longtemps dans l'enfance, à cause de la cherté de ces pierres et de la difficulté de les tirer d'Allemagne.

La Société peut donc s'applaudir de l'appel qu'elle a fait en 1816 aux savans et aux artistes, et l'année prochaine elle doit raisonnablement espérer de plus grands résultats. Le principe de plusieurs découvertes utiles a été trouvé; il ne s'agit plus que de leur donner quelques développemens. Tout annonce parmi les artistes une favorable émulation, et la Société peut se promettre des succès d'autant plus heureux, qu'elle a reçu les marques les plus honorables de la protection du Gouvernement.

Conclusions.

Le Conseil propose :

- 1° De remettre au concours pour l'année 1818, les prix
Pour une machine à faire la ficelle.

Pour la fabrication d'ouvrages en fonte de fer.

Pour la fabrication du strass et des pierres précieuses artificielles.

Pour la fabrication de vases de métal revêtus d'un émail économique.

Pour la salaison des viandes.

2° De proroger jusqu'à l'an 1849, les prix :

Pour une machine à raser les peaux employées dans la chapellerie.

Pour la fabrication des fils d'acier propres à faire les aiguilles à coudre.

Pour la fabrication de la colle de poisson.

Pour la culture des plantes qui fournissent la potasse.

3° De proroger jusqu'à l'année 1820 le prix pour la conservation des étoffes de laine, et de le porter, attendu son importance, à la somme de 3,000 francs ; et le prix pour la construction d'un moulin à bras propre à écorcer les légumes secs.

4° D'accorder une mention honorable à M. *Schweighaeuser*, docteur-médecin à Strasbourg, pour les nouveaux succès qu'il a obtenus dans la fabrication des vases de fonte émaillés, et pour la persévérance de ses efforts à cet égard.

Il reste au Conseil à entretenir l'assemblée générale d'une dernière proposition. Une médaille d'or avait été accordée en 1816 à M. *Cellier-Blumenthal*, inventeur d'un appareil à distillation continue, opérée au moyen de la vapeur, sans compression ; la médaille avait été décernée dans la séance du 6 novembre. L'excellence de cet appareil distillatoire était incontestable ; mais le procédé ayant donné lieu à une affaire qui alors était pendante devant les tribunaux, on jugea convenable d'attendre le prononcé du jugement. Aujourd'hui, que la contestation est terminée, le Conseil propose de délivrer la médaille votée en faveur de M. *Cellier-Blumenthal*.

Le temps ne permet pas de faire ici une description détaillée de l'appareil, encore moins de le comparer à ceux d'*Edouard Adam* et de M. *Isaac Bérard*. Il suffira de dire que le nouveau procédé a déjà obtenu les plus grands succès, et produit une heureuse révolution dans les ateliers ; qu'il offre l'avantage de pouvoir distiller, dans un appareil de médiocre dimension et relativement peu coûteux, une très-grande quantité de vin à la fois ; que l'on obtient le degré que l'on veut dans l'alcool ; enfin, que l'opération, une fois commencée, continue d'elle-même indéfiniment.

A l'égard des nouveaux sujets de prix que le Conseil a adoptés pour être proposés à l'assemblée générale, je me bornerai à dire qu'ils sont au nombre de neuf, et que le montant de leur valeur s'élève à 14,500 francs. La lecture des programmes fera juger de l'intérêt qu'ils présentent sous le rapport de l'avancement des arts. Bien qu'on ait proposé d'autres prix également

utiles, le Conseil s'est borné à ce nombre de questions, moins par des motifs d'économie que pour ne pas trop compliquer l'examen des mémoires, des échantillons et de toutes les pièces fournies par les concurrents : travail qui, joint aux expériences qu'il faut faire pour vérifier les procédés des inventeurs, tend à retarder considérablement les assemblées générales.

Les conclusions de ce rapport ont été adoptées par l'assemblée.

En conséquence, M. le président a remis à M. *Cellier-Blumenthal* la médaille d'or d'encouragement qui lui a été décernée. Cet artiste a annoncé qu'il se proposait de faire hommage à la Société d'un modèle de son appareil distillatoire. Cette offre a été acceptée.

M. *Bosc* a pris ensuite la parole au nom d'une commission spéciale, pour lire un rapport sur un instrument propre à pratiquer l'incision annulaire aux vignes et aux arbres fruitiers, imaginé par M. *Ducrocq*, serrurier-mécanicien, rue des Amandiers-Sainte-Genève, n° 20. Les conclusions de ce rapport, que nous avons inséré dans le précédent numéro du *Bulletin*, tendent à ce qu'il soit décerné à M. *Ducrocq* une médaille d'argent d'encouragement.

Cette proposition ayant été adoptée, M. le président remet à M. *Ducrocq* la médaille qui lui a été accordée.

Le concours pour la fabrication des tuyaux sans couture a fait l'objet du rapport suivant, lu par M. *Pajot-Descharmes*.

« Messieurs, dès l'année 1815, vous avez proposé un prix pour la fabrication des tuyaux sans couture; vous aviez lieu de croire que, dans le cours de 1816, l'industrie particulière qui en est l'objet se serait naturalisée dans le royaume; vos vœux ayant été trompés, vous avez cru voir dans la faiblesse de la somme qui devait récompenser les efforts des concurrents, une cause de leur éloignement; vous avez, en conséquence, jugé à propos de porter la valeur du prix à décerner en 1817, à la somme de *mille francs*. Soit que les fabricants aient considéré cette somme comme plus susceptible de les indemniser de leurs frais, soit qu'ils aient été invités à entrer en lice, par l'espoir, s'ils n'étaient pas assez heureux pour être couronnés, de mériter au moins une médaille d'encouragement, toujours est-il certain que vous n'avez qu'à vous féliciter, cette année, de l'émulation qu'a provoquée la continuation du concours.

» Huit personnes ont répondu à votre appel.

» Nous allons passer en revue les produits de leurs travaux , et faire connaître le résultat des essais faits sur les échantillons qu'ils ont adressés à la Société. Nous suivrons, à cet égard , les numéros d'ordre de l'arrivée de ces envois.

» Quoique l'auteur dont l'envoi est inscrit sous le N^o. 4^{er}. n'ait rempli aucune des conditions du programme, nous croyons néanmoins devoir dire quelques mots sur ce qui le concerne. Les objets qu'il a présentés consistent en plusieurs petits tubes en fil, tissés à la manière des mèches à quinquet, et de différents diamètres, c'est-à-dire, depuis une ligne jusqu'à trois, destinés à des sondes propres à la chirurgie; à ces tuyaux cylindriques, tels qu'ils sont sortis du métier, se trouvaient joints plusieurs autres qui étaient enduits d'un vernis noir élastique. L'intention du fabricant a été de démontrer la possibilité d'enduire des tuyaux analogues, dans les dimensions convenables pour le service des pompes à incendie, d'un vernis propre à les rendre imperméables à l'eau, sans nuire à leur souplesse. L'un et l'autre modèle ont mérité le suffrage de vos commissaires, sous le rapport de la bonne confection; ils donnent la preuve des talents de l'artiste qui exécute cette sorte d'ouvrage, et semblent annoncer qu'il aurait pu répondre complètement à vos désirs, si ses moyens pécuniaires lui eussent permis de monter un métier spécial pour les tuyaux sans couture exigés par le programme, et de se ranger dès lors au nombre des concurrents.

« Le fabricant dont l'envoi a été enregistré sous le N^o. 2, a adressé deux bouts de tuyaux goudronnés intérieurement; ils n'étaient accompagnés d'aucune lettre ni mémoire. L'enduit de ces tuyaux, soumis à l'essai, n'a point préservé le tissu de l'infiltration de l'eau qui en sortait au fur et à mesure qu'elle y entraît.

» L'épreuve de l'envoi inscrit sous le N^o. 3, et qui portait pour devise le monogramme *GL*, surmonté d'un bouquet de roses, n'a pas été plus heureuse. Le tissu en fil de chanvre des différents tuyaux adressés, dont plusieurs étaient d'une grande dimension, a laissé fuir l'eau de toutes parts, dès la première manœuvre des pompiers.

» Le quatrième concurrent inscrit, qui avait pris pour devise les seules lettres *GS*, a fourni un tuyau de fil de chanvre d'une grande longueur; l'eau chassée dans son intérieur par le jeu de la pompe, n'a pu parvenir jusqu'à la lance, tant elle se perdait hors du tissu qu'elle traversait comme un crible.

» Un tuyau en fil de chanvre, de 2 pouces de diamètre, et portant deux raies en fil bleu, envoyé par le concurrent inscrit sous le N^o 5, dont la lettre

Seizième année. Août 1847. C c

avait pour devise les mots suivants : *ilicet ignis adax summa ad fastigia vento volvitur*, est celui de tous qui a le mieux rempli le vœu du programme ; l'eau en est sortie par la lance avec la rapidité convenable. Le corps du tuyau était placé dans son étendue, qui était considérable ; il laissait seulement suinter quelques gouttes d'eau. Tout porte à croire que si le tissu en eût été plus serré, il n'en aurait presque pas transpiré. Vos commissaires ont remarqué aussi qu'il n'était pas assez épais ni assez fourni de matière, par rapport au frottement auquel ces sortes de tuyaux sont quelquefois exposés. L'auteur annonce que ses tuyaux sont employés aux pompes à incendie et au transvasement des liquides ; il ajoute que s'ils étaient imprégnés du vernis élastique indiqué par le programme, ils serviraient également aux autres objets d'utilité désignés par la Société. Ce concurrent déclare en outre que sa fabrique, qui est nationale, soutiendra complètement la concurrence avec celles de l'étranger, si les produits de celui-ci sont soumis à un droit d'entrée, et que, dans le cas de prohibition, il donnerait ses tuyaux (dans la supposition toutefois d'une forte commande) à un sou et même deux sous meilleur marché. Enfin, par *post-scriptum*, il annonce qu'il pourra fournir à l'usage de la marine, des tuyaux à 2 francs 50 centimes le mètre, pris en fabrique.

» Le sixième envoi consistant en un tuyau de 18 lignes de diamètre sur 14 pieds de longueur, fabriqué en ficelle, et goudronné, et dont l'auteur a pris la devise suivante : *nous souhaitons qu'il réunisse toutes les qualités nécessaires pour être admis*, n'a pas soutenu l'épreuve de la pression de l'eau envoyée dans son intérieur par le jeu de la pompe.

» Le septième concurrent, dont la devise était : *industrie française*, a envoyé plusieurs bouts de tuyaux vernissés, mais trop courts pour être soumis à l'épreuve de la pompe ; un seul, envoyé postérieurement, confectionné en fil de chanvre, et portant 5 mètres de longueur, a pu être essayé ; il a contenu l'eau jusqu'à la lance, d'où elle est sortie en jet ; mais elle n'a pu s'y soutenir que par la grande célérité de la manœuvre des pompiers ; car l'eau filtrait fortement dans toute l'étendue du tuyau. L'auteur annonce qu'il en mettra le prix à la portée de tout le monde ; mais il n'en indique pas la quotité.

» Différents bouts de tuyaux de grande dimension, en fil et coton, ont été inscrits sous le N^o. 8, avec cette devise : *les savants encouragent les arts*. Ces derniers, qui seuls ont pu être éprouvés, n'ont pas résisté à la première injection de l'eau, qui en a traversé l'étoffe comme elle aurait traversé un tamis.

» Désirant connaître jusqu'à quel degré les deux concurrents N^{os}. 5 et 7 avaient approché du but présenté par le programme, vos commissaires ont cru devoir éprouver à son tour, et comparativement, un tuyau analogue, provenant de la fabrique de M. *Henri Zeller*, en Suisse, et qui se trouve déposé au conservatoire des arts et métiers. Ce tuyau, très-fourni en matière, d'un tissu serré, de 2 pouces de diamètre et d'une grande étendue, ayant été ajusté à la pompe, a contenu l'eau dans toute sa longueur jusqu'à la lance, d'où elle est sortie en jet, à l'instar de celui qui sort des tuyaux ordinaires en cuir. Toutefois il a été remarqué qu'il laissait aussi suinter l'eau, mais légèrement.

» Quoi qu'il en soit, vous venez d'entendre le récit des essais faits, tant sur chacun des tuyaux envoyés au concours et qui étaient susceptibles d'y être admis, que sur le tuyau de fabrique suisse déposé au Conservatoire, et qui servait de terme de comparaison. Vous avez remarqué que, d'après les détails dans lesquels vos commissaires sont entrés, les tuyaux des deux concurrents N^{os}. 5 et 7 avaient fixé leur attention; que le tuyau du N^o. 2 surtout avait obtenu le succès le plus approximatif de celui qu'offre le tuyau étranger présenté pour modèle. Vous avez aussi observé qu'aucun des concurrents n'avait rempli une condition des plus essentielles qui leur était imposée, celle de justifier, par pièces authentiques, que les tuyaux qu'ils ont envoyés au concours sont sortis de leur atelier, comme aussi de l'activité de leur métier et de leurs travaux en ce genre de fabrication. Ce défaut de formalité, qui était de rigueur, aurait suspendu l'opinion de votre comité en faveur du concurrent N^o. 5, qui, jusqu'à un certain point, lui a semblé avoir résolu très-approximativement le problème, s'il n'avait entrevu, dans votre dernier arrêté sur les distributions de médailles, un moyen de reconnaître au moins ses efforts.

» Dans cet état de choses et dans la vue de remplir les intentions de la Société, toujours disposée à encourager les artistes, votre comité a l'honneur de vous proposer d'accorder au concurrent N^o. 5 une médaille de deuxième classe. Ce concurrent est M. *André Baumüller*, tisserand en la commune de Deppigheim, arrondissement de Strasbourg. Cette récompense soutiendra son zèle, le portera à continuer de verser dans le commerce le genre de tissu qui fait l'objet de ce concours, et à lui donner toute la perfection qu'exigent les divers services auxquels il est déjà ou pourra être destiné par la suite.

» A l'égard du concurrent désigné sous le N^o. 7, votre Comité, qui voit dans cet artiste un heureux émule du N^o. 5, pense qu'il convient aussi d'en-

C c 2

courager ses travaux pour les tuyaux sans couture, en lui accordant une mention honorable. Ce concurrent est M. *Despiau*, fabricant à Paris, rue du Faubourg-Saint-Denis, n°. 34.

» Les résultats obtenus avec les tuyaux adressés sous les N°. précités 5 et 7, donnent tout lieu d'espérer que le vœu de la Société sera rempli, si le prix qui nous occupe est prorogé. En conséquence, votre Conseil d'administration a l'honneur de vous proposer de laisser le concours ouvert jusqu'à l'année prochaine; il terminera en vous annonçant que les épreuves des tuyaux mentionnés dans ce rapport ont été faites sous la direction de M. *de Plazanet*, colonel des sapeurs-pompiers de la capitale, qui s'est prêté de la meilleure grâce à fournir les pompes ainsi que les hommes nécessaires aux manœuvres. Vous jugerez sans doute devoir lui en témoigner votre reconnaissance. »

Les conclusions de ce rapport ont été adoptées par l'assemblée. M. *Baumuller* n'étant pas présent à la séance, M. le président a annoncé qu'il lui serait écrit pour l'inviter à faire retirer la médaille d'encouragement qui lui a été décernée.

M. *Bardel* s'est exprimé en ces termes sur le résultat du concours relatif à la filature par mécanique des déchets de soie.

« Il s'est présenté deux concurrents pour le prix proposé; l'un enregistré sous le N°. 1, et l'autre sous le N°. 2.

» Le premier a présenté des échantillons de très-belle apparence, qui prévenaient d'abord en leur faveur; mais ils ne suffisaient pas à notre conviction, et nous avons voulu voir par nous-mêmes les travaux du fabricant. Après plusieurs réunions dans son local, des membres de votre Comité, il est resté pour certain que la mécanique qu'ils ont examinée marchait avec une grande régularité, que les fils ne cassaient presque pas, et qu'ils étaient de grosseurs aussi égales qu'on peut le désirer.

» Nous avons voulu nous assurer de la quantité de fil que l'on pouvait obtenir en douze heures de travail, et pour cet effet nous avons fait filer devant nous, sur plusieurs bobines, pendant un temps fixé, une longueur de fil que nous avons mesurée: il est résulté du calcul fait ensuite, qu'une machine de cent broches de cette espèce pouvait produire par jour 7 livres et quelques onces de bourre filée au n° 420; ce qui est fort au-dessus de ce que donne une machine en continue pour le coton, mais que l'on doit attendre

d'une matière comme la soie dont les filaments sont plus longs et ont plus de ténacité que ceux du coton.

» Cette épreuve nous a démontré que le moyen mécanique employé pouvait permettre de fournir ces sortes de soies au commerce, à 25 pour 100 au moins au-dessous des prix de la filature à la main, condition expressément exigée par le programme.

» Elle nous a convaincus de plus que les échantillons envoyés au concours, filés hors de notre présence, étaient identiques avec ceux filés sous nos yeux; et c'est à ceux-là que nous nous en rapportons.

» Indépendamment de la bonne qualité de fil qu'obtient le concurrent N^o. 1, par la précision de ses machines et la perfection de ses préparations, il emploie un procédé qui lui est particulier et qui donne à la bourre, après qu'elle est filée, une netteté, un brillant et une apparence qui ajoutent beaucoup à sa qualité, ainsi que le Conseil peut en juger par les échantillons déposés sur le bureau.

» L'auteur, qui est Français, qui est très-exercé dans la filature du coton et qui a séjourné longtemps en Angleterre, se propose de former près de Paris un grand établissement de ce genre; il n'y a pas de doute qu'il n'obtienne des succès et des bénéfices assez forts, la matière première ayant une valeur de 75 centimes à 1 franc la livre, et celle fabriquée de 30 francs.

» Elle est dans ce moment d'une nécessité indispensable pour beaucoup de nos fabriques, et notamment pour celles des schalls brochés. On sait que Lyon et Paris sont parvenus à fabriquer avec ces soies des tissus légers, infiniment moins chers que ceux de Cachemire qui nous viennent de l'étranger, et qui font à ceux-ci une concurrence très-avantageuse aux produits de notre sol et de notre industrie.

» Le concurrent N^o. 2 a présenté des échantillons qui suivent de près ceux dont nous venons d'entretenir le Conseil. Nous avons aussi assisté à son travail; il a filé devant nous pendant le même temps que l'autre. Ils se sont rencontrés pour la longueur de fil obtenue; mais le premier a donné un fil de vingt numéros plus fin et beaucoup plus égal, lequel, ayant subi la préparation particulière dont nous avons parlé, offre une perfection remarquable.

» M. *Bellanger*, notre collègue, et M. *Lecompte*, marchand de soie en gros, que nous avons consultés, sont à cet égard de notre avis.

» Il y a sans doute des éloges à donner au second concurrent, M. *John Milne*, demeurant à Paris, rue de Charonne, hôtel Vaucanson. Si la Société avait offert un premier et un second prix, il serait juste de lui décerner ce dernier, et nous aurions proposé pour lui une médaille d'encouragement,

s'il n'avait déjà obtenu cette distinction au dernier concours sur les bourres de soie ; ses fils peuvent être versés avantageusement dans le commerce ; mais , d'après les détails dans lesquels nous venons d'entrer, nous ne balançons pas à conclure que le concurrent N^o. 4, M. *Hollenweger*, fabricant à Colmar, département du Haut - Rhin , a remporté le prix offert par la Société. »

L'assemblée a adopté les conclusions de ce rapport. En conséquence, M. le président a proclamé M. *Hollenweger* comme ayant remporté le prix de 1500 francs pour la filature par mécanique des déchets de soie, et lui a remis une médaille d'or dont la valeur sera déduite sur celle du prix.

M. *Cl. Anth. Costaz* a donné ensuite lecture, pour M. *Mérimée*, du rapport suivant sur le prix relatif au secrétage des poils sans emploi de sels mercuriels.

« Le programme publié relativement au secrétage des poils propres à la fabrication des chapeaux, renferme deux conditions distinctes. Suivant la première, on doit expliquer l'espèce d'altération que les poils éprouvent par l'action de la liqueur employée dans la chapellerie, pour disposer les poils au feutrage ; la seconde impose aux concurrents l'obligation de trouver une substance dont l'effet soit aussi avantageux que le nitrate de mercure, et dont l'emploi ne soit pas nuisible à la santé des ouvriers.

» Cette dernière condition est la condition essentielle ; la première n'a eu pour objet réel que de tracer une marche sûre pour arriver à la solution du problème.

» En effet, du moment que l'altération produite sur les poils par le nitrate de mercure aurait été approfondie, il eût été facile de trouver une substance propre à opérer le même effet.

» Deux concurrents seulement se sont présentés, et ce petit nombre ne doit pas vous étonner. Le but de la Société était la conservation de la santé des ouvriers, et de tous les biens dont l'homme peut jouir, la santé est celui dont il est le plus prodigue.

» Le premier des concurrents a envoyé un mémoire très-court, ayant pour épigraphe : *L'emploi des sels mercuriels rend le feutrage une opération malsaine.*

» Ce mémoire annonce un homme instruit des principes de la chimie, mais qui n'a aucune connaissance pratique de la chapellerie. Il attribue à la forme sinueuse de la laine sa disposition au feutrage, et il paraît ignorer que la

plus frisée de toutes les laines, celle des mérinos, ne peut être employée, tandis que les laines grossières de la Sologne se feutrent très-facilement. Il croit que le poil de castor n'a de disposition au feutrage que quand il a été imprégné de la sueur des sauvages; il ne sait pas non plus que le poil de lapin de garenne peut être feutré sans préparation.

» Regardant donc la sueur comme éminemment propre à disposer les poils au feutrage, il propose une liqueur contenant les diverses substances que l'analyse indique dans cette sécrétion; mais comme l'auteur ne cite aucune expérience à l'appui de ses raisonnements, votre comité n'a pas cru devoir s'occuper de vérifier un procédé uniquement basé sur un raisonnement spéculatif.

» L'autre mémoire est fait par deux hommes qui ont mis en commun leurs connaissances particulières : l'un est fabricant de chapeaux; l'autre s'occupe depuis longtemps, et avec succès, de l'application de la chimie aux arts.

» On devait attendre d'une pareille réunion que les deux conditions du programme seraient également bien remplies, ou du moins que la première partie du mémoire laisserait le moins à désirer. Le contraire est arrivé; le chimiste a mis peu du sien; tout ce qu'il y a de bien est dû au fabricant.

» Il était facile cependant d'essayer sur des crins, sur des soies de porc, sur des cheveux, l'effet du nitrate de mercure, et sans recourir au microscope, qui peut induire en erreur par des illusions d'optique, on aurait pu facilement reconnaître si ces grands poils conservent leur forme droite ou prennent des inflexions; si ils se ramollissent ou conservent le même ressort et le même poli; si enfin ils ne perdent pas, dans la partie imprégnée de sels mercuriels, la propriété de glisser entre les doigts dans un sens invariable, c'est-à-dire, en avançant toujours du côté de la racine; et si les nœuds qu'on y ferait pourraient se défaire comme ceux des cheveux, en développant leur ressort par la chaleur et une légère percussion.

» La substance que l'on a employée pour remplacer le mercure n'était pas pure, et le mémoire cite des expériences indiquant que dans l'état de mélange où elle se trouve dans le commerce, elle a produit un meilleur effet. Le chimiste aurait donc dû déterminer avec précision la composition de la substance employée, et chercher à obtenir les mêmes résultats avec la matière pure, en opérant une combinaison semblable au mélange qu'il aurait reconnu par l'analyse.

» Le fabricant, moins instruit des principes de la science, quoiqu'il n'y soit pas étranger, nous paraît être arrivé au but en suivant la seule marche

qui lui convenait, celle de l'empirisme. Il nous a présenté des poils sécrétés par l'emploi d'une substance beaucoup moins chère que le nitrate de mercure, et dont on peut faire usage sans courir aucun danger. Nous avons en même temps vu des chapeaux blancs fort bien feutrés, dans lesquels on n'apercevait pas la moindre trace de cette couleur jaune que l'acide nitrique donne aux substances animales avec lesquelles on le met en contact.

» Pour vérifier la bonté du procédé, nous avons d'abord pris du poil de lièvre de Russie, sécrété suivant la méthode indiquée dans le mémoire, et nous l'avons remis à un fabricant qui a bien voulu en faire l'essai.

» Deux chapeaux de petite dimension ont été bâtis et foulés devant nous : le premier contenait un quart de poils sans apprêt, qu'on appelle *poil veule*, et le second n'en contenait pas du tout.

» Pour servir de terme de comparaison, on a fait en même temps, avec du poil semblable, traité par le nitrate de mercure, un chapeau de même forme et de même poids, contenant un tiers de poil veule ; ils ont été tous les trois foulés en même temps.

» Le premier, celui qui était mélangé de poil veule, a rentré plus lentement à la foule, et a produit un feutre plus lâche ; le second a marché plus rapidement, et a produit une étoffe plus ferme.

» Il est dit dans le mémoire que le poil préparé par la nouvelle méthode prend mieux la teinture, et il a eu effet monté plus rapidement, mais il s'est arrêté et n'a pas dépassé la nuance à laquelle sont parvenus plus tard d'autres chapeaux différemment sécrétés. C'est toujours un avantage d'arriver au même ton de couleur en moins de temps.

» Cette expérience ne pouvait pas nous suffire. Nous avons demandé aux auteurs du mémoire de faire travailler devant nous trois chapeaux de grande forme, de 9 onces chacun, l'un avec du poil imprégné de nitrate de mercure, et que nous avons acheté chez un des marchands qui en préparent habituellement pour l'usage des chapeliers ; nous l'avons fait mélanger d'un tiers de poil veule, suivant l'usage suivi par la plupart des fabricans. Les deux autres chapeaux ont été faits avec un même poids de poil sécrété par la nouvelle méthode ; l'un d'eux a été mélangé d'un quart de poil veule ; l'autre n'en contenait point du tout, parce que la première expérience nous avait fait présumer que le feutrage en serait plus prompt.

» Le contraire est arrivé ; mais on nous a fait remarquer que l'ouvrier, craignant que son chapeau ne rentrât trop vite, en avait contrarié l'action. Le feutrage s'est trouvé un peu lâche.

» La durée du foulage a été de trois heures ; le chapeau contenant un quart

de poil veule a été terminé le premier, et celui fait de poil secrété par le nitrate de mercure a été mis en forme le dernier. Ces deux chapeaux nous ont paru également bien feutrés ; ils sont faciles à distinguer, en ce que le premier est beaucoup plus blanc.

» Ainsi, votre comité a vu que du poil préparé par une liqueur qui ne peut nuire à la santé des ouvriers, se feutre aussi bien et se comporte au foulage comme celui qui est imprégné de sel mercuriel ; la seule différence est qu'il ne supporte pas une aussi grande proportion de poil veule.

» D'après cette expérience le problème nous a paru résolu. Toutefois, la crainte d'adjuger trop légèrement le prix, a déterminé les membres de votre comité à demander une nouvelle expérience, dans laquelle la liqueur préparée par eux-mêmes, sera appliquée sur des peaux choisies, et le poil qui en proviendra distribué à d'habiles chapeliers, pour servir à une nouvelle expérience comparative. Si le résultat est semblable à celui qui a eu lieu sous nos yeux, il est évident que le prix est bien mérité, et nous vous proposons de le décerner à cette condition.

» Dans la discussion qui a eu lieu au sujet de ce concours, il s'est présenté une question incidente, que votre Comité a dû examiner attentivement.

» Les concurrens peuvent-ils prendre un brevet d'invention ? En proposant un pareil sujet de prix, l'intention de la Société n'a-t-elle pas été de préserver les chapeliers de l'horrible maladie à laquelle les expose le nitrate de mercure ? Ce but philanthropique sera-t-il atteint si le procédé n'est pas publié ?

» Le programme n'impose pas cette condition ; il n'est pas dit non plus que le procédé ne sera pas divulgué. On pourrait donc interpréter le programme d'après l'intérêt général qui demande la publication du procédé ; mais votre comité pense, messieurs, que puisque la condition de la publication n'a pas été formellement exprimée, on ne peut pas exiger des concurrens qu'ils publient leur secret ; on ne peut que les inviter à le faire, et nous espérons les déterminer à ce sacrifice, en leur faisant voir qu'il y a d'autres moyens d'arriver au même but, et que nous sommes disposés à faire de nouvelles expériences pour les publier.

» Votre comité est donc d'avis que le prix proposé sur le secrétage des poils est gagné par les auteurs du mémoire portant cette épigraphe : *nisi utile est quod facimus, stulta est gloria* ; sous la condition cependant, qu'une nouvelle expérience sera faite devant des commissaires, qui prépareront eux-mêmes la liqueur substituée au nitrate de mercure, en imprégneront les peaux réputées les plus difficiles à se disposer au feutrage, les feront sécher à

Seizième année. Août 1817.

D d

l'étuve , en feront couper le poil et le confieront à deux fabricans , pour en faire un essai comparatif.

» Si , comme votre Comité l'espère , le succès est complet , le prix sera décerné dans la prochaine assemblée générale ; s'il ne l'est pas , il sera prorogé à l'année 1818 , et porté à 3000 francs , sous la condition expresse que le procédé sera rendu public. »

L'assemblée a approuvé ce rapport et en a adopté les conclusions.

M. le comte *de Lasteyrie* a lu le rapport suivant sur le prix concernant la découverte en France des pierres propres à la lithographie, et la composition artificielle de ces mêmes pierres.

« La Société d'encouragement a reçu des échantillons de pierres de diverses qualités, provenant du sol français.

» Celle désignée sous le N°. 1 se trouve à Argenteuil , à deux lieues de Paris. Elle a été découverte par M. *Gautherot*, qui l'a produite dans le commerce. Elle a été soumise à diverses épreuves, soit au crayon, soit à la plume; une de ces pierres a donné quinze cents bonnes épreuves d'un dessin à la plume. Le tirage aurait pu être porté encore plus loin. Celle au crayon a été tirée au nombre de six cents. Toutes ces épreuves sont bien venues, à l'exception de quelques taches produites par les parties non homogènes qui se trouvaient sur la dernière de ces pierres.

» Le N°. 2 , portant pour devise : *Mieux tard que jamais* , a été soumis à un grand nombre d'expériences. On a tiré sur ces pierres une quinzaine de dessins tracés à la plume , au crayon et à la pointe. Elles ont produit en général de bons tirages. Elles se trouvent répandues dans le commerce par M. *Quenedey*.

» Le N°. 3 portant pour devise : *Le sol de mon pays suffit à nos besoins*, provient des environs de Langres. Cette pierre étant tachée de points, de veines et de dendrites noires et ferrugineuses, n'a été soumise à aucune expérience, par la raison que ces taches troublent le dessinateur et l'empêchent de juger de l'effet de son dessin ; on l'a cependant fait passer sous la presse lithographique, aux efforts de laquelle elle n'a pu résister. La nature de cette pierre et la conformation du sol où elle a été prise , nous portent à croire qu'on pourra en trouver de bonnes dans le département de la Haute-Marne. Il suffit pour cela de faire des recherches pour découvrir des carrières et des veines exemptes des défauts que nous venons d'indiquer.

» Le N°. 4 porte pour devise : *Les dessinateurs ne pourront s'en prendre qu'à eux-mêmes des défauts de leurs ouvrages.* Plusieurs échantillons de ces pierres envoyés à la Société, ont été tirés de Bourgogne, par un particulier associé avec M. *Gautherot*. Elles ont été soumises à plusieurs essais, soit à la plume, soit au crayon. Elles ont en général une inégalité de pâte, sont fréquemment parsemées de petites taches rousses, et prennent un peu trop l'eau. Elles demandent quelquefois plus de temps pour être encrées; elles ont cependant donné de bons tirages. Elles se trouvent dans le commerce.

» M. *Niepce* a envoyé à la Société une pierre des environs de Châlons-sur-Saône, d'une excellente qualité, et qui a produit de bons tirages au crayon; mais elle est marbrée de veines et de nuances rougeâtres, qui portent obstacle à la facilité du dessin. Il est très-probable qu'en faisant un choix dans les différentes veines des carrières, on trouvera une pierre très-propre à la lithographie.

» M. *Verdet* a adressé à la Société, sous le N°. 5, différentes gravures faites sur ardoise. Ce genre très-expéditif, à cause de la mollesse de la matière sur laquelle on travaille, facile dans l'exécution, puisqu'il ne faut pas employer d'acide pour creuser les tailles, peut trouver des applications utiles dans la calcographie. Le défaut d'ardoises assez épaisses qu'on n'a pu encore se procurer, n'a pas permis de connaître le nombre auquel on peut porter les épreuves de ce genre; un petit essai au crayon sur ardoise a donné des épreuves, mais la pierre sera toujours préférable.

» Il me reste à parler à la Société de différentes espèces de pierres françaises qui n'ont pas concouru, mais qui peuvent rivaliser avec les précédentes.

» M. *Bruyères*, directeur général des travaux publics, a tiré de Bourgogne une pierre qui a toutes les qualités propres à la lithographie. Les épreuves d'un dessin à la plume sont très-bien venues.

» J'ai moi-même fait venir du département de l'Indre une pierre d'une texture homogène, d'un grain fin, d'une teinte agréable à l'œil et très-propre aux ouvrages de la lithographie, quoiqu'elle soit plus tendre que celle d'Allemagne. Vos commissaires ont jugé qu'elle était préférable aux précédentes.

» D'après des échantillons que j'ai trouvés sur divers points de l'Alsace, de la Lorraine et de la Champagne, et ceux qui m'ont été envoyés de la Normandie, du Quercy, du Jura, du Périgord, etc., il est certain que nous possédons, dans un assez grand nombre de parties de notre territoire, des pierres qui peuvent remplacer parfaitement celles d'Allemagne. Il ne s'agit

que de faire la recherche des carrières qui donnent les bancs de pierre d'un grain et d'une texture homogènes , sans fissures, ni trous , ni coquillages , et d'une assez grande dureté.

» Vos commissaires ont examiné le grain et la compacité des pierres envoyées au concours. Ils ont trouvé que celle de Pappenheim devait obtenir le premier rang ; viennent ensuite celles du département de l'Indre et celles de Châlons, celle de M. *Quenedey*, et enfin celle fournie par M. *Gautherot*.

» Pour connaître le degré de ténacité de leurs parties constituantes , ils ont soumis des échantillons de 2 pouces cubes à la pression d'une machine imaginée par M. *Rondelet*, pour éprouver la force de cohésion des pierres. Ils ont voulu aussi connaître la quantité d'eau absorbée par ces pierres. Voici les résultats obtenus.

PAYS.	Poids de deux pouces cubes en gramm.	Quantité de gram. d'eau absorbée.	Commencement de rupture.	Rupture entière sous un poids de
			livres.	livres.
Châlons (1). . . .	330	332	12,562	25,504
Munich.			7,804	21,317
Quenedey.	370	375	9,517	15,988
Argenteuil.			4,370	9,326
Bourgogne.	345	353	3,806	6,281

» Il résulte de ces faits :

» 1°. Que les pierres du N°. 1 sont d'une faible contexture , d'une pâte rarement homogène, et que la carrière ne fournit pas des dalles assez grandes pour les besoins de la lithographie.

» 2°. Que celles du N°. 2 ont le grain fin, la contexture très-forte, la pâte en général homogène ; qu'elles approchent de celle de Pappenheim, et peuvent servir pour tous les usages de la lithographie, lorsqu'elles sont choisies avec soin.

(1) Cette pierre ne s'étant pas trouvée assez épaisse, on a été obligé de donner au cube 2 lignes de moins sur l'une de ses faces.

» 3°. La pierre du N°. 3 étant parsemée de points et de taches noires, ne peut être d'aucun usage.

» 4°. Les échantillons du N°. 4 peuvent aussi servir, à défaut des précédentes ; mais le grain en est lâche et la contexture faible. Les taches roussâtres dont elles sont quelquefois parsemées, l'inégalité de la pâte, demandent qu'elles soient choisies avec discernement. Il est probable que la localité où elles ont été prises en fournira de très-bonnes.

» 5°. L'échantillon de Châlons-sur-Saône ne peut trouver d'emploi dans la lithographie, à cause des marbrures roussâtres dont sa pâte est composée. La ténacité et la finesse du grain de cette pierre font désirer de nouvelles recherches, qui pourront sans doute procurer dans les carrières du pays des lits d'une teinte égale.

» 6°. Les résultats qu'a produits la gravure sur ardoise, ne sont pas encore assez certains pour permettre à vos commissaires de prononcer sur ce procédé. De nouvelles expériences, auxquelles se livre M. *Verdet* dans ce moment, mettront sans doute la Société à même de récompenser le zèle et le talent de cet artiste.

» 7°. La lithographie qui pouvait trouver en France, où elle vient d'être naturalisée, de grands obstacles, par le manque de pierres indigènes, n'a aujourd'hui aucune crainte à avoir sous ce rapport. Les découvertes et les essais faits jusqu'à ce jour, nous dispenseront d'avoir recours à l'Allemagne. Cet art, pour se perfectionner et s'étendre, ne demande plus que de nouvelles tentatives de la part de ceux qui l'exercent, et d'une application plus soignée de la part des artistes habiles qui veulent multiplier les produits de leur génie.

» Il n'a été transmis à la Société aucun échantillon de pierres artificielles. J'en ai reçu personnellement deux qui promettent du succès, et qui prouvent qu'avec de l'habileté et de la persévérance on peut obtenir des résultats utiles.

» Vos commissaires, convaincus, d'après l'examen des divers échantillons de pierres mis sous leurs yeux, qu'il existe en France des qualités supérieures à celles du concours, vous proposent de proroger le prix à l'année prochaine ; d'accorder à M. *Quenedey* une médaille d'encouragement, une mention honorable à MM. *Gautherot* et *Verdet*, et des remerciemens à M. *Niepce*.

» Ils pensent que le prix relatif aux pierres ou autres matières factices, doit être également continué à l'année prochaine. »

Les conclusions de ce rapport ont été adoptées. En conséquence, M. le

président a remis à M. *Quenedey* la médaille d'argent qui lui a été décernée.

La parole ayant été ensuite accordée à M. *Bouriat*, il s'est exprimé en ces termes sur le prix relatif à la dessiccation des viandes.

« Messieurs, le programme du prix de 3,000 fr. pour la conservation des viandes par la dessiccation, a excité le zèle et provoqué les recherches de plusieurs personnes également animées du désir d'étendre l'industrie française et de servir l'humanité.

» Ce moyen de conserver les viandes leur a paru, comme à votre comité, préférable, sous tous les rapports, à ceux employés jusqu'à ce jour. La salaison la mieux soignée fait toujours éprouver à la viande quelques modifications qui répugnent à certains estomacs, et devient par-là peu salubre à ceux qui en font un long usage. Il en est presque ainsi de celle préparée par la fumée. Aucune de ces viandes ne peut soutenir la comparaison avec celle conservée sans addition de substance étrangère : telle est, par exemple, la viande préparée chez nos voisins, d'après le moyen proposé par M. *Appert*, que vous avez promulgué et encouragé, et qui consiste à la priver d'air le plus possible. Ce moyen, d'après toutes les expériences faites ici et chez l'étranger, ne laisse plus de doute sur son efficacité ; mais il deviendrait fort dispendieux, s'il fallait l'employer pour nourrir pendant long-temps un équipage entier et des troupes à bord. L'encombrement du vaisseau serait aussi un obstacle, puisque chaque morceau, pesant au plus dix kilogr., doit être contenu séparément dans un vase de fer étamé, qui ne laisse pas que de présenter un certain volume. En outre, à moins d'une précaution extrême, on n'est pas toujours assuré que les vases embarqués fourniront une viande également bonne ; le moindre choc des vases, la moindre fêlure qui s'ensuivrait, un peu de négligence dans la manière de boucher, suffisent pour la faire gâter entièrement. Il faudrait donc trouver un autre moyen qui exigeât moins de soins, moins de dépenses, puisque chaque livre de viande revient, dans ce cas, à 2 fr. 50 c. ; qui, enfin, assurât davantage la conservation de la totalité de celle qui serait embarquée.

» C'est dans la dessiccation que vous avez cru apercevoir le moyen de parer aux inconvénients plus ou moins graves des autres modes de conservation. C'est ce motif qui vous a engagés à proposer un prix pour cet objet, persuadés que s'il était remporté, vous offririez un grand secours à l'humanité, et un avantage incalculable aux marins, qui seraient assurés d'avoir toujours une viande de bonne qualité, jouissant de toute la partie nutritive

que la viande fraîche peut contenir, et facile à embariller, puisque, en perdant plus de moitié de son poids, elle diminue considérablement de volume.

» Ce sujet de prix a déterminé six concurrens à se présenter : chacun d'eux a envoyé un mémoire, dont je suis chargé de rapporter les principaux faits qui y sont consignés ; s'ils ne sont pas aussi concluans qu'on l'aurait désiré, plusieurs laissent entrevoir la possibilité d'atteindre un jour, par de nouvelles recherches, le but que la Société s'est proposé.

» Le N°. 1, avec cette devise, *Tout homme qui aime son pays ne doit point porter ailleurs son industrie*, a pour suscription, *Salaison des viandes*; c'est sans doute par erreur, car il n'est nullement question dans tout le mémoire, ou plutôt dans les diverses recettes qu'il contient, de la salaison des viandes et des moyens d'y procéder. L'auteur traite de la manière de faire les tablettes de bouillon, sans rien ajouter aux moyens ordinaires, et qui sont connus de beaucoup de personnes. Il donne une recette pour extraire, par l'ébullition dans l'eau, tout le suc de la viande, la dessécher, la pulvériser, et en faire des biscuits à l'aide des farines de blé de Turquie, de riz ou de la semoule, qu'il ajoute sur la fin de l'évaporation. Ces biscuits, dont il a joint des échantillons à son mémoire, nous ont paru très-durs et dans le cas de se conserver long-temps, de même que de la viande pulvérisée qui accompagnait cet envoi ; mais ses procédés nous ont semblé trop longs et trop dispendieux pour pouvoir être pratiqués en grand.

» Le N°. 2 est signé *Cellier-Blumenthal*; il est accompagné de viandes pulvérisées. L'auteur ne décrit point les procédés par lesquels il parvient à les dessécher et à les mettre en poudre, ni les dépenses qu'entraîne cette manutention. Il dit seulement que, par une machine qu'il se propose d'établir, la chair de deux cents bœufs pourra y être pulvérisée en vingt-quatre heures. Comme cette machine n'existe qu'en projet, et qu'il ne l'a même pas décrite, nous n'avons pu nous former aucune idée du succès qu'elle obtiendrait. M. *Cellier-Blumenthal* a constaté la perte qu'éprouvait la viande par la dessiccation et la pulvérisation; il a trouvé qu'elle perdait les trois quarts de son poids, et que cette diminution ne portant que sur l'humidité aqueuse qu'elle contient, sa qualité nutritive et sa saveur n'en étaient nullement altérées. Il assure qu'un soldat peut, avec trois livres de cette poudre, porter sa nourriture de douze jours, et la préparer facilement et avec économie, puisqu'il ne faut à cette poudre que cinq minutes d'ébullition dans l'eau, pour donner un bouillon savoureux et un hachis qui, selon lui, conserve le goût du bouilli ordinaire ; il juge d'après cela du bienfait qu'il procurerait à un corps d'armée obligé de parcourir à marches forcées un pays dénué de ressources, à une ville

assiégée qui manque souvent de bois, et aux marins, qui trouveraient dans sa poudre de viande une nourriture saine, facile à conserver, pouvant cuire en cinq minutes, au lieu de cinq heures que demande un pot-au-feu, enfin, qui occuperait très-peu de place dans le vaisseau. Il propose, à cet égard, de l'enfermer dans des sacs de toile garnis intérieurement de papier collé sur la toile, et d'enduire la partie extérieure de ces sacs d'une couche d'huile siccatrice, semblable à celle des toiles imperméables, afin de garantir sa poudre de l'humidité et de l'approche des insectes. La précaution qu'il prend d'exposer la viande à une température de 60 degrés, avant de l'introduire dans les sacs, a pour but d'empêcher d'éclore les œufs d'insectes qui auraient pu y être déposés pendant la dessiccation.

» Nous avons essayé un des échantillons de la poudre de viande, envoyés par l'auteur, il y a trois ans. Cette poudre, mise dans un sac de papier, a été conservée sans précaution jusqu'à présent; nous en avons fait bouillir une portion dans de l'eau, pendant cinq minutes, en y ajoutant un peu de sel. Après avoir retiré le vase du feu, la poudre s'est déposée au fond, et on a tiré le bouillon à clair. Sa couleur était passablement foncée, sa saveur assez agréable; la surface n'était couverte d'aucun atome de graisse. Le dépôt resté au fond du vase présentait en effet une espèce de hachis, qui avait un peu le goût du bouilli, mais n'était pas aussi agréable. Il est vrai de dire que le bouillon obtenu s'est conservé pendant trente-six heures de plus que le bouillon ordinaire qui nous avait servi de point de comparaison. La poudre de viande peut bien être utile dans beaucoup de circonstances, mais non pas aussi généralement que la viande desséchée, en morceaux plus ou moins gros. Celle-là plaît à tous les consommateurs, sur-tout si elle reprend, par l'ébullition dans l'eau, un volume presque égal à celui qu'elle avait avant sa dessiccation, parce que dans cet état elle doit conserver presque toute sa saveur primitive.

» Ce que demande la Société a déjà existé autrefois; les concurrens ont dû voir par le programme, que M. *Vilaris* avait trouvé un excellent moyen, qui a été enseveli avec son auteur. Elle se décidera d'autant plus facilement à accorder le prix, que les procédés présentés seront reconnus bons, économiques et faciles à exécuter en grand. M. *Cellier-Blumenthal* ne fait connaître aucun de ses procédés, ni les dépenses auxquelles ils entraînent; il n'a pas non plus rempli la condition du programme, qui exige que les préparations aient passé la ligne.

» Le N°. 3, avec cette épigraphe : *Se rendre utile est un devoir*, décrit avec beaucoup de soins les précautions qu'on doit prendre pour dessécher les

viandes en grand. Il désigne l'époque où doit se faire le travail ; quel est l'âge et les autres qualités nécessaires aux animaux pour être employés ; la forme à adopter pour la construction des étuves, les ustensiles indispensables pour préparer et dessécher les viandes ; enfin, l'espèce de fumée à laquelle on doit les exposer.

» L'auteur, comme on voit, ne s'est pas renfermé dans les conditions du programme, qui exclut la fumée de la préparation des viandes ; d'ailleurs, il ne présente qu'une simple théorie, qu'il n'a cherché à confirmer par aucune expérience.

» Le N°. 4 appartient à M. *Robin*, fabricant de produits chimiques, rue aux Fers, n°. 42 ; ce chimiste, aussi modeste que désintéressé, offre à la Société d'encouragement le fruit de ses recherches, pour le promulguer, si elle le croit utile aux autres concurrents.

» L'auteur assure que les morceaux de viande d'un demi-kilogramme, dépouillés de leur graisse, et saupoudrés d'un mélange de quatre parties de charbon et d'une de sulfate d'alumine, peuvent se dessécher complètement à l'air libre, pourvu qu'ils soient suspendus à une tringle de fer et isolés les uns des autres. Quinze jours suffisent pour opérer leur dessiccation. Il a joint à son mémoire deux échantillons de cette viande ainsi préparée, qui nous ont paru fortement desséchés ; leur surface était d'une couleur brune très-foncée, l'intérieur d'un jaune terne, parsemé de quelques points rougeâtres. Nous en avons mis une partie à tremper dans l'eau froide, pour la faire renfler, ainsi que le prescrit l'auteur ; mais le lendemain elle n'avait presque pas augmenté de volume. On l'a fait bouillir le même temps qu'un pot-au-feu ordinaire, avec les mêmes ingrédients. Le bouillon obtenu était très-léger, sans aucun goût désagréable ; la viande n'avait guère repris que la moitié de son premier volume ; sa surface était encore brune, et dure à mâcher ; l'intérieur l'était moins, et se rapprochait davantage du bouilli ordinaire pour la saveur et la couleur, mais conservant toujours sous la dent une résistance assez forte.

» Si les premiers essais de M. *Robin* n'ont pas complètement réussi, peut-être en doit-il attribuer la cause au sulfate d'alumine, qui racornit la fibre de la viande et lui donne de la dureté. Il serait donc à désirer qu'il continuât ses recherches pour supprimer cette substance de la préparation, et s'il parvenait, sans elle, et sans le secours du feu, à dessécher lentement la chair des animaux, il est probable qu'elle perdrait peu des qualités dont elle jouit avant cette opération. Un tel procédé présenterait d'ailleurs une grande économie, en supprimant le combustible pour la dessiccation.

Seizième année. Août 1817.

E e

» Le cinquième mémoire est de M. *Cazalet*, de Bordeaux. L'auteur fait connaître les moyens à employer pour conserver long-temps de la viande fraîche. Ils consistent à comprimer un grand volume de gaz acide carbonique dans des vases de métal, où l'on introduit de la viande, et d'y retenir ce gaz ainsi comprimé, à l'aide d'obturateurs et d'armatures en fer, qui doivent s'opposer à la rupture des vases dans le cas où il prendrait de l'expansion. Il donne aussi les procédés pour obtenir facilement ce gaz. Une partie de ce mémoire traite encore du bouillon d'os, et des tablettes qu'il préparait, il y a trente-trois ans, avec ce bouillon. Quelque intéressant que soit dans son ensemble, comme dans ses détails, le travail de M. *Cazalet*, on ne peut s'empêcher de dire qu'il est étranger à l'objet du concours. L'auteur l'a bien vu lui-même, puisqu'il vous adresse en même temps copie du procès-verbal rédigé en 1783, par MM. *Macquer* et *Cadet*, membres de l'Académie des sciences, chargés par M. le marquis de *Castries*, alors ministre de la marine, de répéter les procédés de M. *Cazalet*, pour conserver les viandes par la dessiccation. Ce procès-verbal a sans doute été copié par M. *Cazalet*, car il n'est revêtu d'aucune signature authentique.

» Les commissaires firent mettre, y est-il dit, sept cent cinquante livres de viande de bœuf, non soufflée, dans une étuve qui en aurait pu contenir le double. Cette étuve, chauffée à cinquante-cinq degrés, pendant soixante-douze heures, a desséché la viande, en la réduisant au moins à la moitié de son poids ; pendant cette opération on a reçu, dans des vases, la graisse qui coulait de la viande, et qui s'est trouvée parfaite. La viande encore chaude a été retirée de l'étuve, et trempée dans de la gélatine provenant des os et très-rapprochée. Cette viande, remise à l'étuve pour évaporer l'humidité de la gélatine, s'est trouvée recouverte d'une espèce de vernis. Dans cet état, elle n'a eu besoin que d'un quart d'heure d'ébullition pour faire un pot-au-feu, que les commissaires ont trouvé assez agréable ; le bouillon offrait une belle couleur et une bonne consistance. La viande était considérablement renflée, très-mangeable, mais moins bonne que la viande fraîche. Ils ont comparé ce pot-au-feu avec celui fait avec de la viande salée ; ce dernier s'est trouvé inférieur sous tous les rapports. Ils ont conclu de ces expériences, que la viande desséchée par M. *Cazalet* n'était nullement nuisible à la santé ; qu'elle était infiniment préférable pour l'embarcation, parce qu'elle diminue de poids et de volume ; qu'en conséquence elle est plus commode pour les armées de mer, et même pour celles de terre.

» Ils ont encore observé que la portion de graisse attachée à la viande, après la dessiccation, était d'une douceur, d'une fermeté et d'une saveur

très-agréables. Ils présument qu'elle doit conserver long-temps ses bonnes qualités, ainsi que la viande elle-même ; mais que cependant ils s'abstiennent de prononcer définitivement, avant qu'on l'ait envoyée aux îles et rapportée en France.

» La Société, sans connaître ce rapport, puisqu'il était resté au ministère de la marine, a exigé la même condition par son programme ; il paraît que *M. Cazalet* ne s'y est pas conformé, et même n'a fait aucun nouveau travail depuis la promulgation du programme. Si le prix est prorogé, ce chimiste aura le temps de faire de nouvelles recherches, et d'améliorer encore ses procédés, en en diminuant la dépense.

» Le N°. 6 et dernier mémoire nous vient de l'étranger ; il était accompagné d'un très-petit morceau de viande desséchée. L'auteur qui se nomme *M. Hoschet*, de Halleser-Saale, a travaillé sur de très-faibles échantillons ; il les a fait dessécher dans le four d'un poêle, à plusieurs reprises. Après cette dessiccation il enferme la viande dans du papier, dont il enduit la surface d'un mélange de charbon et de solution de gomme arabique. Il recommande de conserver le tout dans des boîtes entourées de poudre de charbon. La viande fraîche, selon lui, doit perdre les trois quarts environ de son poids, pour la dessécher convenablement. Le petit morceau que nous avons essayé a passablement renflé pendant sa cuisson dans l'eau. Le bouillon obtenu était assez bon, mais la viande très-ferme et d'un goût médiocre.

» Tels sont, Messieurs, les principaux faits consignés dans les six mémoires qui vous sont adressés. Aucun des concurrens n'ayant rempli les conditions du programme, notamment celle qui concerne l'embarcation de leurs préparations, votre Comité vous propose de ne point décerner le prix cette année, mais de le proroger jusqu'au mois de juillet 1819.

» L'importance du sujet, qui a pour but le bien de l'humanité et l'avantage du gouvernement, déterminera sans doute les concurrens à continuer leurs efforts, pour obtenir un prix que vous désirez si ardemment pouvoir décerner. Les recherches faites anciennement par *M. Cazalet*, celles commencées par *MM. Robin* et *Cellier-Blumenthal*, sont autant de données qui nous permettent d'espérer que vos vœux seront remplis.

» Il serait nécessaire que *MM.* les agens du gouvernement près les ports maritimes aidassent de tous leurs moyens les concurrens pour l'embarcation de leurs produits, et dans les formalités qu'ils ont à remplir. Si la Société pouvait, par son intermédiaire, les y déterminer, ou obtenir du ministre lui-même cet avantage pour les concurrens, il s'en présenterait sans doute un plus grand nombre. En leur imposant des conditions à remplir, la So-

E e 2

ciété doit faire tout ce qui dépend d'elle pour leur en faciliter les moyens d'exécution.

» En conséquence, votre Conseil d'administration vous propose d'arrêter :

» 1°. Que le prix de 3,000 fr. pour la conservation des viandes par la dessiccation, ne sera pas décerné cette année, aucun concurrent n'ayant rempli les conditions du programme.

» 2°. Que ce prix est prorogé jusqu'au mois de juillet 1849, en ajoutant au programme une modification qui désignera d'une manière plus précise les qualités que devront avoir les viandes préparées.

» 3°. La Société cherchera à faciliter aux concurrents les moyens de remplir les formalités exigées par le programme, et l'embarcation de leurs produits ; elle leur fera connaître, par la voie de son *Bulletin* et des journaux, le succès qu'elle aura pu obtenir à cet effet.

» 4°. Elle mentionne honorablement les travaux de MM. *Cazalet*, *Cellier-Blumenthal* et *Robin*, et les engage à les poursuivre. »

Les conclusions de ce rapport ont été adoptées.

Au nom du Comité d'Agriculture, M. *Bosc* a lu le rapport suivant sur le prix relatif à la culture comparée des plantes oléagineuses.

« La Société d'encouragement avait proposé un prix de 4200 francs, à décerner à l'agriculteur qui, ayant cultivé comparativement les meilleures plantes oléagineuses connues, aurait le mieux établi, dans un mémoire, d'après des calculs économiques et des expériences exactes, quelle est celle de ces plantes qui, sous un climat et dans un terrain donnés, peut se cultiver avec le plus d'avantages.

» Le programme de ce concours a plus d'étendue qu'aucun autre, afin que les concurrents ne puissent pas se tromper sur les intentions de la Société.

» Un seul mémoire a été envoyé. Il est de M. le comte *Dourches*, qui a fait ses expériences aux environs de Montargis.

» Dans ce mémoire, d'ailleurs fort bien rédigé, M. le comte *Dourches* établit : 1°. que ce sont les terres vierges qui donnent les meilleures récoltes de plantes oléagineuses ; 2°. que plus les terres sont mauvaises et moins la même quantité de graines donne d'huile ; 3°. que parmi les plantes oléagineuses cultivées en France, le pavot est celle qui donne par-tout les produits les plus avantageux, et qu'ensuite viennent la moutarde blanche et la cameline. Il donne de plus quelques indications sur la culture, tant de

ces plantes que du colza, de la navette et du cresson alénois ; cependant, sans les comparer entre elles comme le programme l'exigeait. La seule partie de ce mémoire qui ait un rapport direct avec la question , est un tableau dans lequel M. le comte *Dourches* indique, en doubles décalitres, la quantité de graines produite par un arpent semé en plantes précitées, le poids en livres de chaque double décalitre de ces graines, le produit en pintes d'huile par chaque double décalitre, la quantité de semences employée à l'époque de l'ensemencement ; encore cette partie, pour être ramenée à une mesure uniforme, exigerait-elle des calculs dont les résultats doivent être fournis par des expériences directes.

» D'après ces observations, le Conseil pense que M. le comte *Dourches* n'est pas dans le cas de recevoir le prix proposé ; mais comme on ne peut se refuser à croire qu'il est entré dans les vues de la Société, en faisant des expériences en grand sur la culture des plantes oléagineuses, qu'il eût mérité ce prix si son mémoire avait été rédigé d'une manière plus concordante avec les conditions du programme, il croit devoir proposer à l'assemblée générale de lui accorder une médaille d'argent à titre d'encouragement. Il lui propose en outre de proroger le prix à l'année 1849. »

L'assemblée a approuvé ce rapport et en a adopté les conclusions.

En conséquence, M. le président a remis à M. *Costaz*, fondé de pouvoir de M. le comte *Dourches*, la médaille d'argent destinée à ce concurrent.

La séance a été terminée par la lecture des programmes des nouveaux sujets de prix proposés pour les années 1819 et 1821. Ces prix sont au nombre de neuf ; savoir :

Un de 1200 francs, à décerner en 1819, pour la fabrication d'une nouvelle espèce de tapis de pied économiques.

Un de 2000 francs, pour l'application de la machine à feu aux presses d'imprimerie.

Un de 1200 francs, pour la préparation d'une couleur verte inaltérable, préférable au vert de Scheele.

Un de 500 francs, pour la découverte du meilleur procédé pour broyer les couleurs à l'huile et à l'eau, jusqu'au degré de finesse désiré par les artistes.

Un de 2000 francs, pour la fabrication du charbon animal, avec d'autres matières que les os, et par un procédé différent de celui employé pour préparer le bleu de Prusse.

Un de même somme, pour la culture des soies provenant des graines à cocons blancs, originaires de la Chine.

Un de 600 francs, pour la découverte d'une boisson salubre, économique et agréable, qui puisse se préparer dans les ménages des plus simples cultivateurs, et qui serve aux manouvriers employés dans les champs.

Un de 2000 francs , pour la découverte d'une substance , soit de feuilles naturelles ou préparées, qui pourrait remplacer complètement les feuilles de mûrier, pour la nourriture des vers à soie.

Enfin , un prix de 3000 francs , à décerner en 1821 , pour la découverte d'un métal ou alliage propre à remplacer le fer et l'acier dans les machines à broyer les végétaux.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

ARTS MÉCANIQUES.

DESCRIPTION d'une machine destinée à rayer les canons des carabines de luxe, inventée par M. Jacquet, horloger-mécanicien. rue Saint-Pierre, n^o 4, à Versailles.

Cette machine est composée de deux parties.

La première consiste dans un banc B, *fig. 1, pl. 150*, qui porte un volant et vient formé d'une grande vis O et d'une manivelle S, avec un volant R.

La seconde partie, qui est la plus importante, est établie sur un autre banc A, qui porte le mécanisme inventé par M. Jacquet. Elle se compose :

1^o. D'une tringle en acier rond E, fortement tendue par un écrou *a'*, à l'une de ses extrémités, et à l'autre par une clavette *b'* : cette tringle forme une ligne parfaitement droite, d'une grosseur proportionnée à celle du calibre ; vers le milieu de sa longueur on a pratiqué une petite entaille pour recevoir une dent d'échappe en acier trempé, qui forme les rayures de la carabine :

2^o. D'un cylindre *r*, *fig. 7*, découpé sur sa longueur, pour lui ôter de son poids, et qui porte le canon de la carabine, fixé à son centre par quatre vis de pression *t t*, ajustées à chaque bout ;

3^o. D'un chariot à coulisse C, *fig. 4*, supporté par deux fortes roulettes en cuivre *d d*, qui glissent sur une bande de fer bien dressée G, établie sur une poutrelle F, fixée au second banc par quatre vis de pression : ce chariot, en cuivre ou en fonte de fer doux, porte deux poupées *a b*, de même métal, auxquelles sont ajustés deux cônes en acier *g g*, qui supportent le cylindre où est renfermé le canon ;

Seizième année. Septembre 1817.

F f

4°. D'une plate-forme en cuivre, avec une petite vis sans fin en acier, *m*, *fig. 5*, portant une roue à étoiles *l*, dont le nombre de dents détermine le nombre de rayures que l'on veut donner au canon. Ainsi, il faut plusieurs étoiles différentes lorsqu'on veut avoir des rayures plus ou moins rapprochées.

Le cylindre qui maintient le canon est recouvert par deux bandes de cuivre ou de fer *D*, parallèles entre elles. Ces bandes laissent un espace qui forme une ligne en spirale prolongée, par où glisse une dent d'acier *k*, qui oblige le canon à tourner sur son axe et à prendre la même ligne en spirale qui forme la rayure.

5°. Une alidade en cuivre *H*, en forme de pince, montée sur la tringle d'acier, sert à remonter le canon sur la même rayure, lorsque l'examen fait apercevoir quelques imperfections qu'il faut corriger.

Vers le milieu du châssis en bois est fixée, par deux écrous, une autre alidade *I*, munie de la dent d'acier qui engrène dans la ligne spirale. Cette même alidade fait mouvoir la roue à étoiles, autant de fois que le va et vient exécute son mouvement, et, par ce moyen, on forme successivement la nouvelle rayure qui avoisine celle qui vient d'être faite; mais, comme on n'est pas sûr de toutes les rayures, par la première opération, on la répète deux ou trois fois, afin que l'échoppe puisse porter également par-tout, sur les parois inférieures du canon.

Enfin, sur la dernière poupée du chariot est une petite lunette à ressort, *e*, *fig. 4*, qui maintient la tringle au centre du canon et l'empêche de fléchir sous la pression de l'échoppe qui forme la rayure.

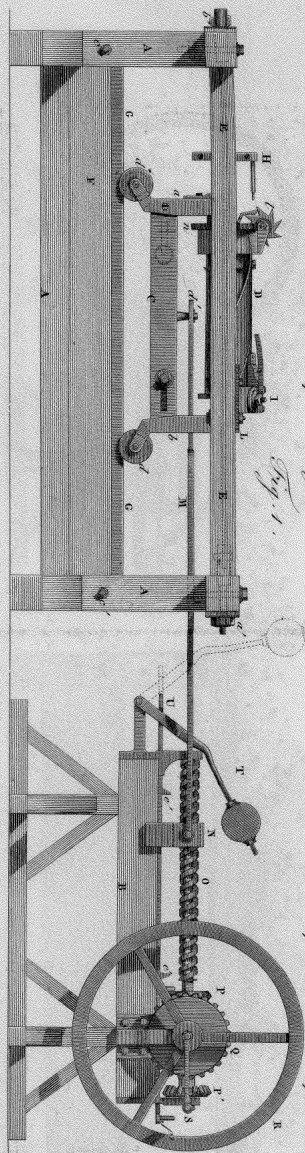
En faisant tourner le volant par la manivelle, la grande vis sans fin, qui agit sur le banc de forerie, met tout le mécanisme en mouvement, et, par l'effet d'une bascule *T*, chargée d'une masse de plomb, les engrenages du va et vient se succèdent continuellement, sans qu'on soit obligé de changer le mouvement de la manivelle.

Dans l'usage, l'échoppe qui forme les rayures du canon doit toujours être imbibée d'huile, et, pour cet effet, on place sur la machine en grand un réservoir d'où s'échappent, de temps en temps, quelques gouttes d'huile qui rafraîchissent l'outil et lui donnent le gras nécessaire pour enlever les petits copeaux de métal qui se détachent.

Le Comité consultatif des arts et manufactures, chargé par M. le sous-secrétaire d'État au département de l'intérieur, d'examiner l'invention de M. *Jacquet*, pense qu'avec une machine en grand, comme la représente le petit modèle que nous venons de décrire, on peut rayer un canon de carabine de chasse, depuis trente rayures jusqu'à cent quatre-vingts. Cependant, les carabines de chasse d'un calibre ordinaire, n'exigent que cent vingt

Machine pour régler les courbes des cardans de l'axe, par M. Chagnat.

Fig. 1.



Échelle des Fig. 1 et 2.

Fig. 2.

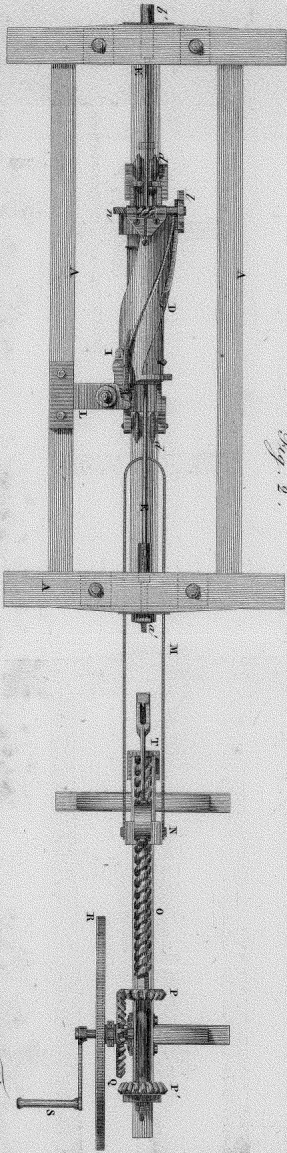


Fig. 3.

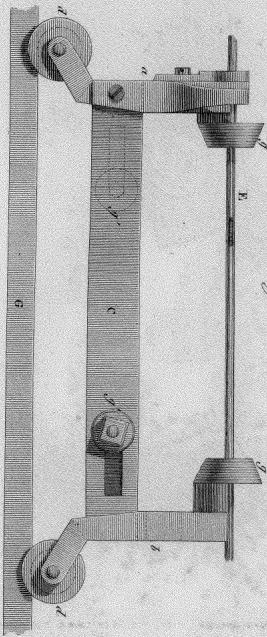


Fig. 4.

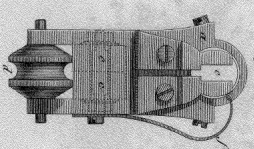


Fig. 5.

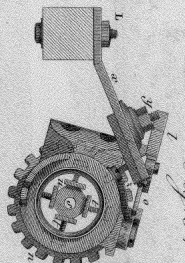


Fig. 6.

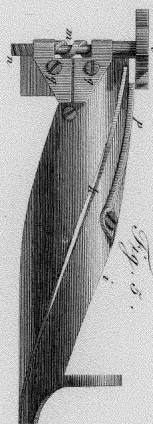


Fig. 7.

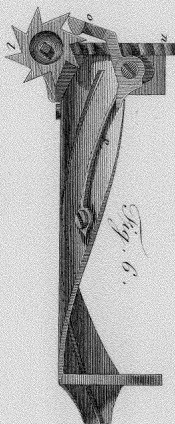


Fig. 8.

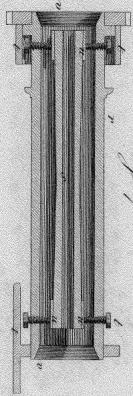


Fig. 9.

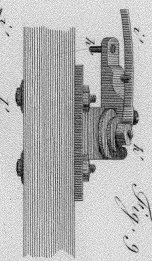


Fig. 10.



rayures au plus. Ces sortes de rayures sont si fines qu'on les appelle *rayures à cheveux*, parce que les dents ne paraissent pas plus grosses qu'un cheveu.

Cette machine paraît au Comité ingénieuse, et l'ouvrage d'un homme exercé dans cette partie; aussi M. *Jacquet* en avait-il exécuté plusieurs de ce genre, pour la manufacture de Versailles, lesquelles ont été emportées par les Prussiens. D'autres fabricans d'armes de Paris en ont fait établir par le même artiste, pour leur usage personnel. Mais les fabriques d'armes de luxe de Saint-Étienne et autres n'en ont pas d'aussi parfaites, et il serait à désirer qu'elles en fussent toutes pourvues.

D'après cet exposé, et considérant l'utilité de la machine inventée par M. *Jacquet*, le Comité a proposé de faire l'acquisition du modèle qu'il a présenté, d'en ordonner le dépôt au Conservatoire des Arts et Métiers, et d'en adresser la description à la Société d'Encouragement, pour être insérée dans son *Bulletin*, avec une gravure.

Il a proposé, en outre, d'accorder à cet artiste une indemnité de 400 francs, tant pour l'invention que pour l'exécution de la machine dont il s'agit.

Ces diverses propositions ont été adoptées.

La Société d'Encouragement, pour remplir les vues de M. le sous-secrétaire d'État au département de l'intérieur, qui lui a adressé le rapport du Comité consultatif, a fait dessiner et graver le modèle de la machine de M. *Jacquet*, déposé au Conservatoire des Arts et Métiers.

Nous allons donner l'explication de ses diverses parties, en prévenant que les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans toutes les figures.

Explication des figures de la Planche 150.

Fig. 1 et 2. Élévation longitudinale et plan de la machine.

AA. Bâti en charpente.

B. Banc sur lequel est établi le va et vient produit par la grande vis.

C. Chariot portant le canon que l'on veut rayer.

D. Enveloppe en fer dans l'intérieur de laquelle est placé le canon, et qui sert à déterminer son mouvement en spirale.

E. Tringle de fer portant l'échoppe qui forme les rayures. Elle est fortement tendue entre les deux traverses du bâti, par un écrou *a'*, et retenue à l'autre extrémité par une clavette *b'*. Cette tringle, masquée dans la *fig. 1^{re}*, par une des jumelles du bâti, est indiquée par des lignes ponctuées; on la voit plus distinctement dans la *fig. 2*.

F. Support du chariot C.

G. Bande de fer dressée, sur laquelle roule le chariot.

F f 2

e' e'. Vis de pression servant à fixer le support F dans la position convenable.

H. Alidade destinée à replacer le canon au point de départ, lorsque quelques circonstances ont dérangé le travail, et à indiquer que le tour est fini.

I. Autre alidade qui détermine le mouvement en spirale de l'enveloppe D, et fait mouvoir l'étoile Z.

L. Support de l'alidade I, fixé sur une des jumelles du bâtis.

M M. Tringle attachée d'une part au support *d'* du chariot, et de l'autre à l'écrou N de la vis du va et vient. Cette tringle forme une fourchette à deux branches du côté où elle est assujettie à l'écrou.

N. Écrou dans lequel passe la grande vis, et qui, par son mouvement d'allée et de venue, fait avancer ou reculer le chariot C.

O. Grande vis dont le mouvement de rotation sur son axe, soit à droite, soit à gauche, détermine la course alternative de l'écrou N.

P P'. Deux pignons à dents coniques, montés sur le même axe et engrenant alternativement la grande roue d'angle Q, qui leur transmet le mouvement.

R. Volant adapté sur l'arbre de la roue.

S. Manivelle à laquelle on applique le moteur.

T. Bascule chargée d'une masse de plomb, dont la chute en avant ou en arrière produit le changement d'engrenage.

e' e'. Mentonnets placés sur une barre horizontale U, qui, par son mouvement de va et vient, opère le changement d'engrenage des pignons.

f. Petit butoir monté sur la barre U, et qui sert à pousser le pignon P', de manière que ses dents engrènent dans celles de la roue d'angle Q.

D'après les dispositions du mécanisme, le jeu de la machine a lieu de la manière suivante :

En appliquant le moteur à la manivelle S on fait tourner la roue d'angle Q, qui transmet le mouvement à l'un des pignons, et, par conséquent, à la grande vis O; celle-ci fait avancer ou reculer l'écrou N et la tringle M qui y est attachée, laquelle tringle entraîne le chariot C.

De cette manière, le système qui porte le canon suit le même mouvement de translation et de plus celui de rotation, déterminé par une spirale tracée sur l'enveloppe extérieure D; dans cette courbe s'engage une cheville fixe, adaptée à l'extrémité de l'alidade I.

Si l'on suppose que l'écrou marche vers l'extrémité U de la vis O, il rencontrera le mentonnet *e'*, entraînera la barre U, relevera la bascule T, la poussera au-delà de la verticale, et la fera tomber. Alors la barre, ainsi que la bascule, seront portées subitement dans la position marquée par les lignes ponctuées, et les pignons se trouveront placés tous deux dans le même

sens, de manière que celui qui engrenait d'abord cessera d'engrener, et que les dents de l'autre s'engageront dans celles de la roue d'angle Q. Aussitôt la vis O tournera en sens contraire, c'est-à-dire dans le sens du dernier pignon, et l'écrou sera transporté de l'extrémité U vers l'autre extrémité, où le même mouvement aura lieu par le moyen du second mentonnet e' .

Dans ce mouvement l'alidade I a poussé l'étoile l d'une dent, et fait, par conséquent, tourner la vis sans fin m , *fig. 5*, montée sur cette étoile; la vis sans fin engreène avec une roue dentée n , placée sur le système qui porte le canon, et ce canon se présente à une nouvelle cannelure. Il ne se fait donc qu'une rayure pour une allée et une venue du canon.

Fig. 3 et 4. Ces figures représentent le chariot portant le canon. La première offre la vue latérale et celle de la barre ou règle dressée sur laquelle roule le chariot; l'autre, la vue de face.

$a\ b$. Poupées entre lesquelles se trouve compris le système de tubes qui renferme le canon.

$c\ c$. Barres dont l'une appartient à la poupée a , et l'autre à la poupée b ; elles sont réunies par des vis $g'\ g'$, qui traversent des entailles longitudinales percées dans chaque extrémité de ces mêmes barres, et reçoivent des écrous pour les serrer à volonté; ces vis servent à maintenir les deux poupées à la distance convenable.

$d\ d$. Roulettes sur lesquelles glisse le chariot; une gorge pratiquée sur leur circonférence, sert à les maintenir sur la barre G.

e , *fig. 4*. Pince placée à la face postérieure du chariot et destinée à diriger la tringle qui porte l'échoppe.

f . Ressort qui presse sur une des mâchoires de la pince.

$g\ g$, *fig. 3*. Cônes en acier sur lesquels tourne le système de tubes qui renferme le canon.

E, Tringle brisée sur laquelle on aperçoit l'entaille qui reçoit l'échoppe ou burin servant à tailler les rayures.

Fig. 5 et 6. Plan et élévation du cylindre d'enveloppe D.

i . Partie de l'enveloppe cylindrique dans laquelle est pratiquée l'entaille spirale k , qui reçoit une cheville fixe en acier, et imprime le mouvement convenable au canon.

l . Étoile montée sur l'axe d'une petite vis sans fin m , qui engreène dans une roue dentée n .

o . Cliquet d'arrêt de l'étoile, pressé par le ressort p .

$q\ q$. Collets de la vis sans fin.

La *fig. 7* représente une coupe du canon de carabine et du système de cylindres qui l'enveloppe.

r. Cylindre de fonte, dans l'intérieur duquel est placé le canon de carabine *s.*

t t, Vis de pression destinées à fixer au centre du système le canon de carabine; elles sont au nombre de quatre à chaque bout.

u u, Petites pièces de métal placées sur le canon, pour empêcher que la pointe des vis ne s'y imprime.

v v, Cônes creux qui reçoivent les cônes saillans *g g,* *fig. 3* du chariot.

Fig. 8. Vue de l'extrémité du système de cylindres qui enveloppe le canon.

x. Support de l'alidade *I.*

y. Écrou qui fixe l'alidade dans la position convenable.

z. L'alidade.

Fig. 9 et 10. Élévation et vue en dessus de l'alidade *I.*

H, Cheville d'acier qui entre dans l'entaille *k* de l'enveloppe extérieure. *fig. 5.*

i. Poussoir qui fait tourner l'étoile; il est mobile autour d'un centre *k* placé à l'une de ses extrémités.

j. Ressort qui maintient le poussoir dans sa position et lui permet d'en changer lorsqu'il rencontre le rochet.

NOUVEAU procédé pour préparer le lin et le chanvre sans rouissage.

Nous avons annoncé dans le *Bulletin* de juillet, N° CLVII, page 462, que le Gouvernement s'occupait de faire faire, au Conservatoire des Arts et Métiers, des essais sur la préparation du lin et du chanvre sans rouissage. *M. Christian*, directeur de cet établissement, a porté sur cet objet toute l'attention qu'il mérite; mais au lieu de chercher à deviner le mode d'opérer des Anglais, d'après de vagues renseignemens parvenus en France, et de tâtonner sur leurs traces, il s'est proposé la question comme toute nouvelle, comme si déjà on n'en avait pas trouvé la solution, et ses efforts ont été couronnés d'un succès complet.

Le nouveau procédé pratiqué au Conservatoire est fort simple et fort expéditif, on peut l'employer par-tout; il n'exige ni apprentissage, ni grands frais: il est en quelque sorte à la portée de toutes les fortunes, et au moins égal au meilleur système anglais.

S. Ex. le Ministre de l'intérieur n'a point hésité à en ordonner la publication. Nous en donnons ici la description sommaire.

Pour amener le lin ou le chanvre, tel qu'on le récolte, au point du seran-

cage, il faut lui faire subir trois opérations distinctes, qu'on exécute par la nouvelle méthode, pour ainsi dire simultanément, ou du moins par la même machine, savoir : 1°. aplatir la tige et briser le tuyau ligneux par petites parties, dans toute sa longueur; 2°. fendre longitudinalement ces petites parties rompues précédemment dans leur largeur, et les séparer de la filasse, ce qui donne la chenevotte; et 3°. diviser et adoucir la filasse qui se présente alors par petits rubans plus ou moins larges.

On obtient complètement ces trois effets par une seule machine, composée de deux paires de cylindres cannelés, auxquels on communique, par un mouvement de manivelle, des vitesses différentes, avec un double engrenage. Le rapport des vitesses de rotation de ces deux paires de cylindres est de 4 à 15 ou à 18, suivant la qualité du lin.

La première paire, qu'on nomme *cylindres alimentaires*, est en fer; ils sont d'un petit diamètre et portent des cannelures longitudinales et angulaires, sans être tranchantes.

La seconde paire, nommée *cylindres peigneurs*, est en bois avec des axes en fer; les cannelures, parallèles à l'axe, sont rapportées sur la circonférence, de manière qu'on peut les ôter et les remplacer à volonté. Ces cannelures sont en bois dur, mais elles portent à leur sommet des lames de fer taillées perpendiculairement à leur longueur, en petites dents plates, arrondies au sommet et polies sur toutes les faces; ces lames sont encastrées solidement à la partie supérieure des cannelures; celles-ci sont tracées de manière qu'en engrenant légèrement les unes dans les autres, leurs faces latérales frottent l'une sur l'autre et ne permettent point aux lames de fer de toucher le bois, sur aucun point, dans la révolution commune des deux cylindres peigneurs.

Les tiges de lin sont distribuées parallèlement et bien également sur une planche, et maintenues transversalement en cet état, par une pièce de bois sur laquelle on fait appuyer un ressort. Ces tiges sont présentées par la pointe aux cylindres alimentaires, qui les aplatissent et commencent à les rompre, selon l'épaisseur de leurs cannelures. Ces cylindres font un tour pendant que les cylindres peigneurs en font quinze ou dix-huit. Les petites dents des cannelures de ceux-ci fendent longitudinalement et graduellement la chenevotte et la détachent des filamens; ces filamens sont adoucis et divisés par le frottement des faces des cannelures et par l'action des petites dents, dans la rotation rapide des cylindres peigneurs; on voit enfin les filamens du lin ou du chanvre, sortir des cylindres peigneurs, entièrement séparés de la chenevotte, divisés, adoucis et prêts à passer au serançage, pour la fabri-

cation des cordes ou des toiles ordinaires. L'opération est entièrement terminée en une minute.

On donne au lin et au chanvre la plus grande finesse, en les prenant au sortir des cylindres peigneurs, les lavant à l'eau froide et les immergeant pendant deux ou trois heures dans une eau légèrement acidulée avec de l'acide sulfurique; ils y deviennent blancs et y acquièrent un grand degré de finesse. On les fait sécher, on les adoucit sur la même machine, après avoir remplacé les cylindres peigneurs par deux cylindres de même forme, mais dont les cannelures portent des lames de fer arrondies, au lieu d'être dentelées; enfin, on les passe au serançage. Les filamens du lin et du chanvre sortent de cette opération supplémentaire, blancs, soyeux et propres à faire les toiles les plus fines et les dentelles.

On a trouvé le même produit de quantités données de lin en tiges que les Anglais (4 onces $\frac{1}{4}$ de filasse par livre de lin brut), jamais moins, quelquefois plus; mais la qualité du lin influe beaucoup sur ce point.

On voit qu'indépendamment de la promptitude, de la facilité et de l'exactitude du travail et de l'excédant du produit qu'on obtient par les nouveaux procédés, ceux-ci fournissent encore le lin et le chanvre dans un état tel qu'on peut les rendre blancs très-promptement et à très-peu de frais; il suffirait même, si on le voulait, d'un simple lavage à l'eau et de l'exposition sur le pré pendant quelques jours, avant le serançage.

La machine est très-facile à construire et très-peu dispendieuse; elle est même d'un petit volume (1).

COLLE nouvelle pour les tissus fins.

On importe depuis long-temps en Angleterre une quantité considérable de graine de phalaris (*phalaris canariensis*), sans que l'emploi en ait été connu. On n'a que depuis peu introduit l'usage de cette plante dans les arts; le Gouvernement prussien ayant fait faire des recherches sur cet objet, s'est convaincu qu'on employait la graine du phalaris à faire la colle des tisserands.

On procède avec la farine obtenue des graines de Canarie, exactement comme avec celle de froment. Elle est préférable à cette dernière, parce

(1) On verra prochainement au Conservatoire des Arts et Métiers fonctionner une machine en grand de ce genre, construite avec beaucoup de soin. M. *Christian* a promis de nous en communiquer les dessins, de même que ceux d'une machine à savonner la filasse. Nous nous empresserons de faire connaître l'une et l'autre par la voie du *Bulletin*.
(Note du rédacteur.)

qu'elle donne plus de souplesse à la chaîne et qu'elle y entretient l'humidité si avantageuse au tissu. Ce sont ces deux qualités qui la rendent éminemment propre à la préparation des tissus fins de coton, des mousselines, des batistes, et en général des tissus dont la chaîne est très-serrée, à cause de la finesse des fils. La farine des graines de Canarie est très-douce et très-visqueuse; c'est probablement la quantité de gluten qu'elle contient qui favorise le collage des tissus. Elle possède encore, outre la propriété d'unir plus intimement et d'une manière plus uniforme le tissu des étoffes, l'avantage de pouvoir servir peu de jours après sa préparation; tandis que la colle faite avec de la farine de froment, exige souvent du temps pour sa fermentation, sur-tout en hiver. La quantité à employer est à-peu-près la même pour les deux sortes de farines; cependant, quoique leur prix soit très-différent, les avantages que procure la farine des graines de Canarie, dans le collage des étoffes très-fines, font plus que compenser cette différence. Au reste, cette plante est aujourd'hui cultivée dans presque toute l'Europe, où elle a été promptement répandue.

Les essais entrepris en grand dans les manufactures de tissus à Erfurt et dans les États prussiens en général, ont confirmé la supériorité de la colle de farine de Canarie pour les tissus fins. On doit l'attribuer à une plus grande affinité hygrométrique pour l'eau, comparativement à la farine de froment. L'humidité qu'elle entretient dans les fils qui en sont imprégnés, favorise leur tissage. On sait que la sécheresse fait casser les fils, particulièrement en été, ce qui désespère les tisserands qui, sur-tout pour cette raison, sont forcés d'établir leurs métiers dans des souterrains. L'emploi de la colle de farine de graine de Canarie, mettrait ces artisans à portée d'habiter des ateliers plus salubres, et d'y travailler avec plus de perfection et de profit.

RAPPORT fait par M. Jomard, au nom d'une Commission spéciale, sur un nouveau procédé de M. Poterat, pour la fonte des caractères d'imprimerie.

M. Poterat a présenté au Conseil un procédé nouveau pour la fonte des caractères d'imprimerie, et vous avez renvoyé à une commission spéciale, composée de MM. Huzard, Mérimée, de Lasteyrie et moi, l'examen de ce procédé; nous allons vous le faire connaître succinctement.

M. Poterat a exécuté des caractères qui sont en relief par un bout et en creux par l'autre; lorsque la composition est faite comme à l'ordinaire, il

Seizième année. Septembre 1817. G g

retourne la planche et en fait un cliché; il ne cliche que deux lignes à-la-fois, ce qui est avantageux sous plusieurs rapports.

Cet artiste a communiqué à vos commissaires un certain nombre de caractères de cette espèce, avec des clichés de deux lignes. La lettre en creux est frappée sur le cuivre, par un procédé que l'auteur assure être très-simple, et avec un outil qui coûte 40 francs; le cuivre est soudé au métal qui porte la lettre en relief, avec une grande simplicité.

Il résulte de cette double forme du type, que les avantages de la stéréotypie sont conciliés avec ceux de la typographie ordinaire, et qu'on échappe à deux inconvénients majeurs : l'un, qui est la prompte détérioration des caractères mobiles, l'autre, l'impossibilité, dans beaucoup de cas, de garder les formes. Dans la stéréotypie on ne peut travailler aux ouvrages courans; mais le nouveau procédé est applicable à toute espèce de livres, et non pas seulement à ceux qui jouissent d'une assez grande faveur pour être jugés dignes du stéréotypage. Ces livres pourront s'imprimer avec des caractères toujours neufs, et l'on gardera les formes aussi long-temps qu'on le voudra (1). A la vérité, il faut ajouter les frais du cliché aux frais ordinaires; mais l'avantage de posséder un caractère neuf et celui d'un type invariable, doivent entrer en balance.

L'idée de ne cliquer que deux lignes à-la-fois est heureuse, en ce qu'elle facilite les corrections, puisqu'avec un simple coup de lime on peut attaquer et enlever la lettre défectueuse, soit par un côté, soit par l'autre, ce qui, dans une page pleine, est très-facile, et exige des outils dispendieux, faits exprès.

En second lieu, on réussit toujours dans ce cliché de deux lignes, tandis qu'il est rare d'obtenir du premier coup une page entière, sans défaut et bien plane.

La difficulté de composer en creux est évitée par le procédé de M. *Poterat*. Il en est de même de la dépense de 4 franc 50 centimes par feuille, qu'on paye en plus aux ouvriers pour ce genre de composition. Un autre avantage de ce procédé sur le stéréotypage, est de pouvoir corriger presque aussi aisément que dans la typographie. L'artiste se sert pour cliquer d'une machine en bois, qu'il dit n'avoir coûté que 36 francs; tandis que la machine connue est très-dispendieuse.

Des essais comparatifs auraient peut-être été nécessaires pour s'assurer de

(1) La seule dépense qu'il faudra supporter, est le chômage de 50 centimes par page, valeur de la matière première.

l'économie considérable que M. *Poterat* annonce dans son exposé; mais vos commissaires n'auraient pu faire ces expériences, à moins d'avoir à leur disposition les fonderies stéréotypes existantes, et celles qui ont cessé de travailler, ce qui serait presque impraticable. D'ailleurs, la question n'est pas d'évaluer la dépense absolue de cette méthode; il suffit de reconnaître qu'elle est inférieure à celle des méthodes connues, et c'est ce qui a paru évident à vos commissaires.

On avait déjà entrevu tout l'avantage que présente le double type en creux et en relief; mais l'exécution mérite des éloges à l'artiste, pour la constance qu'il a mise dans ce travail et le succès auquel il est parvenu. Au reste, vos commissaires pensent que l'exécution en grand fera mieux connaître tous les avantages de cette invention.

Adopté en séance, le 13 août 1817.

Signé JOMARD, rapporteur.

BATEAU à vapeur d'une construction nouvelle.

On a proposé récemment d'établir un bateau à vapeur sur le canal entre Londres et Exeter, le trajet par mer étant difficile et souvent retardé par les vents contraires. Ce bateau devra transporter à-la-fois des marchandises et des voyageurs; mais le canal étant étroit et interrompu par plusieurs écluses, il serait impossible de placer les roues sur les côtés du bâtiment; d'ailleurs, leur mouvement produirait dans l'eau une agitation qui dégraderait les talus. Pour remédier à cet inconvénient on pourrait disposer les roues à l'arrière, de chaque côté du gouvernail, ce qui donnerait le moyen d'augmenter leur largeur, et d'éviter l'agitation de l'eau, si incommode lorsqu'elles sont placées sur les bords. La machine à vapeur et la chaudière étant établies à l'une des extrémités du bateau, il sera permis d'embarquer une plus grande quantité de marchandises, lesquelles pourront se charger et se décharger immédiatement sur le port, dont le bateau approchera de très-près, sans craindre d'endommager les roues. L'auteur ajoute que la navigation sera accélérée de cette manière, et que l'eau offrira moins de résistance au mouvement du bateau

ARTS CHIMIQUES.

NOUVEAU procédé pour tanner les peaux; par M. Th. Ashmore.

Parmi les divers procédés pour tanner les peaux et les cuirs, plus ou moins avantageux, publiés dans les journaux anglais, nous avons distingué le

G g 2

suivant, pour lequel l'auteur a obtenu une patente le 9 septembre 1846, parce qu'il emploie une matière qu'on n'a pas encore essayée, autant que nous sachions, dans l'opération du tannage. Cette matière est la suie des cheminées, provenant, soit de la combustion des os, soit de celle du bois, de la tourbe et d'autres végétaux, soit enfin de la combustion de la houille, du goudron de houille et du bitume. M. *Ashmore* se sert aussi des huiles et autres liqueurs empyreumatiques, produites par la distillation de ces matières, des gaz qui se dégagent dans cette opération et même des eaux dans lesquelles ces gaz ont été lavés et épurés. Il y a plusieurs manières de préparer ces liqueurs. Voici le procédé que l'auteur indique comme le meilleur.

Liqueur de suie. La suie du charbon minéral est préférable à celle du bois et de tout autre combustible. Il faut la recueillir près du sommet de la cheminée. A 100 livres de cette suie, ajoutez 3 livres un quart de chaux vive ; mettez le mélange dans un cuvier muni d'un double fond et d'une chantepleure, et versez dessus, d'abord de l'eau froide, puis de l'eau bouillante ; la quantité de l'une et de l'autre ne doit pas excéder 62 gallons (248 pintes de Paris). On laisse le tout reposer pendant vingt-quatre heures ; ensuite on ouvre la chantepleure pour recueillir la liqueur dans un vase placé au-dessous, et on soumet les résidus à la presse ; le liquide qu'on en obtient est mêlé avec une nouvelle portion de chaux et d'eau chaude, à laquelle on ajoute 4 livres de sel ammoniac. Après vingt-quatre heures de repos, la liqueur est décantée, et on procède comme ci dessus. Cette opération est répétée jusqu'à ce que la suie soit entièrement épuisée ; alors toutes les liqueurs sont mêlées ensemble.

Liqueur de goudron. A 40 livres de chaux vive, ajoutez une quantité d'eau suffisante pour l'éteindre ; mêlez-y 20 livres de bon goudron ordinaire ; remuez le mélange jusqu'à ce que les ingrédients soient convenablement incorporés, et versez dessus 440 gallons (560 pintes) d'eau bouillante, tenant en dissolution 20 livres de sel ammoniac. Remuez de nouveau avec un râble de bois, et après vingt-quatre heures de repos décantez le liquide.

On pourrait préparer cette liqueur, de même que la première, en faisant simplement infuser les ingrédients dans de l'eau chaude ; mais son action ne serait pas assez énergique sur les peaux.

Celles-ci étant privées de leurs poils et travaillées comme à l'ordinaire, sont placées dans une cuve et immergées dans la liqueur qu'on aura soin de clarifier auparavant. Elles y restent pendant vingt-quatre heures, puis on les transporte dans une autre cuve remplie d'eau de chaux, où on les laisse pendant douze heures ; on les retire de cette cuve pour les porter de nouveau dans la première, et on continue ainsi alternativement jusqu'à ce que les peaux aient acquis une teinte d'un brun bleuâtre. La durée du temps nécessaire

pour les préparer dépend de leur épaisseur, de la force et de la température des liqueurs et d'autres circonstances. On les fait ensuite sécher à l'air, et on les plonge pendant quarante-huit heures dans la liqueur de suie ou de goudron, pendant une heure ou deux dans de l'eau de chaux; on répète ces opérations jusqu'à ce qu'elles soient bien tannées, et on les achève suivant la méthode ordinaire.

EXTRAIT d'un mémoire de M. Flahault Fokedey, fabricant de fils retors à Bailleul, département du Nord, sur l'extraction de la potasse des lessives rebutées des blanchisseries.

Dans ce mémoire qui a été mentionné honorablement au dernier concours pour le prix relatif à la culture des plantes à potasse (voyez notre précédent *Bulletin*, page 493), l'auteur passe en revue les végétaux indigènes, qui, selon lui, offrent la plus grande quantité d'alcali et dont on peut l'extraire avec le plus d'économie. Il place en première ligne les cendres de bois, qui en contiennent plus ou moins, selon l'espèce ou la qualité du combustible employé; mais dans le département du Nord, où il y a nombre de blanchisseries qui en font usage, elles sont trop chères pour être converties en potasse. On s'est occupé, il y a quinze ans, de brûler les cosses renfermant la graine de colza; on en a retiré des cendres égales en qualité, et même supérieures aux meilleures cendres de bois; aussi sont-elles très-recherchées des blanchisseurs. La combustion des feuilles et des racines de colza, des fanes des fèves, pois, etc., donne encore de très-bonnes cendres; en faisant brûler les tiges et les racines de tabac, on obtient également une immense quantité de potasse.

L'auteur annonce avoir fait de nombreux essais sur la quantité d'alcali contenue dans les cendres de divers végétaux. En 1810, la potasse étant à un prix exorbitant, il établit une fabrique en petit, dans laquelle il prépara quelques milliers de livres de potasse; mais prévoyant qu'il ne pourrait, en temps de paix, soutenir la concurrence avec l'étranger, il reprit ses expériences sur les lessives usées des blanchisseurs, qu'il présumait devoir contenir encore une certaine quantité d'alcali; elles eurent un plein succès, et quoique ses produits fussent jugés de bonne qualité, les blanchisseurs et les savonniers cherchèrent à le détourner de son projet.

Malgré cet avis, il forma en 1813, sur les bords de la Lys, à proximité des blanchisseries, un établissement propre à recevoir vingt chaudières de 6 pieds de long sur 3 pieds et demi de large; il en plaça d'abord douze, dans lesquelles il fit évaporer les lessives rebutées. Après avoir éprouvé des contrariétés

de toute espèce, tant de la part des habitans que de celle de l'autorité, les 10,000 kilogrammes de potasse qu'il avait fabriqués restèrent sans débit ; néanmoins, il réussit à persuader quelques fabricans, qui, ayant essayé cette potasse, la trouvèrent bonne et lui en achetèrent une assez grande quantité, à 5 francs le quintal au-dessous du prix des potasses du commerce. Peu-à-peu les préjugés se dissipèrent, et il vendit toute sa provision. Les consommateurs une fois désabusés, il ne s'agissait plus que de trouver le moyen de faire donner la préférence à sa potasse sur celle de Russie et de Dantzick. Ayant remarqué qu'elle communiquait aux fils et aux toiles blanches une nuance bleuâtre, peu agréable à l'œil, il corrigea ce défaut et la rendit en même temps plus caustique. Aujourd'hui cette potasse se vend au même prix que celle du Nord.

M. *Flahault Fokedey* annonce que les produits de sa fabrique ont augmenté, et que ses dépenses ont diminué progressivement. La première année, la potasse lui revint à 30 francs les 50 kilogrammes ; la seconde à 25 francs ; la troisième à 20 francs ; au moyen de quelques améliorations qui produiront une économie sur la consommation du combustible, il espère qu'elle ne lui coûtera pas, cette année, plus de 15 francs, et qu'il en fabriquera 20 mille kilogrammes.

On voit, par cet exposé, combien la méthode de l'auteur procurerait de bénéfices à la France, si elle était généralement adoptée dans les cantons où il y a de nombreuses blanchisseries. Le produit de la vente des potasses que ces établissemens fabriqueraient suffirait pour couvrir la dépense des cendres qu'ils consomment.

PERFECTIONNEMENTS ajoutés à la lampe de sûreté de M. Davy.

Les inventions les plus utiles, celles qui intéressent essentiellement la santé et la vie des hommes, trouvent souvent des détracteurs. Tel a été le sort de la lampe de sûreté de M. *Davy*, que le préjugé s'efforce encore de repousser, mais qui ne peut tarder d'être adoptée dans les mines de houille, comme l'instrument le plus sûr et le plus commode pour se garantir des explosions du gaz hydrogène carboné. Un exemple funeste de l'obstination des ouvriers vient à l'appui de cette assertion. Le 30 juin dernier, à onze heures du matin, une terrible explosion eut lieu dans la houillère de Harraton, sur les bords de la rivière Wear, dans le comté de Durham, en Angleterre. Cet accident coûta la vie à trente-huit ouvriers, descendus dans la mine sans précaution, et dont l'un avait constamment refusé de se servir de la lampe de sûreté de M. *Davy*, malgré les ordres les plus positifs qui leur furent donnés, sous le prétexte

qu'elle n'éclairait pas assez, et que les chandelles étaient préférables. La violence de l'explosion fut telle, que la plupart des outils et autres objets qui servaient à l'exploitation de la houille, furent lancés en l'air; il paraît dès-lors qu'il y avait une très-grande quantité de gaz inflammable accumulée dans la mine.

Espérons qu'un pareil malheur ne se renouvellera plus, et que les ouvriers, mieux éclairés sur leurs vrais intérêts, accueilleront avec empressement et reconnaissance une des plus utiles inventions de ce siècle.

M. *Davy* a ajouté à sa lampe de sûreté quelques perfectionnemens que nous allons indiquer, et qui compléteront la description que nous en avons donnée *Bulletin*, N°. CXLII, quinzième année, page 77.

Si la gaze métallique dont se compose le cylindre est tressée, les fils doivent être de cuivre ou de fer, et avoir au moins $\frac{1}{40}$ de pouce anglais de diamètre. L'auteur recommande d'en mettre 30 dans la trame, et 46 ou 48 dans le tissu. Si la gaze métallique est plate, le diamètre du fil ne sera pas moindre que $\frac{1}{80}$ de pouce; la trame et le tissu en contiendront l'un et l'autre 28 ou 30.

Une précaution très-importante dans la construction de cet instrument, c'est de bien arrêter et de doubler avec du fil métallique la couture verticale qui règne tout le long du cylindre. Il n'est pas moins nécessaire de donner une grande attention à l'ajustement du cylindre et du corps de la lampe, tant pour éviter qu'un choc un peu violent ne les sépare, que pour laisser, dans cette partie, des ouvertures plus grandes que les mailles de la toile.

Une spirale de platine enveloppe la flamme de la lampe, pour empêcher que celle-ci ne noircisse les fils et n'obstrue les ouvertures de la gaze métallique. Une spirale semblable de $\frac{1}{70}$ à $\frac{1}{80}$ de pouce anglais de diamètre, et suspendue par un fil un peu gros au-dessus de la mèche, devient lumineuse quand la lampe s'éteint par l'arrivée d'une proportion trop forte de gaz inflammable, et fournit ainsi au mineur une lueur assez forte pour qu'il puisse se diriger. Il n'y a aucun danger pour la respiration, tant que les fils de la spirale restent incandescens; car ils s'éteignent aussitôt que le gaz inflammable compose les deux tiers du volume de l'atmosphère.

Ce qu'on doit sur-tout éviter dans l'usage de cet appareil, c'est que le tissu métallique qui enveloppe la flamme ne devienne jamais rouge. Pour cela il faut diminuer la vitesse du courant d'air ou augmenter l'étendue des surfaces refroidissantes. Un double cylindre de gaze métallique, un cylindre simple, dans l'intérieur duquel est un réflecteur très-mince et d'une largeur égale à la moitié de la circonférence du cylindre, remplissent complètement cet objet.

NOUVELLES propriétés du platine.

M. E. Davy, professeur de chimie à l'institution de Cork, en Irlande, en poursuivant ses recherches sur le platine, a formé un composé particulier de ce métal, qui a une singulière propriété. Lorsqu'on le met en contact avec la vapeur de l'alcool, à la température de l'air, le platine se réduit aussitôt à l'état métallique, et la chaleur produite suffit pour le faire brûler et le maintenir dans un état d'incandescence. Cette découverte donnera lieu sans doute à quelque application importante; mais jusqu'alors M. Davy ne l'a considérée que comme offrant un moyen simple et facile d'obtenir de la lumière et de la chaleur : cette dernière se produit en humectant avec de l'alcool ou de l'eau-de-vie quelque matière poreuse, soit du règne animal, végétal ou minéral, telle que l'éponge, le coton, l'amiante, la limaille de fer, le sable, etc.; en laissant tomber dessus une parcelle de la composition, aussitôt celle-ci devient incandescente, et elle continue de rester dans cet état tant qu'il y a de l'alcool; loin de s'éteindre en l'exposant à l'air, ou en soufflant dessus, elle brûle avec plus de vivacité. On conçoit que la chaleur produite de cette manière, augmente en raison de la quantité des matières employées. Ces faits ont conduit M. Davy à construire un briquet composé de deux petits flacons et de quelques allumettes soufrées, dont les bouts sont chargés d'un peu de phosphore; l'un des flacons contient la composition, l'autre un peu d'alcool; ils sont fermés avec des bouchons de liège ou de cristal; celui du flacon d'alcool reçoit, dans une cavité pratiquée à son extrémité intérieure, un morceau d'éponge qu'on tient légèrement humecté. Quand on a besoin de lumière, on ôte le bouchon et on pose sur l'éponge une très-petite parcelle de la composition, qui devient incandescente et enflamme l'allumette.

AGRICULTURE.

EXTRAIT d'un mémoire de M. le comte d'Ourches, sur la propagation des plantes oléagineuses dans une partie du département du Loiret, et sur la comparaison de leurs produits respectifs (1).

Après avoir fait des essais infructueux sur l'arachide, l'auteur s'est livré à la culture du pavot, qui lui a complètement réussi, et dont il sème deux espèces, l'une à fleurs blanches et l'autre à fleurs violettes. Son exemple a été suivi dans un pays imbu des préjugés de la routine; et aujourd'hui il n'est pas un cultivateur du Gâtinais, un peu aisé, qui ne fasse un demi-hectare de pavot. Le double décalitre de ses graines a constamment donné 6 pintes et demie d'huile; mais cette plante a besoin d'air et doit être semée en rayons, ce qui facilite les binages et augmente le volume et la force des capsules. M. d'Ourches la préfère à toutes les autres plantes oléifères, tant sous le rapport de la facilité de sa récolte que sous celui de la quantité et de la qualité de son huile; il la sème en février ou en mars, dans des champs de pommes de terre, où elle réussit très-bien, et même sur les talus des fossés nouvellement ouverts, ce qui la met à l'abri de l'humidité. Les vaches et les moutons n'attaquent pas ses tiges ni ses feuilles, qui, brûlées sur place, donnent un excellent engrais.

L'auteur cultive aussi la moutarde blanche, qu'on ne connaissait pas dans son département; elle est un peu plus productive que le pavot; mais quoique son huile ne soit pas aussi estimée, elle est cependant meilleure que celle de navette; on n'en obtient que 5 pintes par double décalitre de graine; mêlée avec celle de pavot, on peut s'en servir avec avantage dans l'économie domestique.

Outre la moutarde blanche qu'il considère comme infiniment précieuse, il a essayé la cameline, qu'il sème en rayons dans les lignes de pommes de terre, mais dont la récolte est difficile, attendu que les capsules sont sujettes à éclater. Sa graine rend presque autant d'huile que celle de pavot; on en retire 40 doubles décalitres dans un bon terrain, quantité à peu près équivalente à celle que produisent les autres plantes oléagineuses.

Il cultive aussi avec succès le cresson alenois ou à larges feuilles, dont

(1) L'auteur de ce mémoire a reçu une médaille d'argent au dernier concours pour la culture comparée des plantes oléagineuses. (Voyez notre précédent *Bulletin*.)

Seizième année. Septembre 1817.

L'huile a une mauvaise odeur et rancit promptement, défaut qu'on corrige en la faisant bouillir avec de l'eau et en la décantant ensuite.

L'huile de pavot ne se figeant pas, est préférable à toutes les autres pour graisser les rouages des pendules et les ressorts des armes à feu; on la purifie en la mettant dans une fiole avec un peu de plomb de chasse; les parties hétérogènes s'attachent au plomb, elle perd sa couleur jaune foncée, et devient aussi limpide que de l'eau.

Afin de déterminer les cultivateurs de son canton à semer des plantes oléagineuses, M. d'Ourches leur a fait distribuer de la graine; plusieurs en ont déjà recueilli de grands avantages, notamment du pavot, qui s'est rapidement propagé.

On cultive généralement le chanvre dans le Gâtinais, mais plus sous le rapport de la filasse que sous celui de la graine, qui n'est pas assez abondante, surtout dans les terres légères, pour en tirer de l'huile; il en est de même du lin qui vaut mieux, mais dont la culture n'est presque pas suivie, et qu'on ne pratiquera jamais avec succès, tant qu'on ne choisira pas le sol et la température convenables.

Ainsi, cinq espèces de plantes oléifères d'un grand rapport sont aujourd'hui cultivées dans le département du Loiret, savoir : le pavot, la moutarde blanche, le colza, la cameline et le gros cresson alenois; les trois premières se propagent déjà beaucoup; les fermiers cultivent le colza. L'auteur a semé quatre arpents en pavot et autant en moutarde blanche; il a quelques ares de cameline et de cresson, qu'il y a essayés d'abord en petit.

Voici le tableau du produit de ces cinq espèces de plantes oléagineuses, qu'il a joint à son mémoire.

NOMS des plantes.	Poids du double décalitre de graine.	Produit en huile par double décalitre.	Produit en graine par arpent.	Quantité de semence né- cessaire pour chaque ar- pent.	EPOQUES des semailles.
	livres.	pintes.	doubles décalitr.	livres.	
Pavot (<i>papaver somni-ferum</i>).	35	6 1/2	36 à 40	3	Depuis le 1 ^{er} . septembre jusqu'au 1 ^{er} . octobre, février, mars, avril, suivant la saison.
Moutarde blanche (<i>sinalba</i>).	40	6	36 à 40	24	
Colzat (<i>brassica arvensis</i>).	32	5	36 à 40	10	15 août au 15 septembre.
Cameline (<i>myagrumsativum</i>).	30	4 1/2	30 à 36	8	Mars et avril.
Cresson alenois à larges feuilles (<i>lepidiumsativum</i>).	32	4 1/2	30 à 35	10	Mars et avril.

M. d'Ourches avait semé, le 15 février de cette année, un champ de cameline qui prospérait fort bien; la gelée des 11 et 12 avril, qui a ravagé les fruits et les vignes de son canton, lui faisait craindre qu'elle n'eût atteint ces plantes; mais il reconnut avec satisfaction qu'aucune n'avait souffert : ce qui prouve que la cameline résiste presque aussi bien que le pavot aux intempéries des saisons.

Prix proposés par la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne.

La Société décernera dans sa séance publique du mois d'août 1819, une médaille d'or de la valeur de 300 francs, à l'auteur du mémoire le plus satisfaisant sur cette question : *Quels sont les meilleurs moyens de prévenir, avec les seules ressources de la France, la disette des blés et les trop grandes variations dans leur prix?*

Elle offre des médailles d'or de la valeur de 400 francs :

1°. A la personne qui la première formera, dans le département de la Marne, un établissement de blanchisserie, à proximité des fabriques de bonneteries qui y existent, et suffisant pour blanchir leurs produits;

2°. A la personne qui justifiera avoir établi la première, dans une des principales villes du département de la Marne, une sonde qui puisse pénétrer en terre, au moins jusqu'à la profondeur de 100 pieds, et qui soit à l'usage du public, sauf rétribution.

La Société décernera une médaille d'encouragement de première classe à l'auteur d'un procédé simple et peu dispendieux, propre à prévenir la formation du salpêtre dans les murs de craie. On observe que certaines parties des murs de craie se couvrent à la longue d'une sorte d'enduit grisâtre, qui leur assure une durée presque indéfinie; il n'est peut-être pas impossible à la chimie d'imiter, à peu de frais, cette opération de la nature. La Société se réserve le choix des moyens à prendre, ainsi que le temps nécessaire pour constater l'efficacité des procédés.

Elle offre un prix d'encouragement à celui qui aura trouvé et expérimenté des moyens pour la guérison de la graisse des vins. Elle se contentera d'une description clairement détaillée des procédés employés, se réservant d'en faire la vérification.

Les mémoires seront adressés, francs de port, au secrétaire de la Société, à Châlons-sur-Marne, avant le 15 juillet 1818, terme de rigueur; il faut excepter les mémoires relatifs à la première question, sur les moyens de prévenir la disette des blés, lesquels devront être parvenus avant le 15 juillet 1819.

H h 2

CORRESPONDANCE.

M. le baron *de Fahlenberg* continue d'entretenir avec la Société son intéressante correspondance, dans laquelle nous puiserons quelques notions sur l'industrie allemande.

L'art de la gravure en bois est cultivé avec succès en Allemagne; parmi les artistes distingués en ce genre, nous rappellerons le nom de M. *Gubiz*, de Berlin, qui a exécuté avec un rare talent des portraits d'après des tableaux de *Lucas Cranach*. Cependant, il paraît que les Anglais pratiquent cet art avec plus de perfection encore. Le catalogue des livres du fonds de MM. *Wittingham* et *Artiss* à Londres, est enrichi de vignettes et de culs-de-lampe gravés en bois, qui sont, en quelque sorte, de vrais chefs-d'œuvre; ils le cèdent néanmoins à des emblèmes religieux publiés il y a quelques années par *Akerman*, sous le titre : *Religious emblems, being a series of engravings on wood, by M. Nesbit, Branston, Clennel and Hole, from designs by J. Thurston Esq.* L'éditeur annonce dans sa préface qu'il a voulu réunir dans un seul ouvrage tout ce que le talent des artistes peut produire de plus parfait, et il y a réussi. M. *F.* assure n'avoir rien vu de comparable, tant sous le rapport de la composition que de l'exécution.

On commence à établir des bateaux à vapeur sur toutes les rivières et les lacs de l'Allemagne. M. *John Barnett Humphreys* a obtenu du roi de Prusse un privilège de dix ans pour l'introduction de ce système dans toute l'étendue du royaume. On l'a également établi dans le pays du Hanovre, et sur le lac de Genève. M. *Bodmer* est chargé de construire le premier bateau à vapeur qui naviguera sur le lac de Constance.

La machine à faucher le blé, inventée par M. *Smith*, dont nous avons donné une description accompagnée d'une gravure, dans le n°. CXLV du *Bulletin*, quinzième année, page 464, a été essayée récemment avec succès en Autriche. Cette machine rappelle le chariot à faucher des anciens Gaulois, que *Pline* décrit dans son *Histoire naturelle*.

On a construit en Bavière et dans le pays de Weimar des fourneaux et foyers de cuisine qui se chauffent par la vapeur. M. *Miller*, horloger à Augsbourg, a établi un de ces appareils, qui se distingue par sa simplicité. La vapeur s'élève de la chaudière contenant cinq mesures d'eau, dans un tuyau d'un ponce de diamètre, qui la conduit dans cinq boîtes en fer-blanc garnies de leurs couvercles, et disposées circulairement. On y fait cuire en moins d'une heure du riz, des pommes de terre, de la viande, etc., soit avec de l'eau, soit à sec; le rôti se place dans un four particulier au-dessus de la chaudière. Les commissaires qui ont examiné ce fourneau assurent qu'il diffère des autres

appareils de ce genre, en ce que le réservoir d'eau se trouve placé de manière qu'au moyen d'une soupape pratiquée au tuyau de communication, il ne fournit à la chaudière que la quantité d'eau nécessaire pour remplacer celle qui s'est évaporée. Outre les cinq robinets qui permettent le passage de la vapeur dans les boîtes, il y en a un sixième fermé par une soupape de sûreté, pour éviter la rupture de la chaudière. Ce fourneau serait très-utile pour les préparations chimiques et pharmaceutiques, pour les teinturiers, etc.

MM. *Bruhl* et compagnie, à Manheim, vendent des lampes économiques garnies de mèches préparées, qui, suivant eux, durent deux mois, et n'ont pas besoin d'être mouchées. Ces lampes donnent autant de lumière que deux bougies, et ne consomment que pour trois sous d'huile en dix heures; elles se vendent 12 francs, avec la provision de mèches nécessaire pour quatre ans. On peut les employer avec succès comme veilleuses.

M. *Fischer*, avantageusement connu par son établissement d'acier fondu à Schaffhouse, et qui a concouru, il y a quelques années, pour l'un des prix proposés par la Société d'Encouragement, vient de publier un ouvrage fort intéressant sur l'industrie anglaise; il est intitulé : *Journal d'un voyage fait en 1814 à Londres et dans quelques autres villes manufacturières de l'Angleterre, entrepris principalement sous le rapport de la technologie*. Nous nous proposons de donner dans le *Bulletin* quelques extraits de cet ouvrage, qui renferme de précieux renseignements sur les manufactures anglaises.

Depuis quelque temps des hommes zélés pour la prospérité de l'industrie en Prusse, se réunissent en Sociétés, avec l'autorisation du Gouvernement, et prennent réciproquement l'engagement de ne plus se servir d'étoffes anglaises. On sait que de pareilles réunions ont lieu dans plusieurs villes du royaume des Pays-Bas.

Les ouvrages en fonte de fer fabriqués en Silésie sont justement estimés et ont acquis un haut degré de perfection. L'administration des forges et mines à Berlin publie, par cahiers, les figures des différents objets fondus; cette collection est fort intéressante.

On se sert en Allemagne de la presse-filtre de M. *Réal*, qu'on est parvenu à simplifier.

On a inventé à Schaffhouse, une machine à filer le lin et le chanvre, dont M. *de Fahnenberg* a adressé des produits; il assure qu'une livre de lin donne de 20 à 25 mille fils de 5 pieds de long chacun, c'est-à-dire, 41,666 mètres, et que le procédé est plus simple et moins dispendieux que celui dont on se sert pour filer le coton.

Voici la liste de quelques autres inventions récemment faites en Allemagne, mais dont nous ne garantissons l'authenticité que d'après les journaux de ce pays.

M. *Joseph Madersperger*, maître tailleur à Vienne, fait toutes sortes de vêtements de drap à l'aide d'une machine. Après de longs essais il est parvenu à construire une mécanique qui exécute tous les ouvrages de couture, avec autant de promptitude et de solidité que la main. L'aiguille s'arrête aussitôt que la couture est finie et qu'elle manque de fil ; elle recommence de suite un autre ouvrage, sans que le changement de façon ou de couture interrompe son jeu ; elle brode aussi. L'empereur d'Autriche a accordé un privilège à l'inventeur de cette ingénieuse machine, ainsi qu'à M. *François Schafpatel*, de Gratz, qui fabrique à froid et mécaniquement toutes sortes de cleus.

M. *Antoine Lebersperger*, horloger à Zlabings, en Moravie, a inventé une machine à l'aide de laquelle il prétend faire remonter des bateaux chargés contre le courant des rivières ; ce moyen a été essayé sur le Danube.

M. *Bruggeman*, carrossier à Hambourg, construit des voitures qui s'arrêtent aussitôt que les chevaux s'emportent ; cette invention a été couronnée par la Société des arts et métiers de cette ville.

M. le baron *de Drais*, à Manheim, est auteur : 1° d'une voiture qui marche sans chevaux et dans toutes les directions possibles, au moyen d'un mécanisme très-simple placé intérieurement, et qu'un seul homme fait mouvoir avec facilité ; 2° d'un nouveau système d'écriture plus expéditif que celui maintenant en usage ; 3° d'une machine à plonger ; 4° d'un fusil dont la portée est plus longue que celle des fusils ordinaires ; 5° d'un mécanisme pour noter la musique.

M. *Sulzer* a ajouté des perfectionnements aux pompes à incendie.

M. *Marstrand*, à Copenhague, a imaginé des harpes à pédales d'une forme et d'un mécanisme particuliers.

M. le professeur *Wuttich* a trouvé un nouveau moyen de fondre le marteau de cuivre.

M. *Ramis*, mécanicien de l'Académie royale des sciences à Munich, a construit une pendule électrique, sans ressorts ni poids, dont le mécanisme, très-simple, est basé sur la théorie de la pile sèche de Zamboni ; elle marque les heures et les secondes avec beaucoup de précision.

M. *Ernst* a perfectionné les moulins à monder l'orge.

M. *Albert*, à Francfort, construit des thermomètres circulaires qui sont à très-bas prix, et des lorgnettes de spectacle simplifiées servant à plusieurs usages.

M. *Muhlert* a imaginé une balance comparative pour connaître la différence de pesanteur de deux fardeaux.

M. *de Baader*, de Munich, a amélioré les chemins de fer des Anglais : sa construction réunit l'économie à une très-grande perfection.

M. *Senff*, inspecteur des salines, a trouvé le moyen de transporter, sans écluse, les bateaux d'un bief inférieur à un bief supérieur.

M. *Engels*, fabricant de papier à Werden, fait du papier d'emballage de toutes les espèces et couleurs, ainsi que du papier impénétrable à l'humidité, qui garantit de la rouille les aiguilles et autres objets de quincaillerie qu'on y enveloppe.

M. *Eberhard*, horloger à Stadl-Ilm, près Erfurt, a perfectionné la construction des grandes horloges.

Un mécanicien d'Elberfeld a imaginé une charrette qui, selon lui, transporte une charge de 50 quintaux avec un seul cheval.

M. *Maelzel*, de Vienne, a imaginé un nouvel instrument de musique qu'il nomme *harmonica d'Orphée*, et dont les connaisseurs paraissent très-satisfaits. Il a aussi établi dans les principales villes du continent et à Londres, des magasins où l'on trouve le *métronome* ou indicateur de la mesure musicale, au prix de 72 francs. On sait que plusieurs compositeurs ont approuvé cet instrument.

M. *Godeking*, à Berlin, a inventé une nouvelle machine pour cordonner les monnaies.

A Althadersleben on fabrique du sucre de betterave, qu'on vend à un tiers au-dessous du prix du sucre de canne.

M. *Hofman*, mécanicien à Leipsick, fabrique des petites presses pour cacheter les lettres, qui ont beaucoup d'analogie avec celle de M. *Regnier*.

M. *Dorfmeister* a construit un instrument pour mesurer facilement les distances.

M. *Lampadius* indique un nouveau procédé pour fabriquer l'acide nitrique.

Le forestier *Antoine Persina* et l'architecte *Scobel* ont trouvé le moyen de faire de très-bon bois de chauffage, en bûches de 2 pieds et demi de long, sur 3 pouces de diamètre, avec des copeaux et des débris de bois.

On fabrique à Vienne des chapeaux et des schakos imperméables, sans colle; on assure qu'on peut les laisser plusieurs jours dans l'eau, sans qu'ils perdent leur forme, leur qualité et leur lustre.

M. *Furlinger*, à Lintz, a construit une pendule astronomique qui indique avec beaucoup d'exactitude le mouvement des astres et des planètes.

Une compagnie vient d'établir à Wald, près de Sollingen, une fabrique

d'acier fondu qui a déjà fourni des rasoirs, des couteaux, et d'autres objets de quincaillerie de très-bonne qualité.

Le mécanicien *Uhlhorn* a exécuté un instrument pour mesurer la vitesse des machines.

On a proposé en Prusse d'employer, au lieu de laine et de crin pour les matelas, une espèce d'algue marine qui croît abondamment sur les côtes de la Baltique, et qu'on prépare et fait sécher d'une manière particulière.

M. le professeur *Volker*, à Erfurt, a imaginé une nouvelle machine hydraulique pour élever les eaux salées dans les salines.

Le même auteur a trouvé un moyen de conserver le vinaigre de bière.

M. *Conink*, prédicateur hollandais, a inventé un nouvel appareil pour l'éclairage par le gaz hydrogène. Les expériences publiques ont été faites à Amsterdam, le 24 mai dernier, en présence d'une Commission nommée par l'Institut royal des sciences et des gouverneurs des provinces de la Nord-Hollande et d'Anvers. L'appareil a été trouvé plus simple et moins dispendieux que celui de Londres, et la même quantité de houille a fourni plus de gaz.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

ARTS MÉCANIQUES.

Rapport fait par M. Regnier, au nom du Comité des arts mécaniques, sur un nouveau tournebroche suspendu devant le foyer de la cuisine.

Notre collègue, M. *Cadet de Gassicourt*, a présenté à la Société un nouveau tournebroche enveloppé d'un cylindre vernissé, qu'il a acheté à Londres, chez M. *Stark*, Cheapside; il ne lui a coûté qu'une guinée; ce prix modéré et l'usage qu'il en a vu faire dans quelques cuisines bourgeoises, lui ont fait penser qu'il serait utile d'en répandre la connaissance en France. Nous allons rapporter la manière de s'en servir, d'après les indications de M. *Cadet de Gassicourt*.

On place ce tournebroche au-dessous d'une espèce de niche en fer-blanc, fort analogue à ce que nous appelons *cuisinière*, avec cette différence que le réflecteur anglais est plus élevé que large. On peut rôtir avec cet appareil des pièces de bœuf pesant 15 livres; les branches auxquelles on le suspend sont en fer, et l'arc qui forme l'ouverture du réflecteur est formé d'un gros fil de fer recouvert par la feuille de fer-blanc.

La base du réflecteur forme une petite caisse de même métal portée sur quatre pieds; elle reçoit la graisse du rôt et fait les fonctions de lèche-frite.

Le réflecteur n'est pas absolument nécessaire pour faire usage du tournebroche; on peut le suspendre devant le foyer, à une tringle ou à un simple crochet, au-dessous du manteau de la cheminée; enfin, on peut s'en servir en pleine campagne comme chez soi.

On voit, par ce que nous venons de dire, que le tournebroche rôtit les

Seizième année. Octobre 1817.

I i

viandes qu'on y accroche, comme on le fait quelquefois au bivouac, où l'on suspend les rôtis à une ficelle qui se tord et se détord successivement par l'impulsion des doigts.

Ici, le mécanisme supplée aux doigts ; un ressort qui forme le moteur donne les impulsions convenables, d'une manière régulière, pendant plus d'une heure, sans être remonté.

Ce tournebroche est élégant, simple et commode. Cependant, quelques personnes pensent que les petits tournebroches nouvellement établis dans les fabriques de MM. *Jappy* seraient préférables, parce qu'ils ne sont pas plus volumineux, et que le jus ou la graisse de la viande reste plus longtemps sur une pièce horizontale que sur celle qui est suspendue verticalement. La flamme du foyer, toujours plus étendue qu'élevée, doit aussi rôtir les deux extrémités des viandes plus également que ne peut le faire le tournebroche anglais vertical.

Quoi qu'il en soit, ce nouveau moyen est si simple et si peu dispendieux, qu'il peut être agréable à beaucoup de ménages ; et les ouvriers qui fabriquent nos horloges de bois à bon compte, pourront en faire de semblables, et à meilleur marché encore qu'à Londres (1).

D'après ces considérations, votre Comité des arts mécaniques est d'avis que le tournebroche vertical qui vous a été présenté par M. *Cadet de Gassicourt*, soit décrit dans le *Bulletin*, pour le faire connaître aux fabricans qui voudront l'imiter.

Adopté en séance, le 8 octobre 1817.

Signé REGNIER, rapporteur.

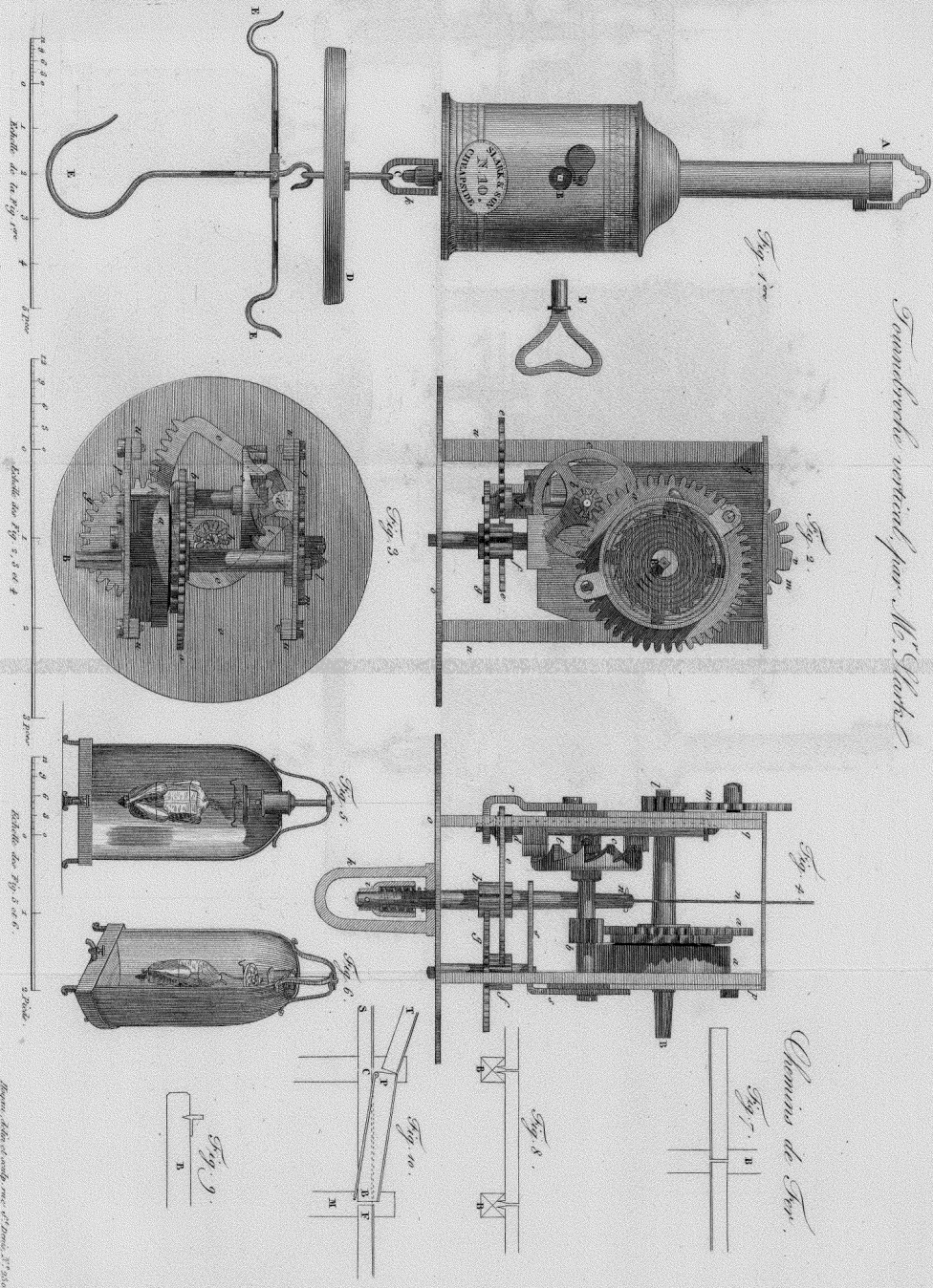
DESCRIPTION du tournebroche vertical.

Ce tournebroche, dont la *fig. 1^{re}*, *Pl. 151*, offre une vue extérieure, se compose d'un mouvement de pendule, formé du barillet *a*, garni de sa roue, et communiquant directement avec un pignon *b*, sur l'axe duquel est montée la roue de rencontre *c*, d'un échappement; celle-ci, en forçant la verge d'échappement *d* d'osciller, par la pression qu'elle exerce alternativement sur chaque palette, imprime le mouvement alternatif circulaire à un secteur denté *e* qui engrène avec le pignon *f* et fait tourner la roue *g* montée sur le même axe; enfin, cette dernière transmet le mouvement au pignon *h* dont l'axe porte la pièce de viande destinée à être rôtie.

(1) On trouve ces tournebroches, exécutés avec beaucoup de soin, chez M. *Georget*, serrurier-mécanicien, rue de Castiglione, près la place Vendôme, à Paris.

Chaudière verticale, par M. Stahle.

Chemins de Fer.



Le barillet, au lieu d'être muni de la roue dentée, comme dans les pendules, est fixé sur l'une des platines du mouvement, et l'axe porte la roue dentée ainsi que le rochet, lequel fait corps avec l'arbre et tourne en même temps que lui, tandis que la roue dentée est susceptible de tourner sur cet arbre. Cependant, comme elle porte le cliquet de la roue à rochet, elle est entraînée par celle-ci; et le ressort, au lieu d'agir, ainsi que cela se pratique dans les pendules, sur le barillet, fait tourner l'arbre de ce même barillet, et entraîne par conséquent la roue à rochet, qui, à son tour, met en mouvement la première roue de la machine, et par suite toutes les autres.

Comme rien n'arrêterait le mouvement de la main en remontant le ressort, on a placé, sur l'arbre du barillet, un pignon *l* engrenant avec la roue *m*. Le rapport est tellement calculé que le nombre de tours que l'on peut faire faire au pignon, est précisément celui que le ressort comporte, et le pignon doit avoir opéré une révolution entière de la roue; afin d'arrêter le mouvement du pignon, la roue porte une dent qui n'est pas fendue (*v*, *fig. 2*), en sorte que le pignon s'arrête à cette dent et ne peut plus tourner.

Lorsque l'échappement a lieu et que le tournebroche tend à tourner spontanément en sens contraire, le mouvement rétrograde est suspendu pendant quelques instans, à cause de la force d'inertie de la pièce suspendue, et le mouvement continue dans le même sens, d'un tour à peu près. Si la pièce à rôtir était très-lourde, il pourrait arriver que ce mouvement forçât le mécanisme, de manière à rompre ou fausser quelque pièce. Pour obvier à cet inconvénient, on a disposé une suspension à frottement fort bien conçue, et qui présente un autre avantage dont nous allons parler. Cette suspension est formée d'un canon de cuivre fixé à l'axe du pignon central, comme on le voit dans la coupe *fig. 4*; il renferme un ressort à boudin qui presse contre une chape *k*, à laquelle on attache un petit volant de fonte portant les crochets de suspension. Lorsque le tournebroche est suspendu, la chape presse le ressort, porte sur le canon et frotte sur lui; mais quand il n'est pas chargé de son volant ou d'une pièce à rôtir, la chape relevée par le ressort va presser contre la platine de dessous, et arrête complètement le mouvement du mécanisme, par le frottement qu'elle y éprouve. Sans cette disposition, le mouvement partirait avec rapidité dès que le tournebroche ne serait plus chargé, et il serait démonté sur-le-champ.

Si l'on examine avec attention toutes les parties de cette petite machine, on se convaincra qu'elle a été composée avec beaucoup d'intelligence et de simplicité; la disposition des communications de mouvement y est ménagée avec art, et malgré le peu d'importance de l'objet auquel elle est destinée,

elle offre une combinaison qui peut devenir utile dans bien des circonstances. C'est principalement ce motif qui a engagé la Société à la publier dans le *Bulletin*.

Explication des figures de la Planche 151.

Fig. 1^{re}. Élévation du tournebroche monté de toutes ses pièces.

A. Anneau par lequel on suspend le tournebroche.

B. Carré du barillet qui reçoit la clef pour remonter le ressort.

C. Axe du pignon central qui fait alternativement six tours dans un sens et six dans l'autre.

D. Petit volant en fonte de fer, que l'on accroche à l'axe vertical du pignon central.

E.E. Crochets auxquels on suspend les viandes que l'on veut faire rôtir; il y en a un grand au centre, et quatre petits, formant les quatre branches d'une croix placée au-dessus du grand crochet.

F. La clef ou remontoir.

Fig. 2. Vue de face du côté du barillet; on a enlevé la platine extérieure pour faire voir le mécanisme.

Fig. 3. Plan du mécanisme privé de sa plaque de recouvrement.

Fig. 4. Élévation latérale complète du mécanisme.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans toutes les figures.

a. Barillet garni de sa roue, de son rochet et de son ressort en spirale; il est attaché par deux pattes à vis sur la platine antérieure, en sorte que ce barillet est fixe, tandis que l'axe et la roue tournent par l'effort du ressort.

b. Pignon qui reçoit son mouvement de la roue du barillet.

c. Roue de rencontre qui fait agir une verge d'échappement.

d. Verge d'échappement garnie de ses deux palettes.

e. Secteur denté, monté sur la verge d, et recevant son mouvement d'oscillation de celui de cette verge.

f. Pignon qui engrène avec le secteur précédent.

g. Roue montée sur l'axe du pignon f.

h. Pignon engrenant avec la roue g; il est suspendu par des fils au centre du tournebroche, et porte les crochets ainsi que les pièces que l'on veut faire rôtir.

i. Canon monté sur l'axe du pignon h; il reçoit intérieurement un ressort à boudin sur lequel porte la chape de suspension.

k. Chape de suspension.

l. Pignon monté sur l'axe du barillet.

m. Roue dentée engrenant avec le pignon précédent. Cette roue porte une

dent *v* qui n'est point fendue , afin qu'en remontant la machine , le pignon *l* ne pouvant franchir cette dent, la main soit arrêtée , et que l'on ne soit pas exposé à briser le ressort par une trop forte tension.

nn'. Fils de suspension réunis en faisceau et parallèlement ; ils sont doublés au point *n'* , et passent au-dessous d'une petite goupille qui traverse l'extrémité fendue de l'axe du pignon *h* ; l'autre extrémité de ce faisceau de fils est nouée et reçoit la goupille qui traverse la chape de suspension *A* de la *fig. 1^{re}*.

o. Platine inférieure de la machine qui porte tout le mécanisme et se fixe aux bords relevés du gros cylindre d'enveloppe , *fig. 1^{re}* , par trois petites vis.

p q. Platines du mécanisme.

r. Coq ou support de la verge d'échappement.

s. Coq du pignon *f* et de la roue *g*. Cette pièce sert en même temps de support ou de guide libre au pignon central.

t. Coq de la roue de rencontre *c*.

u. Piliers de la machine.

La *fig. 5* représente une vue de face de la cuisinière, au-dessous de laquelle on place le tournebroche ; on voit aussi la manière dont la volaille est suspendue à la machine.

Fig. 6. Vue perspective de la même cuisinière dont le socle est un vase semi-circulaire sur lequel on pose la niche , et qui sert en même temps de lèche-frite ; un petit robinet placé au-devant de ce vase est destiné à vider le jus et la graisse qui s'y sont ramassés.

NOTE sur les rail-ways, ou chemins de fer.

Les Anglais, non-seulement ont établi dans leurs grandes fonderies, et pour le service de ces usines, des chemins de fer comme ceux que nous avons imités à Montcenis, mais ils emploient ce moyen de faciliter les transports, dans une infinité de lieux et pour des distances assez considérables. Ils les disposent même temporairement et pour des ouvrages de terrasse et des bâtisses de quelque importance. Lorsqu'on creuse un canal ou qu'on construit un pont, on établit des chemins de fer pour le service des tombereaux, et même des bronettes à bras, et on les change de place à mesure que l'ouvrage avance.

Le but qu'on se propose est toujours d'avoir, pour le passage des roues, une surface dure et unie, et qui ne présente aucun obstacle à surmonter, ce qui permet en général à un cheval de trainer la charge de quatre chevaux.

Aux houillères de Kenton et de Heaton, près Newcastle, un seul cheval traîne un chariot chargé des bords de la mine à l'endroit où la machine à vapeur ambulante peut le prendre. Or, chaque chariot pèse 5,200 livres.

Tous les chemins de fer sont semblables, si ce n'est que les uns sont un peu plus grands et établis d'une manière plus solide que les autres. La même explication peut donc s'appliquer à tous.

On fond des pièces de fer dont la *fig. 7*, *Pl. 151*, représente le plan horizontal, la *fig. 8* le plan vertical, et la *fig. 9* le profil. Ce sont des limandes de 4 pouces environ de large, sur 3 pieds de long, et qui ont sur un des côtés des rebords de 2 pouces et demi à 3 pouces d'élévation, afin de retenir les roues dans la voie. Quand on place ces pièces de fonte, le rebord est en dehors de la voie qu'on élargit à volonté.

Pour établir les plaques ou limandes de fonte (*rails*), sur lesquelles doivent rouler les chariots, on noie dans la terre les traverses de bois B, vues par le bout BB, *fig. 8*. La longueur de ces pièces est suffisante pour dépasser des deux côtés les deux lignes de plaques, c'est-à-dire la voie. Elles ne sont planes et dressées que sur une de leurs faces, celle qui est tournée en haut et sur laquelle pose le chemin de fonte. Les trois autres faces sont noyées dans le terrain qui affleure la face supérieure : tellement que les deux lignes de limandes de fonte ne sont saillantes sur le terrain que de la hauteur du rebord qui retient les roues dans la voie, c'est-à-dire de 2 à 3 pouces.

Lorsque ces chemins de fer traversent des routes, ils sont assez enfoncés pour que le haut du rebord affleure la chaussée. Dans ce cas, ils présentent pour chacune des roues une ligne creuse de 2 à 3 pouces de profondeur sur 3 à 4 pouces de largeur, ce qui ne met aucun obstacle au passage des autres voitures. Cependant, ce creux est ordinairement rempli, à l'endroit de la chaussée, par un soliveau de bois que les conducteurs, qui suivent le chemin de fer, ont soin d'enlever pendant que leurs voitures passent, et qu'ils remettent ensuite, pour que le service de la grande route ne soit pas interrompu.

Lorsque le chemin de fer doit former un embranchement, on place au point de séparation une pièce d'une forme particulière F, *fig. 10*. Elle est plus large en P qu'en B, et le rebord qu'elle porte est mobile autour d'une cheville de fer C, de manière que ce rebord qui suit la ligne penchée lorsqu'on veut faire marcher la roue de F en S, se dévoie et vient s'appuyer contre le mamelon M quand la roue va de F en T. La même manœuvre se pratique sur l'autre ligne pour les roues de gauche, ainsi qu'à l'endroit où la ligne de gauche coupe la ligne de droite. Les conducteurs se contentent de déplacer avec le pied ces rebords mobiles, lorsqu'ils sortent de la route directe.

Les pièces de fonte portent en dessous, à chacune de leurs extrémités, un talon ou pointe, qui entrant dans les pièces de bois sur lesquelles elles posent, suffit pour les maintenir. Quelquefois, dans les chemins faits avec plus de soin, elles sont percées à chaque bout d'un trou où l'on fait entrer un clou à tête perdue, ce qui les fixe encore plus solidement.

L'établissement d'un chemin de fer dans les environs de Newcastle et de Leeds, coûte environ 1000 livres sterling par mille anglais, ce qui fait 70,000 francs par lieue de France, somme dont l'intérêt annuel s'élèverait à 2,500 fr. Si, à une pareille distance, on peut traîner avec trois chevaux une charge qui en exigerait douze sur les routes ordinaires, on épargne l'entretien de neuf chevaux qui est de 4,500 francs par an, en évaluant à 500 francs l'entretien de chaque cheval; par conséquent il y a de l'avantage à employer des chemins de fer, malgré l'énorme avance qu'exige leur premier établissement.

Les frais de réparation des deux espèces de routes se compensent; car, si d'un côté celles de fer sont plus dispendieuses à entretenir, elles durent aussi plus longtemps que les autres, parce qu'il ne s'y fait pas d'ornières et qu'elles sont roulantes dans toutes les saisons.

L'avantage que présentent les chemins de fer, augmente d'autant plus dans chaque localité, que la fonte y est moins chère, et qu'ils sont applicables à des transports plus actifs et plus fréquents.

On y fait rouler des tombereaux et des chariots, suivant la nature des travaux, les uns et les autres portés sur des roues de fonte, qui étant toutes d'égales dimensions, se remplacent aisément en cas d'accident. Elles sont plus économiques que les roues de bois, parce qu'elles s'usent très-peu, économie qui est à ajouter à celle qu'on fait sur les chevaux. La construction des chariots est peu dispendieuse, car ils n'ont point d'avant-train et sont composés d'un simple châssis posé sur des essieux. Étant guidés par les rebords du chemin de fer, ils n'ont point de brancards ou timons, et l'on attelle indifféremment les chevaux par-devant ou par-derrière, suivant le lieu vers lequel on se dirige.

Les tombereaux basculent sur un train ou bâtis fixe, et sont portés sur des roues de 18 pouces de diamètre; celles des chariots ont 30 pouces à 3 pieds.

Les brouettes à bras à une roue cheminent sur un des côtés de la ligne, ou bien quand on se sert uniquement de ce véhicule, on n'établit qu'une seule ligne. Les roues de ces brouettes sont en fonte, et quoique ce soit la partie qui fatigue le plus, elles exigent peu de réparations.

NOTE sur un ouvrage relatif à la navigation intérieure.

M. le marquis *de la Feuillade* a adressé à la Société un mémoire imprimé, ayant pour titre : *De la navigation intérieure, et des moyens de créer à Paris un commerce maritime.*

Le but de l'auteur est de perfectionner la construction des machines à vapeur et des bateaux de rivière destinés à porter ces machines. Il propose en outre un genre de navigation plus utile, et il cherche à démontrer que l'on peut construire des bâtiments à fond plat, de 450 à 500 tonneaux, marchant très-bien à la voile et au plus près, et propres aux plus longues navigations. Ces mêmes bateaux porteraient une machine à vapeur avec un moyen nouveau pour agir sur le fluide; ils pourraient aussi remonter les rivières jusqu'à Paris, Orléans et Toulouse.

L'ensemble des questions traitées par M. *de la Feuillade* tient à des considérations d'administration publique, et plus particulièrement aux méthodes de constructions navales admises par tous les peuples maritimes. Souvent on a proposé de modifier ou de perfectionner ces méthodes, et toujours on a été retenu par la crainte d'altérer sensiblement les qualités des vaisseaux, en s'écartant des proportions dont le succès a été garanti par plusieurs siècles d'expérience.

Ce n'est pourtant pas une raison suffisante de ne pas chercher à mieux faire, et à cet égard les efforts de M. le marquis *de la Feuillade*, méritent des encouragements; mais l'examen des moyens qu'il propose ne pourrait être bien fait que par une commission composée en majeure partie d'officiers de marine et de constructeurs de vaisseaux.

Le Conseil d'administration a remercié l'auteur de sa communication, et a ordonné le dépôt de l'ouvrage dans la bibliothèque de la Société.

RAPPORT fait par M. Pajot-Descharmes, au nom du Comité des arts mécaniques, sur des embouchoirs en cuir verni, présentés par M. Dufort, bottier, breveté, rue J.-J.-Rousseau, n° 18.

On sait que les embouchoirs ordinaires sont des pièces de bois de hêtre taillées et ébauchées le mieux qu'il est possible, par des fabricans de formes, d'après la chaussure que leur fournissent pour modèle les maîtres bottiers, qui se réservent le soin de leur donner ensuite la dernière main.

On reproche à ces ustensiles plusieurs défauts; ceux, entre autres, d'être

lourds et incommodes dans les voyages, d'être sujets à la malpropreté occasionnée par le cirage, et de ne pouvoir, par cette raison, faire partie des effets à renfermer dans les malles de voyage.

M. *Dufort* a cherché à éviter ces défauts. Les embouchoirs qu'il a soumis au jugement de la Société sont en cuir; il a l'attention de les mouler sur la chaussure même de la personne qui les a commandés. Des châssis tout à la fois légers et solides, les maintiennent dans les formes qu'ils ont reçues. Une vis de pression adaptée à la brisure de devant, et qui produit son effet sur la partie du talon qui est mobile et à charnière, sert à tendre à volonté l'empeigne de la botte, d'où il suit que lorsque les deux brisures et l'âme ou la clef de ce nouvel embouchoir sont introduites dans la chaussure, le cuir de celle-ci peut s'étendre dessus avec la plus grande justesse, et sans plis ni rides quelconques; le même moyen est employé pour les formes de souliers.

La peinture et le vernis particulier dont M. *Dufort* couvre les cuirs de ses embouchoirs, les rendent faciles à être lavés et nettoyés. Rien ne s'oppose par conséquent à ce qu'ils soient placés dans les malles ou vaches des voyageurs, qui trouvent dans la partie vide que présente le châssis de chaque brisure, une espèce de petit coffre ou de boîte propre à serrer les objets utiles soit au service des bottes, soit à tout autre, au gré du propriétaire.

Tels sont les divers avantages des nouveaux embouchoirs de M. *Dufort*, quoique leur prix soit plus élevé que celui des embouchoirs en bois, votre comité des arts mécaniques vous propose néanmoins de les mentionner dans le *Bulletin*, comme offrant un perfectionnement utile (1).

Adopté en séance, le 24 septembre 1817.

Signé PAJOT-DESCHARMES, rapporteur.

NOUVELLE impression en couleur, au moyen de la presse typographique.

M. *William Savage* se propose de publier prochainement à Londres un ouvrage sous le titre d'*Essais pratiques sur l'impression en couleur, ornés de fac-simile de dessins coloriés et de gouaches, imprimés par la presse typographique*. L'imitation de ces dessins est tellement exacte, qu'on a de la peine à distinguer la copie de l'original. L'impression se fait à l'aide de plusieurs planches en bois, sur lesquelles on porte différentes teintes, disposées

(1) On trouve aussi chez M. *Dufort* des formes et embouchoirs en bois peint et verni avec vis de pression, très-bien exécutés.

de manière à produire toutes les dégradations de l'ombre et de la lumière, sans la moindre confusion; les couleurs paraissent si bien fondues qu'on croirait qu'elles ont été appliquées au pinceau.

Par ce moyen on obtient un certain nombre d'épreuves d'un dessin original, ce qui sera d'un avantage inappréciable pour la science, principalement pour les sujets d'histoire naturelle. Ainsi, un voyageur jaloux de conserver des vues des pays qu'il a parcourus et des dessins des objets qui ont fixé son attention, pourra les multiplier à peu de frais et en faire jouir le public.

M. *Savage* donne dans son ouvrage des instructions pour la préparation des diverses encres et couleurs propres à être employées dans son procédé, la manière de les porter sur les planches en bois et d'appliquer celles-ci sur le papier. Il pense avec raison que la perfection de ces couleurs, et généralement de toutes les encres d'impression, dépend de leur préparation; les siennes sont toutes broyées à l'eau au lieu de l'être à l'huile, qui est souvent si nuisible, en ce qu'elle communique promptement une teinte jaune ou rousse aux plus belles planches. On conçoit de quelle importance deviendra cette découverte, surtout pour des ouvrages de luxe qui se distinguent par la beauté de l'impression et le fini des gravures. Mais il est à regretter que M. *Savage* ait limité le nombre de ses épreuves à trois cent cinquante, et qu'il détruise les planches aussitôt après l'impression, ce qui est un inconvénient dans le cas où l'on aurait besoin de faire plusieurs éditions d'un ouvrage.

Les procédés indiqués par l'auteur pouvant être utiles aux arts, nous les communiquerons à nos lecteurs dès qu'ils seront publiés.

ARTS CHIMIQUES.

RAPPORT fait par M. Cadet de Gassicourt, au nom du comité des arts chimiques, sur les vases émaillés de M. Schweighaeuser.

Vous avez renvoyé à l'examen du comité des arts chimiques, les nouveaux échantillons de casseroles de fonte émaillée, que vous a adressés M. *Schweighaeuser* de Strasbourg.

Le comité m'ayant chargé de soumettre ces casseroles à plusieurs essais, je les ai d'abord livrées aux usages de ma cuisine, pendant un mois. On y a préparé des blancs, des roux, des étuvées, enfin tous les ragoûts ordinaires,

sans qu'elles aient éprouvé la moindre altération et sans que les aliments aient contracté aucune saveur désagréable. Le seul inconvénient de ces vases culinaires, c'est qu'ils sont très-lourds ; lorsqu'ils ont un certain diamètre, il est presque impossible d'y faire cuire les légumes qui ont besoin d'être sautés ; ce que les cuisinières appellent *le tour de casserole*, est très-difficile à donner. Il faut aussi qu'elles règlent leur fourneau avec plus d'attention, parce que ces vases s'échauffent vite et à un degré fort élevé.

J'ai fait subir à ces casseroles des chocs assez violents, des percussions inégales assez fortes, sans que l'émail se soit détaché ; je les ai fait chauffer à sec, au point de ne pouvoir y poser la main : dans cet état, j'ai versé dedans de l'eau froide, et l'émail ne s'est point fendillé.

J'y ai laissé séjourner, l'espace de vingt-quatre heures, des acides sulfurique et muriatique un peu affaiblis ; j'ai fait passer ensuite dans ces liquides un courant de gaz hydrogène sulfuré, et je n'ai obtenu aucun effet propre à m'indiquer la plus légère trace métallique.

J'ai fait bouillir dans ces mêmes vases du vinaigre ordinaire. Plusieurs essais par l'hydrogène sulfuré m'ayant paru incertains, parce que j'opérais avec du vinaigre non distillé, qui contient une matière colorante que l'hydrogène sulfuré fait passer presque au noir, je me servis de vinaigre distillé à la cornue, que je fis également bouillir dans une des casseroles où je n'avais pas encore fait cette expérience. Après une demi-heure d'ébullition, la liqueur refroidie et essayée par le gaz hydrogène sulfuré n'a fourni aucun précipité ; elle a pris seulement une légère teinte ambrée. J'ai répété trois fois l'opération avec du nouveau vinaigre, et l'hydrogène sulfuré n'a produit aucun changement. J'ai fait subir la même épreuve à toutes les casseroles, j'ai obtenu les mêmes résultats.

Il me paraît, d'après ces essais réitérés, que M. *Schweighaeuser*, à qui vous avez déjà accordé une médaille d'encouragement, a donné à ses vases culinaires émaillés un degré de perfection très-sensible, et que dans l'état où sont les produits de sa fabrication, on peut s'en servir avec avantage et sûreté. Quand cette fabrication se fera en grand, M. *Schweighaeuser* obtiendra facilement plus d'homogénéité dans l'émail, une adhérence encore plus parfaite entre le métal et la couverture, plus de légèreté dans la fonte, et le problème sera entièrement résolu (1).

Adopté en séance, le 22 octobre 1817.

Signé CADET DE GASSICOURT, rapporteur.

(1) Dans une lettre adressée aux membres du comité des arts chimiques, M. *Schweighaeuser* an-

NOTICE sur un appareil à distillation continue, opérée par la vapeur, sans compression, et au moyen de l'extrême division mécanique des liquides fermentés; inventé par M. Cellier-Blumenthal (1).

Parmi les nombreuses branches d'industrie qui, par leur développement, ont spécialement signalé la fin du siècle qui vient de s'écouler, il en est peu qui aient reçu des perfectionnements plus remarquables que celle qui a pour objet l'art de la distillation.

Il y a environ vingt-cinq ans qu'*Édouard Adam*, éclairé par un trait de génie, abandonna la marche suivie depuis plus d'un siècle par tous ceux qui s'occupaient de l'art de distiller. Il eut le courage de regarder bien loin en arrière, et trouva dans les écrits publiés pendant les XV^e. et XVI^e. siècles, des principes qui avaient été trop négligés par les modernes. Il fit une heureuse application de ces principes aux nouvelles découvertes de la chimie, principalement à celle faite par *Woolf*, et il imagina un superbe et immense appareil, au moyen duquel il obtenait immédiatement des esprits à tous les degrés. On ne peut se dissimuler que c'est à l'impulsion donnée par *Édouard Adam*, qu'on est redevable des divers perfectionnements qu'ont apportés depuis dans l'art de la distillation, les artistes qui ont fait de cet art l'objet de leurs méditations.

L'appareil d'*Édouard Adam*, originairement très-compiqué, exigeait une forte mise de fonds, qui ne le mettait à la portée que d'un petit nombre de manufacturiers; sa marche donnait lieu à une compression considérable qui n'était pas sans danger, et qu'on ne pouvait éviter qu'en donnant à toutes

nonce que l'art d'appliquer l'émail uniformément et également sur de grandes surfaces métalliques est encore un secret pour la plupart des émailleurs de profession, et que cette partie de son travail est aussi la plus faible et la plus difficile. L'homogénéité de l'émail ainsi que sa propriété de résister à l'action des acides minéraux dépendent, suivant lui, de son entière et parfaite fusion avant d'être employé, ce qui lui semble rendre indispensable sa préparation en grand au feu ouvert d'une verrerie. Les émaux ainsi préparés offriront l'avantage d'adhérer mieux et plus uniformément à la fonte, dont la qualité influe beaucoup sur le succès de l'opération.

M. Schweighaeuser se propose d'établir un atelier où il exécutera son procédé en grand.

(1) Cette Notice, qui a été lue à la Société par *M. Charles Derosne*, au mois d'octobre 1816, tendait à faire décerner, à *M. Cellier-Blumenthal*, la médaille d'or qu'il a obtenue à la dernière assemblée générale du 27 août, et dont diverses circonstances avaient fait retarder la délivrance.

les parties de l'appareil une grande solidité, d'où résultait l'augmentation de dépense.

M. *Isaac Bérard*, profitant des applications d'*Edouard Adam*, les modifia en homme de génie, et imagina un appareil extrêmement simple, composé principalement d'un condensateur au moyen duquel il obtient également des esprits à tous les degrés, sans compression et sans employer l'appareil très-compiqué de *Woolf*.

Depuis la publication de ces deux appareils, beaucoup d'autres ont été imaginés; mais il est reconnu que les inventeurs ont presque tous profité des principes développés par *Edouard Adam* et *Isaac Bérard*, et que les modifications qu'ils ont apportées dans la construction de ces appareils sont de peu de conséquence. On croyait généralement que cet art ne pouvait plus guère recevoir d'importants perfectionnements, lorsque M. *Cellier-Blumenthal* est venu présenter des procédés nouveaux, dont l'adoption ne peut tarder d'opérer une heureuse révolution dans les ateliers.

Les appareils de cet inventeur sont fondés sur les principes suivants, que je regarde comme entièrement nouveaux dans l'art de la distillation : 1^o celui de la continuité; 2^o celui de la division infinie des liquides ou matières à distiller; 3^o celui de l'action de la vapeur libre sans compression, action au moyen de laquelle on dépouille les liquides fermentés de l'alcool qu'ils contiennent, en les attaquant par le simple contact de la vapeur qui se mêle sur tous les points avec ces liquides coulant continuellement, et présentant ainsi une infinité de surfaces.

Pour opérer la distillation, il suffit de porter le vin ou tout autre liquide fermenté, au point le plus élevé de l'appareil; là il entre par un tube qui le divise en filets déliés ou nappes très-minces; il parcourt ainsi toutes les surfaces qu'on a multipliées à dessein, et il arrive successivement et par petites portions dans la chaudière, dépouillé de tout ou presque tout l'alcool qu'il contenait. Là il fait encore un assez long circuit et ne constitue plus que de la vinasse, qui finit par être privée du peu d'alcool qu'elle contenait. Cette vinasse dépouillée s'écoule alors continuellement, et sa sortie est réglée d'après la quantité de vin introduite dans la partie supérieure de l'appareil. Une fois l'opération commencée, rien ne la ralentit plus; on voit donc quelle quantité énorme de vin on peut distiller par ce procédé, et avec un appareil d'une médiocre dimension.

Au moyen de la division du liquide et de l'action de la vapeur sans compression, cette opération se fait pour ainsi dire d'elle-même. La vapeur d'eau simple, ensuite celle de la vinasse mêlée avec plus ou moins d'alcool, sort de la chaudière, entre dans l'appareil proprement dit, par sa partie infé-

rière; elle y rencontre le vin sous forme de pluie, ou sous celle de filets extrêmement divisés, ou de nappes très-minces. Elle le chauffe d'abord, puis lorsque la température du vin est suffisamment élevée pour que l'alcool n'y puisse plus rester à l'état liquide combiné, il se forme des vapeurs alcooliques aux dépens d'une partie du calorique de la vapeur de l'eau. Celle-ci, en abandonnant ce calorique, se trouve ramenée à l'état d'eau liquide; elle se mêle alors avec le vin ou la vinasse, suivant le point où a lieu la condensation, et elle prend sa direction vers la partie inférieure de l'appareil; de là elle se rend successivement dans la chaudière, mêlée avec de la vinasse, presque entièrement dépouillée. Dans cette chaudière, la vinasse sert elle-même de réservoir pour fournir la vapeur aqueuse, et le peu d'alcool qu'elle peut encore contenir achève d'être enlevé au moyen des circuits qu'on a ménagés dans la chaudière, et qu'on la force de parcourir avant de la laisser échapper par le robinet de décharge. Telle est la marche de la vapeur d'eau, ou d'eau condensée.

La vapeur alcoolique, au contraire, mêlée de plus ou moins de vapeur aqueuse, prend sa direction vers la partie supérieure de l'appareil, et rencontrant dans son chemin des surfaces encore moins chaudes qu'elle, l'échange se continue; elle se dépouille de plus en plus d'eau, et lorsqu'elle en est privée au point désiré, elle se rend enfin dans le serpentin, où trouvant le vin d'abord chaud, puis un peu moins, et enfin froid, elle s'y condense, reparaît à l'état liquide, et forme ainsi de l'esprit à tel degré que l'on veut, suivant le refroidissement et la multiplicité des surfaces plus ou moins chaudes qu'on lui a fait parcourir.

La simplicité de cet ingénieux appareil en rend l'intelligence extrêmement facile; sa composition est si peu compliquée et si peu coûteuse qu'elle en facilite l'acquisition pour toutes les classes de bouilleurs: aussi est-il déjà très-répandu dans le midi de la France. Il a l'avantage de procurer une économie considérable de temps, de main-d'œuvre et de combustible.

RAPPORT fait par M. d'Arcet, au nom du comité des arts chimiques, sur les cuirs imperméables présentés par M. Thomas.

L'examen des cuirs imperméables qui ont été présentés à différentes époques à la Société, a démontré combien il serait avantageux de n'employer, pour la chaussure et pour un grand nombre d'usages dans les arts, que des cuirs ainsi préparés. Les divers rapports que nous avons eu occasion de faire sur cet objet, ont en outre prouvé que les cuirs imperméables fabriqués en

France, réunissaient toutes les qualités désirables, et cependant le commerce a repoussé ces produits; les manufactures à qui on les devait ont cessé d'en fabriquer, et malgré toutes les démarches faites au nom de la Société, les procédés d'un art si important ont été abandonnés.

Deux causes se sont opposées à l'emploi des cuirs imperméables; l'intérêt particulier des cordonniers a, sans contredit, été le plus grand obstacle qui se soit présenté; la difficulté d'employer et de coudre ces cuirs a été signalée comme cause principale du refus, mais ce n'était qu'un inconvénient facile à surmonter, et qui n'a servi qu'à masquer la véritable cause de l'opposition des cordonniers.

A l'époque où nous présentâmes nos derniers rapports sur cet objet, on ne connaissait point encore en France la fabrication des souliers cloués ou faits à la mécanique. Cette nouvelle branche d'industrie qui commence à s'établir parmi nous, tendant à détruire l'influence des maîtres cordonniers, a ranimé le zèle des fabricans de cuirs imperméables. M. *Thomas*, qui vous avait déjà présenté, en 1808, les meilleurs cuirs imperméables que nous ayons eu à examiner, a remonté sa fabrique, et a envoyé de nouveaux échantillons que vous m'avez chargé d'examiner.

Ces échantillons de cuirs qui étaient au nombre de quatre, ont été bien séchés à l'air, pesés et plongés pendant vingt-quatre heures dans l'eau, à la température de 12^d. centigrades; ils ont été ensuite essuyés avec soin et pesés de nouveau; j'ai traité de même, et pour me servir de terme de comparaison, deux échantillons de cuirs de semelle pris dans une grande tannerie à Liège, et regardés comme les meilleurs cuirs du pays. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

Expériences.	NATURE DES CUIRS qui ont été examinés.	POIDS DES CUIRS		Augmentation par 100.
		avant leur immersion.	après 24 heures d'immersion.	
1	Cuir de cheval.....	100	107,89	7,89
2	Cuir de vache.....	100	107,06	7,06
3	Cuir de semelle fort.....	100	103,44	3,44
4	Peau de veau.....	100	111,64	11,64
5	Cuir de semelle non préparé.....	100	142,92	42,92

En comparant ce tableau avec celui qui suit, et qui est extrait du rapport fait en 1808, sur les cuirs imperméables, présentés à la Société par M. *Thomas*,

Expériences.	NATURE DES CUIRS qui ont été examinés.	POIDS DES CUIRS		Augmentation par 100.
		avant leur immersion.	après 24 heures d'immersion.	
1	Cuir de bœuf, première qualité.	100	104,15	4,15
2	<i>Id.</i> , deuxième qualité.	100	102,49	2,49
3	<i>Id.</i> , troisième qualité.	100	105,06	5,06
4	<i>Id.</i> , quatrième qualité.	100	103,22	3,22
5	<i>Id.</i> , cinquième qualité.	100	104,81	4,81
6	Cuir de vache.	100	108,84	8,84
7	<i>Id.</i>	100	110,47	10,47
8	Peau de veau.	100	109,44	9,44
9	<i>Id.</i>	100	109,31	9,31
10	Cuir de bœuf, première qualité, après en avoir enlevé les deux surfaces au moyen d'un rabot.	100	107,9	7,9
11	Morceau du même cuir fatigué en le ployant en tout sens.	100	110,33	10,33
12	Morceau du même cuir tel qu'il a été remis à la Société.	100	102,85	2,85

Les cuirs qui se trouvent dans le commerce absorbent l'eau avec force ; ils en prennent de 37 à 75 centièmes de leur poids.

on voit que ces cuirs, quoique préparés à des époques si éloignées, présentent les mêmes avantages, et que, par conséquent, tout ce que nous avons dit en 1808 en faveur des cuirs imperméables préparés par M. *Thomas*, se trouve entièrement applicable à sa fabrication actuelle. Nous nous contenterons donc de renvoyer le lecteur aux précédens rapports faits sur cet objet (1), et nous conclurons, comme alors, que M. *Thomas* mérite vos encouragemens. Il se présente au commerce avec le même talent, mais dans des circonstances plus favorables qu'en 1808. Espérons que la bonté de ses produits sera mieux appréciée, et que la Société verra enfin ce nouvel art, en faveur duquel elle s'est tant intéressée, prospérer en France, et y devenir utile au Gouvernement et aux particuliers.

Adopté en séance, le 22 octobre 1817.

Signé D'ARCET, rapporteur.

(1) Le rapport sur les cuirs imperméables, préparés par M. *Potot*, se trouve dans le *Bulletin* de la Société, N°. VIII, page 184, troisième année.

Celui qui a été fait sur les cuirs de M. *Nebel Crépus*, est inséré au N°. XL, page 98 du même ouvrage ; et le rapport sur les cuirs préparés en 1808, par M. *Thomas*, se trouve imprimé dans le N°. XLIV, page 49, septième année du *Bulletin*.

SUR la fabrication du sulfate de magnésie, au moyen de la pierre calcaire magnésifère; par M. William Henry.

En août 1816, M. *Henry* a pris une patente en Angleterre pour fabriquer le sulfate de magnésie avec l'acide sulfurique et la magnésie retirée de la pierre calcaire magnésifère. On commence par calciner la pierre pour en dégager l'acide carbonique, et on la divise en l'arrosant avec la quantité d'eau nécessaire pour la convertir en hydrate, ou en la laissant quelque temps exposée à l'air humide. On en sépare la chaux en la traitant par les acides, en proportion telle que la chaux seule soit dissoute; la magnésie est ensuite traitée par l'acide sulfurique ou le sulfate de fer, qui, comme on sait, est décomposé par cette base. Pour dissoudre la chaux, on peut employer, selon les circonstances, l'acide acétique sous forme de vinaigre ou d'acide pyroligneux, l'acide nitrique, l'acide muriatique et même le chlore. La chaux et la magnésie, contenues dans la pierre employée par M. *Henry*, saturant chacune la même quantité d'acide, on commence par déterminer combien il faut d'acide pour dissoudre une portion de pierre, et l'on emploie ensuite, pour la même quantité d'acide, une portion double de pierre. Si la magnésie était à la chaux dans un autre rapport; si, par exemple, elle saturait seulement la moitié de l'acide que sature la chaux, il faudrait traiter la pierre par les deux tiers de la quantité d'acide nécessaire pour en saturer un poids donné. On peut aussi dissoudre entièrement la pierre magnésienne calcinée ou non, et précipiter ensuite la magnésie, soit avec la chaux ordinaire, soit avec la chaux magnésifère.

MOYEN d'empêcher les vases de fer-blanc de se rouiller par l'action de l'eau (1).

L'on recherche avec raison, depuis long-temps, des moyens d'éviter, pour les ustensiles de ménage, l'emploi trop souvent pernicieux du cuivre. Le fer-blanc remplace ce métal dans un grand nombre de circonstances, et un alliage de fer et d'étain qu'on obtiendrait très-ductile, serait encore plus avantageux, parce qu'on pourrait former des vases sans soudure.

On ne doit point considérer le fer-blanc ordinaire comme un alliage homogène de fer et d'étain; sa surface est toujours plus chargée d'étain

(1) Extrait des *Annales de chimie et de physique*. Cahier d'octobre 1817.
Seizième année. Octobre 1817.

que le centre, où le fer se voit souvent à nu, comme dans les fers-blancs de mauvaise qualité. Il en résulte que l'eau, dans les vases de cette matière, devient bientôt ferrugineuse et trouble, parce que le fer, qui est à nu sur les bords des feuilles, n'étant pas recouvert par la soudure, s'oxyde promptement. Il est cependant facile d'éviter cet inconvénient ; il suffirait que les ferblantiers eussent l'attention de recouvrir exactement avec de la soudure tous les bords des coupures. Nous supposons que le fer-blanc est d'ailleurs de bonne qualité, car s'il était *persillé* il se formerait de l'oxyde de fer dans les creux. Le battage qu'on lui fait subir quelquefois, a principalement pour objet de faire disparaître ses plus légers vides, d'augmenter sa densité et son éclat, et de le faire résister beaucoup mieux à l'action de l'eau.

On n'a pas assez tiré parti, jusqu'à présent, de la propriété qu'a un corps, même en très-petite proportion dans un alliage, de rendre celui-ci beaucoup plus résistant à l'action de l'eau ou d'un air humide. La fonte, où il n'entre que quelques centièmes de carbone ou de métaux étrangers, se rouille moins promptement que le fer. Ce dernier, allié à un peu de nickel, dans des masses de fer qu'on suppose avoir une origine étrangère à notre globe, s'est conservé depuis des siècles, quoique exposé à toutes les vicissitudes de l'air ; et enfin, le même métal, étamé seulement à sa surface, se conserve aussi très-long-temps sans altération. Il serait donc à désirer que l'attention des chimistes se dirigeât vers l'art de préserver de la destruction les métaux très-oxidables, en les combinant avec de petites proportions de certaines substances ; il en résulterait certainement un avantage pour la société.

ARTS ÉCONOMIQUES.

DESCRIPTION du calorifère de M. Désarnod.

Dans un rapport inséré au *Bulletin*, N°. CLVI, juin 1847, M. Mérimée a rendu au Conseil un compte très-favorable du calorifère à circulation extérieure, construit par M. Désarnod ; mais il n'en a donné qu'une description succincte. L'auteur ayant mis à notre disposition les dessins de cet ingénieux appareil, nous les avons fait graver, afin de donner à nos lecteurs une explication claire et exacte de ses diverses parties. Nous ne doutons pas que cette publication ne soit accueillie avec l'intérêt que méritent les travaux de M. Désarnod, connu par vingt années de succès dans la pyrotechnie.

*Calorifère à circulation extérieure,
par M. Desormes.*

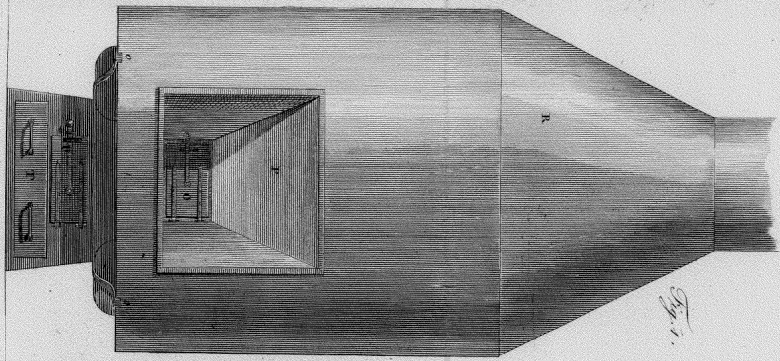


Fig. 1.



Fig. 4.



Fig. 5.

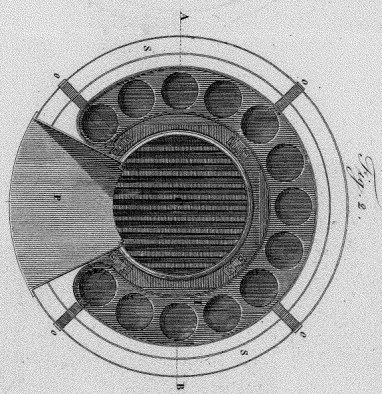


Fig. 2.

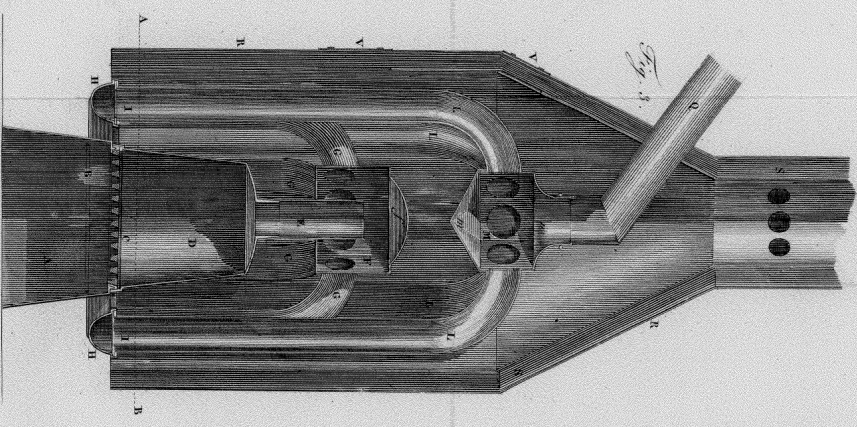


Fig. 3.

Figure des deux machines, par M. Desormes.

La *fig. 1^{re}* de la *Pl. 152* représente l'élévation du calorifère, vu de face ;

La *fig. 2*, section horizontale de cet appareil sur la ligne *AB*, *fig. 3* ;

La *fig. 3*, section verticale prise sur la ligne *CD*, *fig. 2*.

Les mêmes lettres désignent les mêmes objets dans toutes les figures.

A, Socle dans lequel est renfermé le cendrier, composé d'un tiroir en tôle.
B, Anneau sur lequel repose la grille. C, grille D, Cloche ou foyer. E, Collet qui entoure le sommet de la cloche. F, Lanterne inférieure ; *f*, Chapeau de cette lanterne. G G, Tuyaux courts descendans, au nombre de six. H H, Gargouille dans laquelle circule la chaleur fournie par ces tuyaux. I I, Pièce à trous pour recevoir les tuyaux. L L, Tuyaux longs ascendans, au nombre de sept. M, Lanterne supérieure ; *m*, Faux fond de cette lanterne ; *n*, Chapeau de la même. O, Porte du foyer. P, Gueule ou ouverture aboutissant à cette porte.

Toutes ces pièces sont en fonte de fer ; les suivantes sont en tôle.

Q Q, Tuyau à fumée, ajusté sur le chapeau de la lanterne supérieure.
R R, Deux chemises ou enveloppes en tôle, divisées en seize parties ou panneaux, réunis par des cercles de fer ; elles sont établies sur des supports *oo* fixés à vis et à écrou sur le socle. S, Conducteur de l'air chaud entre les deux chemises. T, Cendrier établi sur deux coulisseaux de fer et portant deux poignées.

Pour faciliter le ramonage, on a pratiqué dans le socle une porte U avec son portillon ; deux portes V V aux chemises ; un tampon double dans la gueule, avec sa poignée ; deux portes à chacune des lanternes ; deux tampons simples sur le devant de la gargouille ; une porte dans son milieu ; ces quatre derniers objets n'ont pu être indiqués sur les figures.

On nettoie les tuyaux et la gargouille au moyen des brosses d'une forme particulière, représentées *fig. 4* et *5*.

Lorsqu'on veut chauffer un rez-de-chaussée et des étages au-dessus, il faut préalablement construire un caveau souterrain de 9 à 10 pieds en carré, sur autant de profondeur, fermé par une porte à deux vantaux, laquelle est percée d'une ouverture qu'on peut augmenter ou diminuer à volonté. Un canal en maçonnerie est amené d'une distance de 12 à 15 pieds, et passe au-dessous de la porte ; il débouche sous le cendrier et fournit au calorifère l'air nécessaire pour alimenter le feu, sans que celui-ci puisse en tirer du caveau.

Pour établir l'appareil, on commence par placer le socle de fonte A bien de niveau sur une dalle de pierre, et on le calfeutre en-dedans avec du plâtre et de l'argile ; on pose dessus l'anneau B qui reçoit la grille C et la cloche D, qu'on surmonte du collet E, et de la lanterne inférieure F.

L 1 2

Les quatre angles du socle portent la gargouille, qui à son tour reçoit la pièce percée de treize trous *II* sur laquelle on établit les six tuyaux descendants *GG*, qu'on place de deux en deux dans les trous pairs ; on approche leur sommet contre la lanterne *F*, et on les fait entrer dans les doubles rebords de cette lanterne ; puis on pose les sept tuyaux ascendants *LL* dans les trous impairs, et on réunit leurs extrémités à la lanterne *M* qu'ils soutiennent. Au fond de cette seconde lanterne on place le faux fond *m*, et on la ferme avec son couvercle *n* ; on place de même le chapeau *f* de la première lanterne.

Tout étant ainsi disposé, on assemble les chemises ou enveloppes de tôle, on fixe la gueule de fonte *P* contre la cloche, au moyen de vis, et on surmonte le chapeau de la lanterne *M* du tuyau *QQ*, de 6 pouces de diamètre, destiné à conduire la fumée au dehors ; ce tuyau est entouré d'un autre tuyau de 11 pouces de diamètre, qui s'adapte au sommet de la seconde chemise, pour recevoir et conduire la chaleur au lieu de sa destination, et qu'on scelle dans les trous faits à la voûte du caveau, de manière à ne laisser échapper aucune portion d'air.

On allume avec du menu bois sec un feu clair sur la grille ; on y ajoute du charbon de terre en médiocre quantité ; la fumée s'élève d'abord au sommet de la cloche, et passe par le collet dans la lanterne inférieure ; celle-ci la divise et l'introduit dans les six tuyaux descendants qui la portent dans la gargouille, où elle plonge pour remonter ensuite dans les sept tuyaux ascendants, et de là dans la deuxième lanterne, où elle se réunit pour être conduite au-dehors par le tuyau *QQ*, après avoir parcouru un espace de plus de 80 pieds dans l'intérieur des chemises, et pendant ce trajet s'être dépouillée de presque toute sa chaleur.

Les enveloppes ou chemises étant ouvertes par le bas, la chaleur de la cloche et des tuyaux descendants et ascendants se faisant fortement sentir dans la première chemise, s'échapperait en grande partie par ses pores, si une couche d'air interposée entre elle et la seconde chemise ne s'y opposait. Cette couche d'air ayant une libre circulation de bas en haut, s'empare sans cesse de la chaleur qui lui arrive à travers la première chemise et l'emporte au sommet des deux, où se trouve le tuyau conducteur de la chaleur, dans lequel elle se réunit avec celui de l'intérieur de la première chemise, pour passer de là dans les lieux destinés à être chauffés.

Cependant, si, en faisant un très-grand feu, la deuxième chemise recevait de la chaleur, par l'excès de celle communiquée à l'air par la première, cette chaleur se répandrait dans le caveau ; mais elle n'y serait pas perdue, parce que l'air qui se précipite d'en haut par les guichets, se mêle de suite

avec celui du caveau déjà tiède, et ces deux airs ainsi confondus, entrent ensemble sous les chemises pour s'échauffer en passant autour des surfaces brûlantes qu'elles contiennent.

Avant de mettre le feu, l'air est en stagnation dans le canal souterrain, dans le caveau, dans l'intervalle des deux chemises, autour des tuyaux de chaleur et de fumée et de la cloche; mais aussitôt qu'on allume il met en mouvement, d'abord celui du canal souterrain qui l'alimente; ensuite il chauffe, dilate et raréfie l'air qui l'environne, et dans cet état il s'élève rapidement par la légèreté qu'il vient d'acquérir d'une part, et de l'autre par la pression de l'atmosphère, qui vient le remplacer à mesure par les guichets. Il en résulte qu'il s'établit un courant tellement rapide, lorsque le feu est allumé, qu'à 6 pieds de distance on ne peut tenir la main devant une bouche de 50 pouces carrés, par laquelle sort l'air chaud.

Les calorifères durent très-long-temps, et n'ont besoin d'autres réparations que le remplacement de la cloche tous les dix ans, et celui des tuyaux de tôle tous les cinq ou six ans.

Si l'on veut chauffer fortement une pièce d'une grande capacité, sans établir de courant d'air, il faut placer le calorifère à l'endroit que l'on juge convenable de cette pièce, et le laisser nu, sans enveloppe.

Nous terminerons cet article en informant nos lecteurs que M. *Désarnod* a établi cet appareil dans plusieurs fabriques, notamment chez M. *Andrianne*, à Coye, près Chantilly, où il chauffe les cinq étages d'une vaste filature, par le moyen d'ouvertures percées dans les plafonds, qui permettent la libre circulation de la chaleur; et chez M. *Percheron*, à Sèvres, où il est employé à chauffer le séchoir d'une blanchisserie. Deux calorifères ont été placés à l'Hôtel-de-Ville, par ordre de M. le Préfet du département de la Seine, et un pareil nombre chez MM. *Boucher* et *Fauveau*, manufacturiers à Paris.



AGRICULTURE.

NOTE sur la construction des machines à battre le blé.

On a lieu d'être surpris que les machines à battre le blé, dont l'usage est généralement répandu dans les grandes fermes de l'Angleterre, soient encore si peu employées. Elles se composent ordinairement d'un tambour garni de distance en distance de leviers qui font l'office de fléaux, et qu'un manège met en mouvement. On sait que la perfection du battage dépend en général de deux

circonstances, savoir : la vitesse du moteur et celle du tambour. Quant à la première, l'expérience nous apprend qu'un cheval, attelé à un manège de 12 pieds de rayon, entraîne un poids de 175 livres en une minute, à 200 pieds de distance, et que moins le rayon est grand, plus le cheval a besoin de faire d'efforts. La vitesse du tambour se règle sur la température du lieu où s'opère le battage, et les leviers dont il est muni doivent séparer, par la succession de leur mouvement, la paille du grain, en même temps que la balle qui enveloppe celui-ci. Dans le Midi, le grain est généralement plus sec et moins adhérent à la balle; aussi se contente-t-on d'y fouler le blé, opération qui ne serait point praticable dans le Nord, où le grain, quoique aussi mûr, n'est pas assez sec. Ainsi, comme le climat plus ou moins chaud décide de sa maturité, la température plus ou moins sèche influe sur le mode de battage. Quoique la majeure partie de l'Angleterre soit située sous une latitude plus méridionale que le Danemark, et que le blé y parvienne à une maturité plus complète, cependant le grain y est plus humide et ne se détache pas aussi facilement de sa balle; d'où il suit que les machines à battre des Anglais, employées sur le Continent, exigent une grande force pour être mises en mouvement, et ont une vitesse plus que suffisante pour opérer le battage. Leur tambour parcourt environ 4,000 pieds par minute, tandis qu'en Danemark on obtiendrait le même effet avec une vitesse de 3,200 à 3,600 pieds. Puisqu'on peut déterminer par l'expérience la vitesse du tambour, pour telle ou telle contrée, il est également important d'établir son diamètre : s'il est trop grand, le mouvement de rotation sera trop rapide, et la paille sera brisée; s'il ne l'est pas assez, la succession des leviers ou fléaux est trop prompte, et le grain, au lieu de subir un battage successif, n'éprouve qu'une pression continuelle qui le sépare plus difficilement de la paille. Les fléaux ne doivent donc pas être trop rapprochés sur le rouleau, et le diamètre de celui-ci ne doit pas être trop petit. L'expérience a démontré que pour un climat comme celui du Danemark, ce rouleau doit avoir 4 pieds de diamètre, et par conséquent 12,56 pieds de circonférence; il porte quatre fléaux et devra tourner 4,8 fois autour de son axe par seconde, si l'on veut que le battage se fasse convenablement. Il résulte de ces faits le calcul suivant : $4,8 \times 60 \times 12,56 = 3617,48$ pieds; par conséquent, chaque point de la circonférence du rouleau parcourt un espace de 3617,48 pieds par minute. Comme il y a quatre fléaux sur le rouleau, et que celui-ci fait 288 tours, les fléaux donnent 1152 coups par minute, et 49,2 coups par seconde. D'après ce principe on peut calculer les dimensions exactes de ces machines pour les climats des différens pays.

CONSEIL D'ADMINISTRATION.

RÈGLEMENT pour le mode d'admission des élèves aux Écoles royales d'arts et métiers.

L'article XII de l'ordonnance royale du 26 février 1817, sur les écoles d'arts et métiers, que nous avons inséré dans notre *Bulletin* N°. CLII, seizième année, autorise la Société d'Encouragement à présenter, pour être admis dans ces établissemens, six élèves à places gratuites, et deux élèves à trois quarts de pension gratuite.

Pour répondre à cette marque de confiance aussi honorable que flatteuse, le Conseil a chargé une Commission spéciale de lui soumettre un projet de règlement pour le mode d'admission de ces élèves; ce règlement a été adopté dans la séance du 22 octobre dernier. En voici les principales dispositions.

Art. I^{er}. Les élèves seront nommés sur le rapport d'un jury, choisi pour l'examen des candidats, qui devront être présentés par des membres de la Société. Ce jury sera composé de membres pris dans les divers Comités.

Art. II. Lorsqu'il vaquera une place, il en sera donné avis par la voie du *Bulletin*, afin que les Sociétaires puissent indiquer le sujet dont ils jugeront l'admission convenable.

Art. III. Les candidats ne seront admis qu'autant qu'ils sauront lire, écrire et calculer. Ceux qui auraient déjà quelques connaissances de la géométrie et du dessin, obtiendront la préférence.

Art. IV. Ils se muniront d'un certificat constatant qu'ils ont été vaccinés ou qu'ils ont eu la petite vérole, et qu'ils jouissent d'une bonne santé; ils devront être d'une constitution robuste.

Art. V. Les fils d'artisans habiles seront préférés, à égalité de savoir et de qualités physiques.

Art. VI. Les proviseurs des écoles d'arts et métiers seront priés d'adresser, chaque trimestre, des notes sur les progrès des élèves. Dans le cas où quelques-uns d'entre eux remporteraient l'un des prix décernés par l'École à la fin de chaque année, la Société leur délivrera une médaille ou toute autre récompense propre à leur témoigner sa satisfaction.

Art. VII. Il sera adressé une expédition du présent arrêté à S. Ex. le ministre de l'intérieur.

OUVRAGES NOUVEAUX.

TOPOGRAPHIE de tous les vignobles connus, contenant leur position géographique, l'indication du genre et de la qualité des produits de chaque cru, les lieux où se font les chargemens, et le principal commerce de vin, le nom et la capacité des tonneaux et des mesures en usage, les moyens de transport ordinairement employés, etc., etc.; suivie d'une classification générale des vins; par A. Jullien, auteur du Manuel du Sommelier, inventeur des cannelles aérifères et autres instrumens pour la décantation et la filtration des liquides. Paris, 1816, 1 vol. in-8°.

Le but de cet ouvrage suffit pour le recommander aux propriétaires de vignobles, aux marchands de vin en gros et en détail, et sur-tout aux *amateurs des bons crus*. Il est propre à exciter les méditations de tous ceux qui font des vœux pour la prospérité vinicole de la France; la manière dont il est rédigé le fait également valoir; enfin, son importance est telle qu'il n'y a pas de doute que son débit ne soit assuré. Mais ce débit sera-t-il aussi prompt que l'auteur doit le désirer? C'est ce que les malheurs qui pèsent depuis quelques années sur nos vignobles ne permettent pas de croire. Quoi qu'il en soit, cet ouvrage n'en remplit pas moins avec distinction une lacune dans la science agricole et commerciale, et doit mériter à son auteur la reconnaissance de ses concitoyens et des étrangers.

Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE),
rue de l'Éperon-Saint-André-des-Arcs, n°. 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 une machine à vapeur construite par M. Humphrey Edwards, ingénieur, rue des Marais, n^o. 15, faubourg du Temple.

Le Conseil d'administration ayant invité les membres du Comité des arts mécaniques à examiner une machine à vapeur construite par M. *Humphrey Edwards*, et pour laquelle il a obtenu un brevet d'importation et de perfectionnement, nous nous sommes transportés, le 26 novembre dernier, dans les ateliers de M. *Richard*, rue de Charonne, n^o. 95, faubourg Saint-Antoine, où cette machine, que l'auteur nous annonça être de la force de six chevaux, fait mouvoir des mécaniques à carder la laine, et remplace un manège attelé de quatre chevaux, pour le service duquel douze chevaux étaient nécessaires.

La disposition de la machine dont il s'agit est à-la-fois simple et agréable à la vue; sa construction, très-soignée dans toutes ses parties, offre la solidité convenable; ses mouvemens s'exécutent avec facilité, régularité et sans bruit; et elle occupe peu d'espace. La chaudière est placée à l'extérieur, et le fourneau consomme sa fumée.

Cette machine diffère de celles de *Watt* et *Boulton*, dites à *haute pression*, en ce qu'elle est en même temps à double effet et à double pression.

Deux pistons à garniture métallique, deux robinets et deux soupapes suffisent pour diriger la circulation de la vapeur.

Seizième année. Novembre 1817.

M m

Un balancier de fonte, porté par quatre colonnes disposées en pyramide quadrangulaire, reçoit à l'une de ses extrémités le mouvement de la tige des pistons, par l'intermédiaire d'un double parallélogramme, et le communique tout-à-la-fois à la pompe alimentaire de la chaudière et à la pompe à air renfermée dans le condenseur, laquelle, en élevant l'eau d'un puits, dispense de l'emploi d'une bêche, ainsi qu'à la manivelle de l'arbre du volant, au moyen d'une bielle. L'arbre du volant transmet à son tour le mouvement de rotation au modérateur qui gouverne le robinet d'admission de la vapeur, et le mouvement alternatif au robinet distributeur; il fait aussi agir les deux soupapes éconductrices fermées par un double ressort, et qui s'ouvrent alternativement à l'aide d'un va et vient produit par un mouvement de rotation fort ingénieux, pour mettre la vapeur en communication avec le condenseur.

Après que la petite pompe alimentaire a fait passer dans la chaudière l'eau chaude d'injection, dont on règle la quantité à volonté, le surplus s'écoule dans la rue; celle-ci ne nous a pas paru avoir plus de 42 degrés de chaleur.

Les deux cylindres à vapeur de différents diamètres, qui entrent dans la composition de la machine de M. *Edwards*, sont renfermés dans une même enveloppe de fonte et constamment entourés de vapeur, qui les entretient au même degré de chaleur que celui de l'intérieur de la chaudière.

La garniture métallique des pistons est composée de plusieurs segments de cercles de cuivre, pressés de dedans en dehors par des ressorts à boudin contre les parois intérieures des cylindres à vapeur. Cette garniture, par son frottement, polit plutôt l'intérieur des cylindres que de l'user, à cause de son peu de pression latérale, tandis que les garnitures maintenant en usage les détériorent à la longue, et exigent un renouvellement fréquent et dispendieux.

M. *Edwards* nous a assuré que les pistons à garniture métallique pouvaient travailler plusieurs années de suite sans qu'on ait besoin d'y faire aucune réparation, d'où résulte une très-grande économie dans l'entretien de la machine.

Il règne une parfaite harmonie dans le jeu des robinets pour l'admission et la distribution de la vapeur, ainsi que dans celui des soupapes éconductrices pour la condensation, placées l'une et l'autre dans une boîte à vapeur d'une seule pièce de fonte, adaptée latéralement au sommet de l'enveloppe des deux cylindres à vapeur.

La chaudière est composée de deux pièces de fonte, de forme cylindrique,

fermées à l'un des bouts par un fond hémisphérique, et réunies au milieu par des boulons placés intérieurement. Au-dessous sont deux forts tubes de fonte de la même longueur que la chaudière, et qui y communiquent du côté de la porte du fourneau, immédiatement au-dessus du foyer ; de sorte que ces deux tubes reçoivent le premier coup de feu sur une longueur d'environ 18 pouces. La vapeur s'y produit promptement et en abondance, et le fond de la chaudière éprouvant continuellement son action, il ne peut s'y former un dépôt adhérent.

M. *Edwards* nous a déclaré qu'une pareille chaudière, en usage dans ses ateliers depuis nombre d'années, n'avait encore éprouvé aucune détérioration, et qu'il la considérait comme étant indestructible.

La construction et le jeu des soupapes de sûreté doivent complètement rassurer à l'égard des accidens qui pourraient résulter de la négligence du chauffeur, accidens qui auraient également lieu, sans cette précaution, avec des chaudières de cuivre ou de tôle laminée.

N'ayant pu faire des expériences suivies sur la consommation de la houille, nous nous en rapportons à M. *Richard*, qui nous a assuré que la machine à vapeur de M. *Edwards* fonctionnait depuis un mois, en consommant, terme moyen, 6 kilogrammes de houille par heure.

La grande économie qui résulte de l'emploi de ces machines leur a déjà acquis, à juste titre, la préférence ; et leur forme agréable, jointe à leur solidité et à la facilité de les gouverner, leur méritera sans doute de plus en plus la confiance des manufacturiers. Aussi M. *Edwards* a-t-il déjà construit et importé en France, depuis deux ans, quinze de ses machines à vapeur, de différentes dimensions, lesquelles sont établies aux mines d'Anzin, à Grillon, à Montargis, à Orléans, à Saint-Quentin, à Elbeuf, à Bolbec et à Paris, ainsi qu'il résulte des certificats des autorités locales qu'il nous a soumis.

Pour faire jouir plus promptement la France de ses machines, M. *Edwards* a autorisé la compagnie des mines d'Anzin à confectionner elle-même, dans ses ateliers, vingt-cinq machines à vapeur de rotation, pour l'extraction de la houille ; et il est disposé à donner une pareille autorisation à tous les mécaniciens français.

Il a formé, pour ses propres ouvriers fondeurs, un établissement aux forges et fourneaux de Dampierre, appartenant à MM. *Goupil* et compagnie, qui le secondent dans cette importante entreprise, qu'il eût peut-être été obligé d'abandonner sans leur secours.

Les travaux de M. *Edwards* et sa persévérance lui ont mérité des témoi-

M m 2

gnages honorables de la protection du Gouvernement. S. M. a daigné lui conférer les droits civils de citoyen français.

D'après ces considérations, et en attendant que votre comité des arts mécaniques puisse vous présenter un rapport détaillé sur le système des machines à vapeur de M. *Edwards*, basé sur une série d'expériences, nous avons l'honneur de vous proposer de faire insérer le présent rapport dans le *Bulletin* de la Société.

Adopté en séance, le 3 décembre 1817.

Signé MOLARD, rapporteur.

RAPPORT fait par M. Regnier, au nom d'une Commission spéciale, sur les aciers naturels provenant des usines de M. Milleret fils, receveur général du département de la Loire, situées à la Bérardière, près Saint-Étienne.

Vous avez chargé une Commission spéciale, composée de MM. *Gillet de Laumont*, *Pajot-Descharmes*, *Christian* et moi, d'essayer et comparer les divers échantillons d'acier qui vous ont été présentés par M. *Milleret*.

Parmi ces échantillons se trouvent des objets tout confectionnés, tels que des baïonnettes de fusil, des grands ressorts de platine de munition, des fleurets et des limes bâtardes.

Les baïonnettes sont d'une bonne exécution, solides et sans gerçures sur les lames; les grands ressorts, soumis aux épreuves ordinaires, ont l'élasticité convenable; les limes sont aussi parfaites que celles d'Allemagne; elles auraient besoin d'une taille plus profonde; retaillées une seconde fois, elles ont produit un bon usage.

Mais ce qui a particulièrement fixé notre attention, ce sont les fleurets, qui ne se fabriquaient jusqu'à présent qu'à Klingenthal avec de l'acier d'Allemagne; comparés avec ceux de Sollingen, très-renommés, nous les avons trouvés aussi lians et aussi élastiques, ce qui prouve que le département de la Loire peut fournir les aciers à ressort qui nous manquaient pour la fabrication des armes blanches.

Les divers échantillons d'acier en barres ayant été remis à plusieurs ouvriers intelligens, tous se sont accordés à dire que cet acier était aussi bon que les aciers d'Allemagne ordinaires; qu'il se soude bien au fer et se travaille avec une grande facilité.

Pour mieux nous assurer de ses qualités, nous avons fait forger en notre présence des petites éprouvettes à ressort pour comparer la force relative des poudres de chasse, pour lesquelles on employait exclusivement de l'acier

d'Allemagne marqué de sept étoiles. L'acier de M. *Milleret*, N^o. 6***, s'est laissé travailler plus facilement et a donné moins de rebut à la trempe.

Nous avons aussi fait confectionner avec ce même acier d'Allemagne six ressorts de manivelles dynamométriques pour estimer et comparer la résistance des machines à carder et filer le coton, lesquels ont été rebutés à raison des gercures qu'ils éprouvaient à la trempe ; tandis que ceux faits avec l'acier de M. *Milleret*, marqué N^o. 3 **, se sont trouvés excellents et sans aucun défaut. Celui portant le N^o. 7 a fourni à M. *Raoul* de bonnes limes.

Ainsi, tout prouve que les aciers naturels provenant des usines de la Bérardière offriront de grandes ressources à nos fabriques, si on peut les établir à des prix modérés, et qu'ils feront abandonner ceux d'Allemagne, les seuls employés jusqu'à présent à la fabrication des armes blanches.

Ils ne seront pas moins propres à la confection des cuirasses de la cavalerie qu'on fait ordinairement en fer, quoique l'expérience ait démontré que, fabriquées avec de l'acier naturel corroyé, elles offriraient quatre fois plus de résistance, et seraient aussi légères, sans être plus dispendieuses. Espérons que la proximité des usines de la Bérardière d'une manufacture d'armes, fera renoncer à l'usage de fabriquer les cuirasses en fer.

Il résulte de cet exposé que M. *Milleret* mérite des éloges pour le bon emploi qu'il a fait de ses capitaux en les consacrant à une entreprise aussi utile à l'industrie et au commerce.

On doit aussi des témoignages de satisfaction à M. *Beaunier*, ingénieur des mines, dont l'expérience et les conseils ont beaucoup contribué au succès de cet établissement.

D'après ces considérations, nous avons l'honneur de proposer au Conseil de faire insérer le présent rapport dans le *Bulletin* de la Société.

Adopté en séance, le 19 novembre 1817.

Signé REGNIER, rapporteur.

DESCRIPTION d'une presse hydraulique, au moyen de laquelle on peut obtenir la copie des lettres par une seule opération ; inventée par M. Bramah, de Londres.

On sait que les presses hydrauliques sont employées en Angleterre à divers usages, et qu'elles sont en grande faveur ; mais personne, avant M. *Bramah*, n'avait eu l'idée de les appliquer à la copie des lettres, en remplacement des rouleaux de cuivre généralement employés. Celle dont

nous offrons ici la description mérito, par la simplicité, la solidité et l'élégance de sa construction, de fixer l'attention des mécaniciens, et nous espérons qu'on nous saura gré d'avoir contribué à en répandre la connaissance.

La *figure 1^{re}*, *Pl. 153*, représente la coupe de l'appareil ;

La *fig. 2*, l'élévation latérale.

a a a, Châssis en bois, dont toutes les pièces sont réunies à boulons et à écrous.

b, Corps de pompe monté à vis sur une semelle en fonte.

c, Piston dont le mouvement d'ascension et d'abaissement constitue l'action de la presse.

d, Plateau en fonte sur lequel on place les objets qu'on veut presser.

e, Renflement du corps de pompe destiné à recevoir un cuir gras plié double et maintenu par un anneau de métal, ce qui met à l'épreuve de l'eau la jonction entre le piston et le cylindre.

f, Écrou percé, à travers lequel passe le piston, et qui assujettit le cuir gras ainsi que l'anneau de métal. La partie supérieure de cet écrou est évidée pour être remplie d'étoupe imprégnée d'huile et pressée par une rondelle mince. Cette étoupe sert à alimenter d'huile le piston, et à prévenir l'admission d'aucune substance qui pourrait interrompre le jeu.

g, Tube conducteur qui établit la communication entre le cylindre de pression et la pompe d'injection. L'un des bouts de ce tuyau est vissé à une embase conique engagée dans l'une des parois du cylindre *b*; l'autre traverse un épaulement carré faisant corps avec la pompe d'injection; il est mis à l'épreuve de l'eau par l'interposition d'un anneau de cuir.

h, Soupape qui ouvre et ferme la communication entre les deux pompes. Au-dessus de cette soupape est un bouchon à vis, qui sert à régler son ascension. En l'ôtant, on peut inspecter la soupape lorsqu'il y a quelques réparations à faire.

i, Bâche ou réservoir plein d'eau.

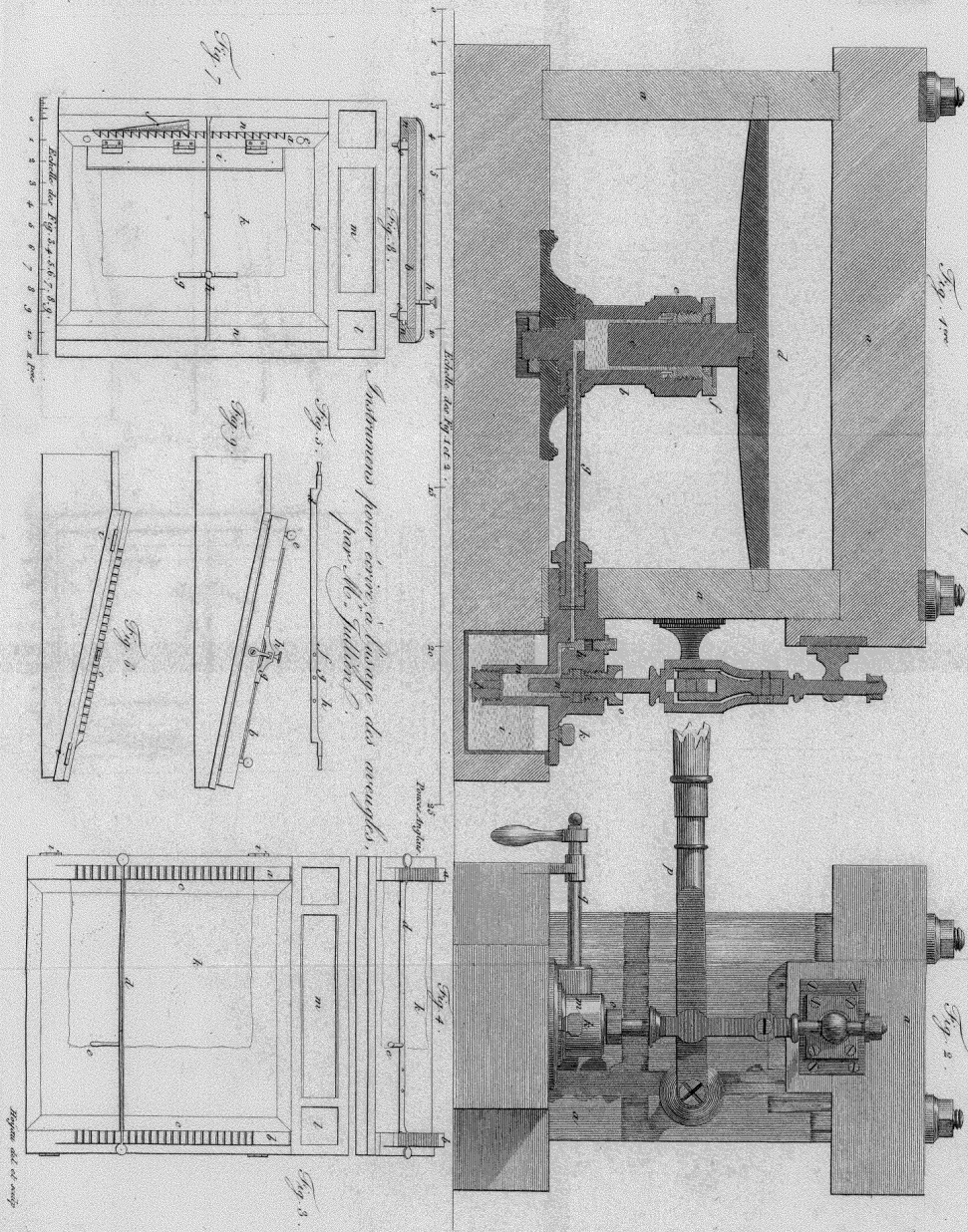
k, Bouchon conique qui ferme la communication du réservoir à l'extérieur. En ôtant ce bouchon on peut vider le réservoir, à l'aide d'un petit tube ou siphon, pour y renouveler l'eau lorsque cela est jugé nécessaire.

l, Soupape renfermée dans un écrou vissé au fond de la pompe d'injection. Son ascension est réglée par une petite broche adaptée à sa queue.

m, Pompe d'injection.

n, Piston de cette pompe dont la tige en forme de chape ou de fourchette reçoit une barre de communication et le levier auquel la force est appliquée. La partie supérieure de cette tige traverse un guide attaché à l'extrémité du

*Presse hydraulique pour copier les lettres,
par M. Chevreton.*



châssis. L'ascension du piston est réglée par un élargissement pratiqué au fond du cylindre et par un écrou placé sur sa tête.

o, Écrou percé à travers lequel passe le piston d'injection, et qui maintient les deux cuirs gras et l'anneau de métal interposé entre eux. Il les presse fortement contre un rebord dans le corps de la pompe d'injection, et empêche ainsi l'introduction de l'eau entre le piston et le cylindre. La partie supérieure de cet écrou est creusée pour former un récipient pour l'huile.

p, Levier de la pompe d'injection, dont l'extrémité se meut autour d'un boulon à écrou fixé dans le châssis.

q, Soupape de sortie composée d'un cylindre qui traverse un guide adapté sur la semelle de la presse. A l'une des extrémités est une petite poignée; l'autre est taraudée et se visse contre un épaulement conique pratiqué dans l'une des parois de la pompe d'injection. Quand cette vis est relâchée, elle ouvre la communication entre le cylindre de pression et le réservoir; mais lorsqu'elle est serrée elle ferme le passage. La forme de cette soupape n'a pu être représentée dans la figure.

L'action de la presse est facile à comprendre. Supposons que les deux corps de pompe au-dessous des pistons, ainsi que le tuyau de communication, soient remplis d'eau, et qu'une quantité proportionnée de liquide soit contenue dans le réservoir: si le petit piston est élevé, l'eau du réservoir entre dans le cylindre d'injection en traversant la soupape *l*; par l'opération contraire cette soupape se ferme, la soupape *h* s'ouvre, et l'eau passe par le tuyau de communication dans le cylindre de pression, où elle fait monter le piston qui porte le plateau. En élevant de nouveau le piston d'injection, la clôture de la soupape *h* prévient le retour du liquide, et conséquemment la descente du grand piston; et l'opération se répète ainsi continuellement. Quand tout l'effort de la presse s'est exercé sur les objets soumis à son action, on lâche la soupape de décharge, le piston descend par son propre poids, et l'eau retourne dans la bûche.

L'effet mécanique de la pompe est facile à calculer. On sait que lorsqu'il y a une communication établie entre deux colonnes d'un fluide quelconque, quelle que soit la pression exercée sur l'un, elle est transmise à l'autre dans une proportion réglée d'après l'aire de cette colonne; conséquemment les surfaces des deux pistons constituent la force hydrostatique de la presse, et l'effort mécanique exercé sur le piston d'injection est transmis au piston de pression, par l'intermédiaire du fluide, en raison de leurs surfaces respectives. Supposons, par exemple, que le diamètre du grand piston soit de 4 pouce 2 lignes, dimensions indiquées dans les figures,

celui du piston d'injection de 5 lignes, la distance entre les deux centres du levier p , 3 ponces, et que l'action s'exerce sur ce levier à 48 ponces du point central : les surfaces des deux pistons sont comme les carrés de leurs diamètres, qui est :: 46 est à 144, ou :: 4 est à 9. Voilà ce qui constitue la puissance hydrostatique de la presse. La puissance mécanique du levier est :: 3 à 48, ou :: 4 à 6. Conséquemment, en multipliant ces proportions l'une par l'autre, la puissance hydro-mécanique est :: 4 à 54. Si d'après cela nous supposons que le piston d'injection soit pressé avec une force égale à 100 livres, les objets soumis à l'action de la presse éprouveront une pression égale à l'action directe de 54×100 , ou 54 quintaux.

Il faut tenir la presse très-propre, et ne remplir le réservoir que d'eau bien pure; l'huile employée pour graisser les pistons sera bien épurée.

La presse est d'une construction si simple qu'elle ne peut jamais se déranger, à moins que quelque matière étrangère ne s'attache aux soupapes, ce qui interromprait momentanément leur action. On peut examiner les soupapes h et q en enlevant les bouchons à vis qui les recouvrent. Pour inspecter la soupape l , il faudra démonter la pompe pièce à pièce, opération qui est rarement nécessaire.

Instruction pour copier à l'aide de la presse hydraulique.

Le petit levier q qui repose sur la semelle de la presse étant tourné à droite, ce qui ne s'opère qu'avec un effort assez considérable de la main, on fait agir le levier de la pompe, et le plateau s'élève. Pour le faire descendre, tournez à gauche le petit levier dont il vient d'être parlé, lequel étant ramené à sa première position, permet de nouveau l'action de la presse. Le siphon est destiné à tirer l'eau du réservoir, lorsqu'elle vient à se corrompre, et à la remplacer par de l'eau bien pure, ainsi qu'on l'a observé plus haut.

L'usage de la presse exige qu'on se munisse des objets suivans :

Deux demi-mains de papier à lettres, pour former le premier lit;

Un livre dans lequel on place les feuilles humectées;

Quelques feuilles de papier vélin;

Une brosse pour humecter le papier;

Du papier ou tissu d'argent;

Un livre de papier blanc, dans lequel on colle les feuilles copiées.

Le lit de papier à lettres étant posé sur le plateau et amené par une pres-

sion modérée à une épaisseur convenable, on procède comme il suit à l'opération de copier une lettre.

Ouvrez le livre et placez entre ses feuilles autant de demi-feuilles de papier tissu qu'il y a de pages écrites dans la lettre. Ensuite, trempez la brosse dans de l'eau, et passez-la sur chaque page, de manière que le tout soit suffisamment et également humecté. Fermez le livre, et appuyez fortement la main sur l'extérieur, afin que la texture spongieuse du papier s'emboive de l'humidité nécessaire; alors retirez les feuilles et placez-les sur l'écriture, en couvrant chacune avec une demi-feuille de papier à écrire, pour éviter que l'encre, qui presque toujours perce le papier de copie, ne traverse le côté opposé de la lettre; tournez le petit levier et faites descendre le plateau, autant qu'il est nécessaire; retirez la demi-main supérieure de papier à lettres; placez la lettre préparée comme il a été dit, sur la demi-main restante, et recouvrez-la avec la demi-main de papier qu'on avait d'abord retirée : en appuyant ensuite modérément sur le grand levier, on obtient la copie désirée.

Pour faire une copie bien exacte, laissez la lettre sous la presse pendant une demi-minute environ; après quoi, l'ayant dégagée par les moyens ci-dessus indiqués, retirez-la et placez la copie dans un endroit où elle puisse sécher lentement. On la trouvera aussi lisible que l'original; et on peut la fixer dans le livre de papier blanc, soit avec des pains à cacheter, soit avec un peu de gomme arabique.

N. B. Il ne faut d'autre encre que de la bonne encre ordinaire; le papier sur lequel la lettre est écrite ne reçoit aucune préparation particulière. Il faut tenir le plateau toujours élevé et appuyé contre la chapelle de la presse.

EXTRAIT d'un rapport fait par M. Pajot-Descharmes, au nom du Comité des arts mécaniques, sur un instrument pour écrire, à l'usage des aveugles, exécuté par M. Jullien, inventeur des cannelles aérifères, rue Saint-Sauveur, n° 18.

Depuis long-temps l'art s'est empressé de venir au secours de l'homme affligé de la perte de la vue, et de réparer à cet égard les torts de la nature.

Sans remonter plus haut que 1775, nous citerons le docteur *Franklin*, qui faisait alors usage de tablettes d'ivoire, pour écrire sans lumière pendant la nuit. Des feuilles de cette matière étaient disposées sous un cadre à-peu-près semblable, pour la forme, à ces règles de bureau qui servent à tracer des lignes parallèles; les espaces vides étaient destinés à recevoir le dessin

Seizième année. Novembre 1817.

N n

des caractères (1). Ce mode d'écriture pouvait nuire, comme on le voit, à la formation régulière de certaines lettres, dont la tête et la queue excèdent le corps; la main pouvait aussi se tromper de ligne.

En 1776, parut, dans le *Dictionnaire de l'Industrie*, la description d'un moyen propre à faciliter l'écriture pendant la nuit. Le nom de son auteur, qui est de Grenoble, n'y est point consigné. Son moyen consistait à écrire avec un crayon, sur un papier roulé sur lui-même, et aplati ensuite. La main, conduite par chaque pli, formait une ligne sur chaque surface résultant de cet aplatissement. Cette manière d'écrire était sujette à erreur, soit pour le commencement ou la fin de la ligne, soit pour la face plate du rouleau développé, sur laquelle elle devait être tracée.

M. *Pingeron* a publié, vers 1780, un instrument dont le conducteur des lignes se fixait dans diverses échancrures pratiquées à droite et à gauche d'un châssis, pour la distance nécessaire à la régularité des lignes. Il supposait toutefois l'usage d'une table, ce qui n'est pas toujours très-commode, et doit nuire parfois à la bonté du service.

En 1784, la *Bibliothèque Physico-Économique* annonça la description d'une machine à-peu-près du même genre que celle de M. *Pingeron*, et imaginée par une dame parisienne privée de la vue. Cette machine était de l'invention de M. *Lherminier*, qui l'avait fait connaître sous le nom de sa femme. La règle directrice était conduite par deux ressorts qui lui étaient adaptés, et dont les talons s'arrêtaient dans des trous ou crans que présentaient les faces intérieures de deux règles fixes ou parallèles, placées à la distance voulue pour la largeur du papier. On se servait pour écrire de plumes sans fin. La manœuvre simultanée qu'exigeait le jeu des deux ressorts de la règle directrice, devait rendre l'usage de cet appareil peu facile.

Vers 1801, le procédé de *Haüy* fut consigné dans un ouvrage ayant pour titre : *Mélanges Physico-Mathématiques*. Il consiste, comme chacun peut le savoir, à écrire en relief en appuyant sur un papier fort avec une plume de fer sans encre. Cette plume est conduite par une suite de cordonnets de fil de laiton parallèles, et placés à distances égales sur un châssis posé sur le papier. Ce procédé ne peut convenir aux clairvoyans non exercés, qui ne sauraient se rendre compte de l'écriture ainsi tracée.

(1) Cet instrument est semblable à celui imaginé par M. *Haüy*, et décrit page 136 de l'ouvrage du docteur *Guillié*, intitulé : *Essai sur l'instruction des aveugles*.

On trouve dans le même ouvrage deux moyens proposés par M. *Bérard*, juge à Briançon, et qui était devenu aveugle à l'âge de vingt-trois ans.

Le premier consiste dans l'emploi d'un stylet de fer, avec lequel on obtient une écriture noire, en posant sur le papier à écrire une feuille enduite d'un mélange de sain-doux et de noir d'ivoire, recouverte par une autre, au travers de laquelle on trace les lettres. Un des grands inconvénients de cette manière d'écrire, c'est qu'elle exige un apprêt dont la personne privée de la vue ne peut guère s'occuper, et qui parfois peut occasionner de la malpropreté.

Le second moyen de M. *Bérard* consiste dans une planche qui porte, dans le sens de sa longueur, une coulisse dans laquelle se meut une règle conductrice des lignes à écrire, lesquelles sont également espacées, à l'aide de crans que l'on reconnaît par le tact. On prend de l'encre à la fin de chaque ligne, avec une plume de métal taillée à l'ordinaire, dans un vase large et plat, qui en contient une hauteur constante de 6 à 8 millimètres.

Enfin, dans ces derniers temps, M. *Jullien Leroy* a inventé une machine à laquelle il donne le nom de *nitographe*, et qui se compose principalement de deux cordons de soie tendus fortement au-dessus d'une feuille de papier encadrée, et sur laquelle on écrit avec un crayon, que l'on fait passer dans les intervalles des fils dont l'assemblage monte et descend par le moyen de la pression que la main opère sur une tringle liée audit assemblage mobile, à l'aide d'un ressort caché ainsi que la crémaillère sur laquelle il agit, dans le cadre de cette machine. On sait d'avance : 1° que la mobilité des fils peut faire obliquer les lignes et même les rendre informes ; 2° que le dérangement du ressort doit occasionner de temps en temps le démontage de l'instrument.

Après avoir ainsi indiqué les machines proposées jusqu'ici comme les plus favorables, soit aux personnes qui, privées de la vue, veulent tracer leurs pensées sur le papier, soit à celles qui, quoique clairvoyantes, désirent jouir de la même faculté pendant la nuit, sans faire aucun emploi de la lumière, M. le rapporteur passe à la description de la planche à écrire, que M. *Jullien* a soumise au jugement de la Société.

Cet instrument est une espèce de pupitre, de 9 pouces de large sur 13 de long, représenté en plan, en élévation et vu de face, *fig. 3, 4 et 6, Pl. 153*, garni de deux tringles *a* et *b*, de 6 lignes de largeur, lesquelles servent à déterminer le commencement et la fin des lignes à tracer. Sur chacune de ces tringles sont pratiquées, à égale distance, des rainures *c c*, de 3 lignes environ de profondeur, destinées à recevoir les deux extrémités d'une traverse en fer *d*, nommée *régulateur*. Cette traverse, placée entre le troisième et le quatrième doigt de la personne qui écrit, dirige sa main sans trop gêner ses mouvements.

N n 2

Comme il peut convenir d'employer des feuilles de papier plus ou moins larges, le régulateur est percé sur la partie droite qui regarde l'écrivain, de plusieurs trous taraudés $f g h$, *fig. 5*, dans l'un desquels se visse au besoin, d'après la dimension du papier, une petite tige de fer e , dont la queue, rencontrée par la main qui écrit, arrête celle-ci à l'endroit où elle doit cesser son action.

La tringle b , placée à droite, est fixe, et celle de gauche a , est mobile sur des charnières $i i$, de telle sorte qu'elle peut être levée et abaissée à volonté pour recevoir et maintenir la feuille sur laquelle on se propose d'écrire.

Pour faire usage de cet instrument, il faut, après avoir relevé la tringle à charnière a , placer dessous la feuille de papier k , de manière qu'elle soit arrêtée d'une part contre le haut de la planche, et de l'autre contre les charnières de la tringle. Celle-ci rabaisée ensuite, et qui a d'ailleurs la largeur nécessaire pour former les marges sur lesquelles on ne doit rien tracer, maintient fortement le papier dans la position qu'il vient de recevoir, à l'aide de deux petites pointes dont elle est munie. Le régulateur est alors placé dans la rainure supérieure de chacune des tringles, et l'on écrit la première ligne; puis on le descend à la deuxième rainure, à la troisième, et ainsi de suite.

On a soin d'entretenir l'encre dans l'écritoire L , à la hauteur jugée nécessaire pour l'immersion du bec d'une plume ordinaire. L'espace m est destiné à recevoir les plumes.

Les commissaires ont reconnu que cet instrument remplit le but que l'auteur s'est proposé; mais qu'il faut une grande attention pour ne pas se tromper dans le transport du régulateur d'une rainure à celle qui la suit immédiatement.

M. le commandeur *de Bataille*, affligé de la perte de la vue, et qui s'en sert depuis quelque temps avec avantage, avait déjà fait la même remarque; il a pensé *qu'il serait plus commode de rendre la règle fixe, et de placer le papier sur un cadre qui serait mû par le moyen d'une roue dentée qui le ferait avancer graduellement*. Ayant communiqué cette idée à M. *Jullien*, celui-ci l'a aussitôt réalisée, en l'adaptant à un nouvel instrument qu'il nomme *cæcographe*, lequel est représenté en plan, coupe et élévation, *fig. 7, 8 et 9, Pl. 153*, et exécuté avec beaucoup de soin. Une crémaillère a est pratiquée sur la côte gauche de la planche b , qui porte la feuille de papier k , laquelle est arrêtée solidement par une bande de laiton à charnière i , garnie en-dessous de deux pointes, et passe sous le régulateur c , fixé par chacune de ses extrémités sur le châssis n , à l'aide de deux vis. S'agit-il maintenant de faire avancer le papier, il ne faut pour cela que pousser le bouton e

fixé au haut de la planche. Aussitôt la dent du ressort *f*, adapté à la tringle gauche, se dégage du cran de la crémaillère où elle était arrêtée, et s'engage dans celui qui le suit immédiatement; le bruit produit par cette opération avertit l'écrivain de ne pas monter la planche de plus d'une ligne à-la-fois. Cependant on peut, à volonté, mettre entre les lignes la distance que l'on juge convenable, puisqu'elle peut être réglée par le nombre de choes de la dent du ressort contre les crans de la crémaillère. Toutefois, afin que cette marche soit aussi facile que régulière, l'auteur a cru devoir faire cheminer la planche qui porte le papier, entre deux parallèles *o o*, *fig. 8*, sur des coulisseaux, qui l'empêchent de se déranger et forment un point d'arrêt pour la monter comme pour la descendre.

Cette planche est garnie d'un maroquin sous lequel plusieurs feuilles de papier, collées par les bords seulement, forment coussinet, sans que la surface cesse d'être parfaitement unie. Un râteau mobile *g*, qui a pour objet d'arrêter la main au point où elle doit cesser d'écrire, glisse le long du régulateur; on le fixe à l'aide de la vis de pression *h*.

Les commissaires pensent que cet instrument, qui a quelque analogie avec ceux décrits plus haut, est encore susceptible de perfectionnement; mais que la simplicité de sa construction le recommande aux personnes privées de la vue, et aux clairvoyans qui veulent écrire pendant la nuit sans lumière. En conséquence, ils ont proposé de faire publier, par la voie du *Bulletin*, la description et les dessins des deux appareils de M. *Jullien*, soit simple, soit perfectionné.

Ces conclusions ont été adoptées dans la séance du 10 septembre dernier.

NOTE sur le râpage des pommes de terre pour la fabrication de la fécule; par M. Mathieu de Dombasle.

L'auteur annonce qu'il s'est servi pendant long-temps d'une râpe semblable à celle de M. *Burette*, décrite dans le *Bulletin* N° CLIII, seizième année, page 81, mais qui lui semble encore plus simple. Elle se compose de disques en bois de chêne, de deux pouces d'épaisseur, superposés les uns aux autres, en croisant alternativement, à angle droit, les fils du bois, et en nombre déterminé par la longueur qu'on veut donner au cylindre. Ces disques, assemblés par quatre boulons en fer, parallèles à l'axe, forment un cylindre massif d'une extrême solidité, qui ne peut point se déjeter, et dont le poids remplace fort bien les volans. On tourne exactement le cylindre et on garnit

sa circonférence de lames dentées, incrustées dans de profondes rainures parallèles à l'axe, et qui se font en dirigeant un trait de scie vers le centre, jusqu'à une profondeur un peu moindre que la largeur des lames; celles-ci sont ensuite introduites à frottement dans ces rainures, et ajustées en présentant successivement chacune d'elles devant une barre en bois fixée horizontalement, tout près de la circonférence du cylindre; on enfonce autant qu'il est nécessaire les lames, au moyen d'un ciseau obtus qu'on place entre les dents, de manière que le tout soit parfaitement rond; dès que le cylindre est humecté, les lames y sont retenues avec beaucoup de force. On a soin de leur donner une longueur plus grande d'une ligne ou deux que celle du cylindre, afin que lorsqu'elles ont besoin d'être limées, on puisse les faire sortir facilement au moyen d'un ciseau, pourvu qu'on ait préalablement laissé sécher le cylindre. Au reste, on ne doit limer les lames que lorsqu'elles sont usées des deux côtés; ou, en d'autres termes, lorsque le cylindre est usé en tournant dans une direction, on change les bouts de son axe pour faire travailler l'autre face des lames qui présente encore des angles tranchans, parce qu'ils n'ont éprouvé aucune fatigue dans la première direction du cylindre. Lorsque les dents des lames deviennent trop courtes, on enlève avec un *guillaume* un peu de bois entre les lames.

Deux râpes construites comme on vient de l'indiquer, et ayant chacune un cylindre de rechange, ont été employées par l'auteur, pendant quatre ans, à râper annuellement 20 à 30,000 quintaux de betteraves; et les cylindres sont encore presque en aussi bon état qu'avant d'avoir servi. Cependant, ils ont été soumis à une assez rude épreuve; car l'un d'eux, mû par un manège à deux chevaux, et tournant avec une vitesse de 4 à 500 révolutions par minute, a travaillé continuellement. Cette extrême vitesse était nécessaire pour débarrasser, par la force tangentielle, le cylindre de la pulpe qui s'y attachait. Dans le râpage des pommes de terre, la vitesse doit être moindre, parce qu'on nettoie le cylindre en faisant plonger sa partie inférieure dans l'eau. La betterave, à cause des fibres longitudinales qui la constituent, offre à la râpe une résistance beaucoup plus considérable que la pomme de terre.

Dès l'automne de 1816, M. *Mathieu de Dombasle* avait formé le projet d'exécuter en grand le râpage des pommes de terre, afin d'apprendre aux habitans des campagnes l'usage qu'on peut en faire pour la panification; mais il fut informé que ce procédé venait d'être mis en pratique dans un village à quelques lieues de Nancy, et qu'il s'était promptement répandu sur plusieurs points du département de la Meurthe. Les paysans qui montrent ordinairement tant d'éloignement pour toute espèce d'innovation, avaient appris les

procédés qu'ils employaient par une petite brochure sur papier gris, en caractères d'impression semblables à ceux de l'almanach de Bâle, et accompagnée d'une mauvaise gravure en bois, qu'un colporteur d'almanachs leur avait vendue à raison de 30 centimes l'exemplaire; par-tout où il en avait débité, des moulins avaient été construits par les charrons et les maréchaux de villages; enfin, le succès a été complet, les machines ont été améliorées, et ce genre d'industrie a pris de telles racines, que probablement il ne tombera pas dans l'oubli.

Observations de M. Derosne sur cette note.

Sans rien préjuger sur le mérite de la râpe de *M. de Dombasle*, ce ne pourrait être qu'en voyant l'abondance et la qualité de la pulpe qu'elle produit, qu'on pourrait prononcer sur son mérite comparatif. Toutefois, d'après la simplicité de sa construction, cette râpe paraît devoir revenir à bas prix, et ce serait un avantage qu'elle aurait sur toutes celles qu'on fait à Paris, dont le prix est encore tellement élevé, qu'elles ne peuvent être qu'à la portée des manufacturiers ou des propriétaires très-aisés; ce qui est un vice radical pour ces sortes de machines.

La manière dont s'est propagé l'usage des râpes à pommes de terre, dans la ci-devant Lorraine, est très-curieuse, et pourrait servir à éclairer le gouvernement sur les moyens à employer pour la propagation de bien des vérités. Le simple habitant des campagnes se méfie, mal-à-propos sans doute, de tout ce qui lui est présenté directement par les autorités ou les Sociétés savantes; et chacun sait qu'il a plus de confiance dans l'almanach de Liège que dans toutes les circulaires de son préfet. Ce serait peut-être une chose très-utile que de considérer jusqu'à quel point il est avantageux de parler au peuple des campagnes son langage, et se plier en quelque sorte à ses habitudes pour les lui faire perdre insensiblement, et lui faire adopter les bonnes méthodes. On sait qu'il lui faut, avant tout, du bon marché et du simple; on sait aussi que la simplicité et le bas prix n'excluent pas toujours la bonne qualité.

ARTS CHIMIQUES.

Sur l'extraction de la potasse des fanes de pommes de terre.

Nous avons inséré dans le *Bulletin* N°. CLVII, un mémoire intéressant de M. *Lapostolle*, sur les moyens d'extraire la potasse des fanes de pommes de terre, accompagné d'un rapport favorable de M. *Vauquelin*.

Ce procédé, qui paraît promettre les plus heureux résultats, a été répété, le 12 septembre dernier, sous les yeux de M. le comte *Lezay-Marnesia*, alors préfet du département de la Somme, et en présence de deux commissaires de la chambre de commerce d'Amiens. On verra, par le procès-verbal de cette expérience, que malgré la différence des produits obtenus, les fanes de pommes de terre contiennent une assez grande quantité de potasse, pour promettre des bénéfices à ceux qui s'occuperont de l'extraire. Nous ferons observer cependant que les quantités annoncées, soit de fanes desséchées, soit de salin, soit de potasse, ne se rapportent ni avec celles énoncées dans le premier mémoire, ni avec les résultats obtenus par M. *Vauquelin*; ce qui ne permet pas encore de fixer l'opinion sur une matière aussi peu éclairée.

Au surplus, nous sommes informés que M. *Fournel* s'occupe d'expériences sur l'extraction en grand de la potasse des fanes de pommes de terre, qui procureront sans doute quelques nouvelles lumières sur ce sujet. Aussitôt que les résultats de ces expériences seront parvenus à notre connaissance, nous nous empresserons de les communiquer à nos lecteurs.

Procès-verbal d'une expérience faite pour reconnaître la quantité de potasse contenue dans les fanes de pommes de terre.

Ce jourd'hui, 12 septembre 1817, sur l'invitation de M. le préfet du département de la Somme, M. *Lapostolle*, professeur de chimie, MM. *Masscy* et *Lefebvre-Dubourg*, commissaires nommés par la Chambre de commerce d'Amiens, se sont réunis à l'hôtel de la préfecture, à huit heures du matin, et de là se sont rendus avec M. le préfet hors de la ville dans un champ de pommes de terre dont la culture avait été bien soignée. Ils ont trouvé les plantes de la plus grande vigueur, et ont cru devoir, pour reconnaître la présence de la potasse dans les fanes et vérifier ce qui a été annoncé, borner leur expérience à la dépouille des fanes de quatre pieds de pommes de terre : elles

ont été coupées sans choix, et après les avoir fait apporter à la préfecture, elles ont été pesées; leur poids a été reconnu de 10 kilogrammes 5 hectogrammes, ou 21 livres.

Ces fanes ont été placées dans un four suffisamment chauffé, afin de les obtenir assez sèches en moins de deux heures. Retirées encore chaudes du four, il a été procédé à leur incinération dans un vase de cuivre; les cendres obtenues ont été réunies dans une poêle de fer qui a été placée sur un foyer ardent; elles ont été remuées avec une spatule en fer, et quand l'incinération a été reconnue suffisante, elles ont été versées sur un plat, et ensuite pesées; leur poids était de 7 onces 6 gros et demi.

Ces cendres ont été soumises aussitôt à la lixiviation dans de l'eau bouillante; la première lessive décantée a été remplacée successivement par une nouvelle quantité d'eau, toujours au même degré de température; enfin, la quatrième eau ne se chargeant plus de principes, toutes les dissolutions furent réunies; elles ont marqué 3 degrés et demi à l'aréomètre des sels.

Désirant acquérir une connaissance préliminaire de la quantité de salin contenue dans cette lessive, on a fait une expérience comparative, qui, si elle n'a pas offert de produits uniformes, a du moins confirmé la vérité de l'expérience. A cet effet, la lessive a été pesée; son poids était de 6 livres 10 onces; elle indiquait trois degrés et demi de densité.

On a pesé une même quantité d'eau, dans laquelle on a fait dissoudre successivement jusqu'à 3 onces un gros de potasse calcinée, bien sèche; cette dissolution ayant donné également à l'aréomètre trois degrés et demi, on en a conclu que les fanes de pommes de terre contenaient 3 onces un gros de potasse. Afin de s'en assurer, deux vases de même grandeur ont été pesés; la liqueur a été versée dans chacun et distinguée; ensuite on l'a laissée évaporer par l'ébullition, et lorsque les produits furent parvenus au même degré de dessiccation, les vases ont été placés dans la balance et ont donné les résultats suivans :

Le vase à la lessive de cendres contenait 4 onces un gros de salin, tandis que celui à la liqueur d'épreuve ne contenait que 3 onces un gros de potasse, qui n'avait rien perdu par sa dissolution dans 6 livres 10 onces d'eau.

Ces liqueurs, qui toutes deux annonçaient être de la même densité, se sont trouvées différer d'une manière sensible, puisque l'une a donné une once de salin de plus, tandis que la liqueur d'épreuve n'a rendu que poids pour poids la potasse qui lui avait été confiée. Cette augmentation provient du mode d'incinération.

M. *Vauquelin*, qui fera toujours autorité dans les travaux analytiques,
Seizième année. Novembre 1817.

O o

a eu souvent occasion de remarquer que les sels diminuent de densité à mesure qu'ils s'unissent au calorique : l'expérience précitée confirme cette assertion ; le salin a augmenté l'état calorifique de l'eau dont on s'est servi pour l'extraire de la cendre ; mais il n'en a pas pour cela élevé la température, il en a seulement diminué la densité, et c'est pour cette raison que l'aréomètre y est descendu comme il l'aurait fait dans un liquide de la même densité que celle de la liqueur d'épreuve.

On voit par ce qui précède, que la fane d'un pied de pommes de terre cultivées avec soin, a donné un produit net, en salin, de 4 once 18 grains. Il ne faut pas croire cependant que cette culture, quoique soigneusement dirigée, n'offrira pas des anomalies résultant de la nature du sol, de la température, de la qualité des engrais et des altérations de l'atmosphère ; mais le produit surpassera toujours celle qui n'aura pour but que la récolte des tubercules, et quelque extraordinaire qu'il paraisse, il n'est pas encore la borne assignée à la végétation de cette plante intéressante, puisque, dans le champ où l'on a recueilli les quatre fanes qui font l'objet de cette expérience, on avait obtenu, deux jours auparavant, des tiges d'un pied de pommes de terre qui pesaient 40 livres et demie, lesquelles ont donné 2 onces 4 gros de salin.

Il est à observer que les feuilles des fanes de pommes de terre forment à-peu-près la moitié du poids des tiges ; c'est pourquoi on a obtenu un produit aussi riche, rien ne s'étant perdu comme il arrive lorsqu'on fait sécher sur place ; alors la majeure partie des feuilles se brise et elles ne sont pas consumées. Il y aura donc de l'avantage d'attendre, pour les brûler, qu'elles soient fanées.

La pomme de terre dont les fanes ont servi à cette expérience, se nomme la *grosse jaune irrégulière*. Les fanes n'ont jamais été employées dans ce département à la nourriture des bestiaux ; le cultivateur est dans l'habitude de les laisser sécher sur pied, et c'est alors seulement qu'il procède à la récolte des tubercules.

Clos et arrêté le présent procès-verbal, les jour et an que dessus.

A Amiens, en l'hôtel de la préfecture de la Somme, à dix heures du soir.

Signé LEZAY-MARNESIA, MASSEY, LAPOSTOLLE, LEFEBVRE-DUBOURG.

Nota. Le mode qui a été adopté pour accélérer la combustion en évitant le fanage, pourrait être employé dans toutes les opérations en grand. En effet, quel est le cultivateur et même le simple ménage qui n'a pas à sa

disposition un four dont il puisse utiliser le reste de chaleur au moment où il retire son pain, pour y mettre une charge de fanes de pommes de terre? Dans l'espace d'une heure elles seront assez sèches pour brûler facilement, en les rapprochant un peu de la bouche du four; aussitôt l'incinération achevée, les cendres seront rangées de côté, et on remettra une nouvelle provision de fanes; la même opération pourrait se renouveler d'heure en heure, et la dernière charge resterait dans le four pendant la nuit, pour recommencer le même travail le lendemain. Par cette manœuvre, qui serait d'autant plus considérable que le four serait plus grand, on évitera le fanage; on ne craindra pas l'effet des pluies et des vents; on conservera les feuilles qui se perdent pendant le fanage, et on obtiendra de riches produits par la combustion des plantes encore vertes.

ARTS ÉCONOMIQUES.

Note sur la préparation du gruau d'avoine; par M. Mathieu de Dombasle.

L'avoine a été très-peu employée jusqu'ici en France pour la nourriture des hommes. L'année dernière, l'extrême rareté des subsistances a forcé une partie assez considérable de la population à recourir à cette ressource; mais malheureusement, par une habitude contractée dans l'emploi des autres céréales, on a voulu la soumettre à la panification, à laquelle elle est la moins propre. Si l'on eût connu le parti qu'on tire de ce grain sous forme de gruau, en Irlande, où il constitue la base de la nourriture du peuple, et dans plusieurs cantons de la Suisse et de l'Allemagne, il n'y a pas de doute que ce grain n'eût fourni une masse d'alimens bien plus abondante et plus saine. Il serait donc très-utile qu'on connût généralement les procédés de la préparation du gruau. Voici celui qui a été communiqué à M. de Dombasle par un habitant de la Turgovie, qui le connaissait parfaitement et qui l'avait souvent exécuté lui-même; car dans ce canton c'est une préparation qui se fait dans tous les ménages.

On emplit une chaudière de l'avoine qu'on destine à être convertie en gruau, après avoir mis un peu d'eau dans la chaudière, comme si on voulait y cuire des pommes de terre à la vapeur. On fait un feu doux, sans remuer l'avoine; on place dans la chaudière un bâton de bois blanc qui plonge jusqu'au fond, et on reconnaît que l'avoine est assez cuite, lorsqu'en

O o 2

retirant le bâton on ne remarque d'humidité sur aucune de ses parties. Cette opération, exécutée sur un hectolitre d'avoine, dure ordinairement une demi-heure ou trois quarts d'heure ; on suspend alors la combustion, on vide la chaudière et on y met de nouvelle avoine avec de l'eau ; on continue ainsi jusqu'à ce qu'on ait assez pour une *fournée*. L'avoine ainsi cuite se place sur l'aire d'un four pour la sécher. La chaleur que le four conserve après en avoir tiré le pain n'est pas ordinairement suffisante pour cette dessiccation ; on l'augmente en y brûlant une petite quantité de bois ; on y place l'avoine et on laisse le four fermé pendant environ vingt-quatre heures. Le grain, dans cette opération, n'est pas seulement desséché ; il a éprouvé un commencement de torréfaction ; car le gruau, au lieu d'avoir la blancheur qu'on remarque en cassant un grain d'avoine bien sec, se trouve sensiblement bruni, sa couleur est celle de noisette, et même un peu plus foncée. Les habitants du pays croient que ce degré de torréfaction, ainsi que la cuisson qui le précède, sont nécessaires pour faire du gruau un aliment de facile digestion. Il paraît que dans ces opérations il se fait, à l'aide de l'eau, une réaction des principes de l'avoine, les uns sur les autres, analogue à celle qui a eu lieu dans la préparation du malt ; en effet, on remarque que les mets préparés avec le gruau fabriqué de cette manière n'ont pas la viscosité qu'on observe en faisant cuire les grains d'avoine simplement concassés.

L'avoine desséchée au four passe successivement à deux moulins. Le premier est le moulin dont on se sert dans ce canton pour dépouiller l'épeautre de sa balle ; il consiste en deux meules tournant à l'ordinaire, et suffisamment espacées pour briser l'enveloppe sans rompre le grain ; mais au lieu de tomber dans les bluteaux, le grain, à mesure qu'il sort de dessous la meule, tombe dans une trémie qui porte un mécanisme analogue à celui des machines à vanner ; là la balle est séparée du grain par la ventilation que produisent six ailes en bois montées sur l'axe de la meule tournante. Comme une partie des grains échappe toujours à la meule, le meunier les sépare par un criblage, et les rejette dans la trémie du moulin. L'avoine, dépouillée de sa balle, est ensuite réduite en gruau par un moulin disposé comme pour la fabrication ordinaire de la semoule. Il est à observer que les meules de ces moulins doivent être d'une pierre extrêmement dure et non susceptible de s'écailler ; sans cette précaution, on trouve abondamment des fragmens de pierres dans le gruau, comme cela arrive dans toutes les semoules qui ont été fabriquées avec nos meules de Champagne.

Le gruau d'avoine, préparé de cette manière, est un aliment non-seulement très-sain et très-substantiel, mais d'une saveur très-agréable, et qui

trouverait un grand nombre de partisans s'il était généralement connu en France. C'est le déjeuner favori de toutes les classes d'habitans dans la partie de la Suisse où on le prépare. La manière la plus commune de l'accommoder est de le faire cuire à l'eau et de l'assaisonner d'un peu de beurre; on le prépare souvent aussi au lait ou au bouillon. Il demande peu de temps pour sa cuisson. Les plus friands le font roussir dans un pot de fonte avec un peu de beurre, avant de le faire cuire.

CONSEIL D'ADMINISTRATION.

EXTRAIT d'un Rapport fait par M. Silvestre, au nom du Jury chargé d'examiner les Candidats présentés pour les Écoles d'Arts et Métiers.

Le Jury chargé par l'arrêté du Conseil du 22 octobre dernier, d'examiner les candidats qui seront présentés à S. Ex. le Ministre de l'intérieur, pour les places d'élèves aux Écoles d'arts et métiers, et composé de MM. *Regnier, Christian, Francoeur, de Brécy et Silvestre*, s'est assemblé les 20 novembre et 18 décembre 1817.

Il avait à s'occuper de la nomination à trois places gratuites et à une place à trois quarts de pension gratuite.

Les concurrens inscrits étaient au nombre de dix. Deux ne se sont pas présentés; un troisième n'a point été examiné, faute d'avoir l'âge exigé par les réglemens, qui prescrivent de ne recevoir des élèves que depuis treize ans jusqu'à seize; deux autres, qui avaient passé cet âge, ont été aussi mis hors de concours. Il restait donc à prononcer sur l'admission de cinq candidats, savoir : les sieurs *Chatel (Michel)*, *Gatteaux (Charles-Augustin)*, *Lorrain, Brochon (Étienne)*, et *Menjaud (Gaston)*.

1°. Le sieur *Chatel* a soutenu l'examen, mais il a été trouvé faible sur toutes les parties; il lit et écrit mal; il ne sait point l'orthographe, non plus que l'arithmétique, la grammaire et le dessin; enfin il ne remplit passablement aucune des conditions du concours.

2°. Le sieur *Gatteaux* lit très-bien et a une bonne écriture; il met bien l'orthographe, et a répondu d'une manière satisfaisante à plusieurs questions de grammaire; il a fait convenablement diverses opérations d'arithmétique, mais il est faible sur les élémens de la géométrie; il a présenté des copies de dessins fort bien exécutées, et a montré de l'intelligence dans ce genre, quoi-

que peu d'habitude. Il travaille le fer avec assez d'habileté, et on a été satisfait de ses réponses aux questions qui lui ont été adressées sur plusieurs procédés des arts mécaniques.

Ce jeune homme, né en 1804, est fils d'un ouvrier habile en bijouterie, peu fortuné; il remplit d'une manière distinguée toutes les conditions imposées aux concurrens, et le jury, en proposant de l'admettre au premier rang de ceux qui seront présentés au Ministre de l'intérieur, pour la pension entièrement gratuite, a pensé que la Société aurait à s'applaudir d'un pareil choix.

3°. Le sieur *Lorrain* est encore très-jeune; il n'a que treize ans, et n'a commencé à étudier que depuis un an, à cause du peu de fortune de ses parens. Il a beaucoup d'intelligence et d'aptitude; sa lecture est assez bonne, son écriture passable; faible sur l'orthographe, il sait assez bien les trois premières règles de l'arithmétique, et paraît avoir du goût pour le dessin, quoiqu'il ne l'ait jamais appris. Au total, ce jeune homme annonce de l'intelligence et des moyens; c'est le principal motif qui a déterminé le jury à le proposer pour la pension gratuite.

4°. Le sieur *Brochon* lit et écrit bien, posément et même couramment; son orthographe est assez bonne; il a été faible sur la grammaire, mais il sait très-bien ses quatre règles; il a fait notamment une division complexe, une règle de proportion, et il a rendu compte convenablement des méthodes qu'il employait; il ne sait point la géométrie, il en a néanmoins tracé les principales figures; son dessin est assez bon, si l'on considère qu'il ne s'occupe de cet objet que depuis deux mois; il est très-jeune et montre beaucoup de zèle et d'intelligence.

5°. Le sieur *Menjaud* est âgé de quinze ans et demi; il lit et écrit très-bien; son orthographe est assez bonne, et il a bien répondu aux questions de grammaire; il sait les quatre règles de l'arithmétique, mais il n'a pu faire la règle de proportion, et n'a aucune connaissance de la géométrie. Il sait un peu de latin, ayant suivi ses classes jusqu'en quatrième; il dessine assez bien pour le peu de temps qu'il a employé à cette étude.

Ces deux derniers candidats ayant paru au jury capables de faire de bons élèves à l'École d'arts et métiers, il a proposé à la Société de les présenter au Ministre, pour compléter le nombre des places qu'il a bien voulu mettre cette année à sa disposition.

Toutefois, il a pensé que M. *Brochon*, à raison de ses dispositions précoces, méritait d'être présenté le premier et d'obtenir la pension entière; et que M. *Menjaud* avait droit à la place restante, qui n'accorde la remise que des trois quarts de la pension.

Résumé.

Élèves présentés pour la pension entièrement gratuite : les sieurs *Gatteaux*, *Lorrain* et *Brochon*.

Élève présenté pour jouir des trois quarts de la pension gratuite : le sieur *Menjaud*.

CORRESPONDANCE.

CIRCULAIRE adressée, par S. E. le Ministre de la marine et des colonies, aux Intendans de la marine, à Brest, Rochefort et Toulon; aux Commissaires généraux ordonnateurs, à Lorient et Cherbourg, et aux Commissaires principaux, à Dunkerque, le Havre, Saint-Servan, Nantes, Bordeaux, Bayonne et Marseille.

Monsieur, le Conseil d'administration de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, m'a fait connaître que cette Société avait offert deux prix : l'un de 3,000 francs, pour le meilleur procédé qui serait proposé pour la dessiccation des viandes, et l'autre de 2,000 francs pour la salaison des viandes, et m'a demandé de donner des ordres pour que les concurrens pussent avoir la faculté :

1°. De faire constater, par un procès-verbal, l'embarquement de leurs viandes dans des vases ou caisses qui seraient scellés par les autorités locales ;

2°. De fournir à la Société une preuve irrécusable que le vaisseau a passé le tropique, et que de retour en France sur le même bâtiment ou sur un autre, l'un des vases ou caisses se trouve muni du même sceau qu'il avait en partant (dans cet état, le vase doit être envoyé à la Société avec le procès-verbal de reconnaissance, pour qu'elle examine la viande qu'il contiendra) ;

3°. Enfin de faire ouvrir un des vases au-delà de la ligne, pour y être dégusté par une partie de l'équipage, et qu'il en soit dressé procès-verbal signé de tous les dégustateurs et constatant la qualité de la viande à cette époque.

En conséquence, s'il se présentait quelques concurrens pour remplir les conditions que je viens d'indiquer, vous voudrez bien les accueillir et leur

fournir toutes les facilités nécessaires pour que les dispositions y relatives soient exécutées.

Vous communiquerez cette lettre au commandant de la marine et aux chefs militaires qui doivent en connaître, afin qu'ils donnent à ce sujet les instructions nécessaires aux officiers des bâtimens sur lesquels les vases seront embarqués, et vous me transmettez sur les concurrens tous les renseignemens nécessaires, leurs noms, le nombre des caisses qu'ils auront déposées et le bâtiment sur lequel elles sont embarquées.

Vous pourrez aussi adresser copie de cette lettre dans les ports de votre arrondissement ; je vous préviens cependant que je l'adresse directement.

Le Ministre de la marine et des colonies :

Signé le comte MOLÉ.

COPIE d'une Lettre adressée aux membres du Conseil d'administration de la Société d'encouragement, par M. Lejouhan de Noblens, manufacturier et membre de la Société d'Agriculture du département de l'Ain.

Bourg, le 19 novembre 1817.

Messieurs, j'ai lu dans votre *Bulletin*, N^o. CLVIII, que M. *Quatremère-Disjonval* s'était annoncé à la Société comme l'inventeur d'une machine à faire la ficelle, et qu'il m'avait présenté à vous, comme son associé et le propriétaire de son invention. Voici le fait :

Il y a plus d'une année que M. *Quatremère-Disjonval* me fut recommandé et vint m'entretenir de ses inventions et m'en faire l'offre. Dans l'incertitude de l'utilité que l'on pouvait en obtenir, je crus ne devoir adopter ses projets sans examen, ni les rejeter entièrement.

Il s'engagea à me faire connaître ses plans et ses machines, et de mon côté je lui promis qu'après les avoir vus et médités, si je jugeais avantageux de les utiliser, je ne le ferais qu'en lui accordant des avantages convenus.

M. *Quatremère* me remit une lettre pour MM. *Richard* et *Léon Blangis*, à Lyon, qu'il m'annonçait être dépositaires de ses machines et plans. L'un et l'autre ne m'ayant donné aucune espèce de satisfaction, j'ai rompu toutes relations avec M. *Quatremère-Disjonval*.

J'ai l'honneur d'être, etc.

Signé LEJOUHAN DE NOBLENS.

Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE),
rue de l'Éperon-Saint-André-des-Arcs, n^o. 7.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

ARTS MÉCANIQUES.

RAPPORT fait par M. Francœur, au nom du Comité des arts mécaniques, sur une nouvelle pompe de l'invention de M. Vernon.

M. *Vernon*, rue de Bellefond, n^o 4, ayant sollicité votre approbation pour une pompe de son invention, votre Comité des arts mécaniques a été chargé d'examiner cette machine. Nous nous sommes réunis chez M. *Vernon*, et nous y avons vu jouer le modèle qui vous est présenté, et dont nous allons décrire le mécanisme.

Deux corps de pompe verticaux sont plongés dans le fluide; les deux pistons sont fixés à des tiges de fer; ces tiges sont attachées par leur extrémité supérieure, à un levier horizontal, dont le point d'appui est entre les points d'attache. Lorsqu'on donne à ce levier un mouvement de haut en bas, il se transmet aux deux pistons par les tiges de fer, dont l'une descend quand l'autre monte. Dans ce jeu alternatif, le fluide est pressé de haut en bas et refoulé d'un côté, tandis qu'il est au contraire aspiré de l'autre côté. Les pistons sont creux dans leur longueur et entièrement plongés; un morceau de cuir attaché en dessous tient lieu de soupape.

Si le piston s'abaisse, la pression de l'eau sur ce cuir l'applique hermétiquement sur la base, et le fluide ne peut entrer dans le piston par-dessous; l'eau est chassée dans le corps de pompe de haut en bas. Quand, au contraire, le piston s'élève, le poids de l'eau qui est dans le piston même, et qui communique librement avec l'eau du réservoir, suffit pour abaisser

Seizième année. Décembre 1817.

P p

la soupape et remplir le vide que formerait l'aspiration ; car nous allons voir que l'eau chassée dans le corps de pompe ne peut remonter sur le piston.

Au bas des deux corps de pompe sont soudés deux tuyaux courbés, qui d'abord horizontaux reprennent la direction verticale et se réunissent en un seul, formant le tuyau qui contient la colonne d'eau ascendante ; en sorte que quand l'un des pistons s'abaisse, l'eau refoulée dans le corps de pompe suit le tuyau recourbé, se rend dans le canal commun, et monte dans ce tuyau ascensionnel. Au point de jonction des deux canaux courbés, sont placées deux soupapes dont les attaches sont contiguës et qui portent un talon dont le but est de forcer l'une à se fermer quand l'autre s'ouvre. Ainsi, quoique ces soupapes puissent être l'une et l'autre abaissées ou fermées, cependant elles ne peuvent être ouvertes ensemble.

On conçoit maintenant le jeu de cette machine. En abaissant le levier horizontal, l'un des pistons s'abaisse, l'autre s'élève : dans l'un, l'eau est foulée et obligée à passer du corps de pompe dans le tuyau d'ascension, après avoir levé la soupape ; dans l'autre, le fluide qui est dans le réservoir et le canal percé dans le piston, abaisse la soupape et remplit le vide qui se forme à mesure dans le corps de pompe. Relève-t-on le levier horizontal, ce dernier piston foule à son tour l'eau qui soulève la soupape du tuyau ascensionnel, en même temps que la soupape contiguë se referme, et que l'eau rentre dans l'autre corps de pompe.

Tel est le jeu de cette machine, dans laquelle vos commissaires n'ont, il est vrai, remarqué aucune idée nouvelle : mais la réunion de celles qui ont contribué à la formation de cette pompe leur a paru n'être pas sans quelques avantages.

1° La machine étant au nombre des pompes simplement foulantes, peut élever l'eau à toute hauteur, pourvu qu'on proportionne la force au poids d'eau qu'on élève, et que les tuyaux puissent résister à la pression.

2° Les assemblages sont si faciles à désunir et à replacer, qu'on peut très-aisément en inspecter et réparer toutes les parties.

3° La simplicité du mécanisme rend la machine très-peu dispendieuse. Quoique l'auteur n'ait à sa disposition que le modèle qu'il vous présente, et qui ne lui a coûté que 120 francs, cependant ce modèle suffit pour élever une grande quantité d'eau à la hauteur de 40 pieds au moins.

4° Comme l'eau est puisée près de sa surface, on n'a point à craindre que des graviers pénètrent dans le corps de pompe et le détériorent.

Cette pompe pourra être employée avec avantage, toutes les fois qu'ayant l'eau près du niveau du sol, on voudra la porter à peu de frais à une hau-

leur quelconque. Sans doute, il existe d'autres pompes plus convenables à ce but ; mais comme tout se compense, elles sont en même temps moins simples et plus chères. Chaque machine présente des avantages qu'il faut acheter par quelques inconvénients ; et c'est d'après l'usage auquel on la destine, qu'il est nécessaire de se régler pour décider de la préférence. Ainsi, on pourra employer la pompe de M. *Vernon* aux irrigations, pour porter l'eau du rez-de-chaussée aux étages supérieurs d'une maison, etc. ; enfin, à défaut d'autre, elle servira en cas d'incendie. Mais étant privée du réservoir d'air, on ne doit pas s'attendre qu'elle donnera un jet bien vigoureux, ni continu. C'est un exemple qui justifie ce que nous avons avancé, qu'en simplifiant une machine elle peut perdre quelque'un de ses avantages.

Du reste, dans les pompes foulantes, on a coutume de placer la soupape où l'on veut, dans le canal qui communique l'eau au tuyau d'ascension ; mais ce n'est pas sans raison que M. *Vernon* a préféré les placer au point de réunion des tuyaux en un seul, et adopter le moyen très-simple qui détermine l'une de ces deux soupapes à se fermer quand l'autre s'ouvre. En effet, l'aspiration produite par le piston qui se relève, aidé du poids de la colonne d'eau élevée, ferait rentrer l'eau, du moins en partie, du tuyau d'ascension dans le corps de pompe, si, à l'instant même où cette aspiration commence, la soupape d'ascension n'était pas abaissée. Il y aurait une partie de force perdue, puisqu'une portion d'eau reviendrait en arrière. Mais c'est ce qui n'est point à craindre ici.

On a coutume de placer, dans les pompes foulantes, la première soupape au corps de pompe même, au-dessous de la course du piston : cette disposition laisse maître de donner au piston telle largeur qu'on veut. L'eau entre alors dans le corps de pompe par un orifice qui y est pratiqué, et qui porte cette soupape intérieurement. Dans la machine de M. *Vernon*, l'eau passe à travers le piston même, ce qui oblige à donner à ce cylindre un diamètre beaucoup plus grand que celui du tuyau d'ascension. Il en résulte cet inconvénient, que la base du piston est pressée, non pas par la colonne d'eau suspendue, mais par un poids quatre ou cinq fois plus grand : désavantage facile à éviter en adaptant, au lieu de pistons creux, des soupapes latérales et internes au corps de pompe. Mais il est à observer qu'alors on élèvera à chaque coup de piston un volume d'eau quatre ou cinq fois moindre. On décidera donc, selon les cas, du système qu'on doit préférer.

D'après cet exposé, nous vous proposons de donner à la pompe de M. *Vernon* l'approbation qu'il a demandée, et de lui accorder une indemnité pour les frais de transport de son modèle. Cet artiste exerce la profession de

charpentier ; l'habitude de cet art et l'intelligence dont il fait preuve, le rendent digne de la bienveillance de la Société d'Encouragement.

Adopté en séance, le 17 décembre 1817.

Signé FRANCOEUR, rapporteur.

RAPPORT fait par M. le chevalier Tarbé, au nom du Comité des arts mécaniques, sur un moyen proposé par M. de France, pour faciliter la marche des voitures dans les montées.

Messieurs, vous avez renvoyé à l'examen de votre Comité des arts mécaniques le moyen proposé par M. de France, ancien conservateur des hypothèques, à Sceaux, pour faciliter la marche des voitures dans les parties de route où il faut monter. Le procédé indiqué par l'auteur est parfaitement décrit dans une lettre adressée à M. le président de la Société ; cette lettre est courte : je vais avoir l'honneur de vous en donner lecture.

« Ayant été souvent témoin, dit M. de France, des peines que les chevaux et les conducteurs éprouvent pour faire monter les voitures dans les routes pratiquées sur les terrains montueux, j'ai, pendant longtemps, cherché si l'on pourrait y remédier, et je viens de m'arrêter à ce qui m'a paru le meilleur et le plus simple.

» Voyant que les charretiers ne venaient souvent à bout de faire monter leurs voitures qu'en plaçant, au risque d'être blessés, une cale sous une des roues, et en faisant tirer leurs chevaux du côté où cette cale était posée, j'ai pensé que si l'on pouvait faire suivre une cale sous chacune des roues à mesure qu'elles avancement, on éprouverait beaucoup de facilité pour faire monter la voiture, en faisant tirer les chevaux alternativement d'un côté et de l'autre.

» J'ai cru qu'une perche qui dépasserait de chaque côté les roues, et qui les suivrait, remplirait cet objet. En effet, je viens d'en faire l'expérience qui a très-bien réussi. J'ai placé une perche de la grosseur du bras, derrière les roues d'une voiture. Cette perche, qui les dépassait de chaque côté, de 7 à 8 pouces, était attachée avec des cordes par chacun de ses bouts à ceux de l'essieu, en sorte qu'elle s'appuyait très-légèrement contre les roues. La voiture, tirée alternativement d'un côté et de l'autre par un homme, a monté très-aisément un chemin fort incliné, qu'il n'aurait pu lui faire monter s'il l'avait tirée dans la direction du chemin.

» Cette perche, qui serait suspendue sous la voiture, hors le cas des montées, pourrait être fixée, quand il devrait en être fait usage, avec des chaînes

ou avec des cordes qui seraient attachées aux esses, ou de chaque côté du corps de la voiture, vers l'essieu, ou même à ce dernier, sous la voiture, le plus près possible de chaque roue; mais je crois qu'il serait préférable de les fixer aux esses, parce que la perche serait plus assurée.

» Au surplus, cet appareil est si simple qu'il dépendrait de chaque voiturier de le fixer à sa volonté.

» Il serait particulièrement utile à ceux qui, chargeant beaucoup leurs chevaux pour les routes unies, se trouvent les avoir trop chargés pour les montées, comme on le voit souvent; mais ces bons et précieux animaux n'y gagneraient probablement rien; car celui qui n'a été arrêté dans le chargement de sa voiture que par la difficulté des montées, la chargera davantage s'il peut les franchir plus aisément.

» Il serait utile à tous, dans le cas de neige ou de verglas; et dans ce dernier, si la perche venant à glisser ne pouvait être pincée par la roue, on pourrait y remédier en la garnissant avec de la paille ou avec un morceau de toile, vis-à-vis des roues.

» Il le serait essentiellement dans tous les temps, pour faire reprendre haleine aux chevaux, à volonté, et les empêcher de se pàmer dans les montées difficiles, comme cela arrive souvent. »

Toute la théorie de *M. de France* repose sur une observation qu'il n'est pas permis de révoquer en doute. Avant lui et comme lui, plusieurs auteurs avaient remarqué l'usage des cales placées par les rouliers sous les roues des voitures, dans les rampes des routes. Nous lisons dans un nouveau traité de *M. Borghis*, sur le mouvement des fardeaux, le passage suivant :

« La longueur des limons est avantageuse sous un autre rapport. On peut » les employer comme levier, lorsqu'une charrette est embourbée, pour rabattre de côté et d'autre, ce qui se fait en calant une roue pour l'empêcher » de reculer, dans le temps que l'autre roue surmonte l'obstacle; après quoi, » ayant accoré ou calé la roue montée, pour l'empêcher de redescendre, l'on » fait monter l'autre roue à son tour, en rabattant les limons sur la roue la » première montée, ce qui facilite beaucoup; en sorte qu'avec deux chevaux » l'on peut, par ce moyen, surmonter des obstacles que quatre chevaux ne » surmonteraient qu'avec peine, en faisant leur tirage direct. »

Le moyen que *M. de France* propose de substituer aux cales, est simple, ingénieux, et d'une exécution aussi facile que peu dispendieuse. Il est à désirer qu'on en fasse des essais multipliés.

Nous avons pensé qu'au lieu d'une seule perche embrassant les deux roues, on pourrait faire traîner derrière chaque roue un petit bout de perche, ce qui rendrait les deux cales indépendantes l'une de l'autre. Par ce moyen, on dé-

trairait les objections qui pourraient naître de l'inégalité du sol ou des aspérités de la route, dans lequel cas, le mouvement de la grande perche pourrait être contrarié ou arrêté totalement; mais ce serait déjà une complication fâcheuse. Il faudrait quatre traits au lieu de deux; et votre Comité pense qu'on ne devra recourir à ce moyen ou à d'autres procédés plus ou moins compliqués, qu'après avoir recherché, par de nombreuses expériences, les heureux effets qu'il est permis d'espérer de la méthode indiquée par M. de France.

En conséquence, nous avons l'honneur de vous proposer d'insérer la lettre de M. de France dans le *Bulletin* de la Société, et d'inviter les entrepreneurs de transports à faire, en ce genre, quelques essais qui ne peuvent être coûteux, et qui, en cas de succès, leur offriront de grands avantages.

Adopté en séance, le 17 décembre 1817.

Signé TARBÉ, rapporteur.

Note sur les machines à vapeur établies dans les fabriques de Rouen, pour remplacer les manèges à chevaux.

Nous avons annoncé dans le N^o. CLVIII du *Bulletin*, page 184, que M. Douglas, ingénieur-mécanicien, rue de l'Université, n^o. 113, avait établi dans plusieurs fabriques, à Rouen, des machines à vapeur de petites dimensions, qui remplacent avec succès les manèges ordinaires à chevaux.

M. le préfet du département de la Seine-Inférieure, ayant été invité, par S. Ex. le ministre de l'intérieur, à examiner ces machines, s'est rendu, le 5 septembre dernier, dans les ateliers de filature de MM. Menard et Leroi, demeurant à Rouen, chez lesquels M. Douglas les avait établies. Voici comme ce magistrat s'exprime à ce sujet.

« La machine à vapeur de M. Menard a une force équivalente à celle de huit chevaux, et met en mouvement six mille broches au moins, avec les accessoires.

« Celle de M. Leroi, quoique de la force de quatre chevaux seulement, est plus que suffisante pour communiquer le mouvement à trois mille broches, indépendamment des accessoires.

« Toutes deux sont à double effet et se font remarquer par des dimensions plus petites, par leur solidité, leur simplicité, une sorte d'élégance, enfin par le peu d'emplacement qu'elles occupent.

» Le fer et le cuivre sont les seuls matériaux employés dans leur construction.

» La chaudière est en fer battu, et, par conséquent, n'est point susceptible d'explosion comme celles qui sont fabriquées avec le fer de fonte.

» La marche des pompes est parfaitement régulière, le mouvement doux et uniforme; le jeu des différentes pièces est tellement combiné et si précis, qu'il s'exécute sans bruit et sans secousse. Cette dernière considération paraît offrir une nouvelle garantie de la solidité des machines, et donne lieu de croire qu'elles ne peuvent exiger que des réparations de peu d'importance.

» Cette situation étant bien reconnue, j'ai voulu savoir quelle était l'opinion des propriétaires des deux pompes.

» Les certificats qu'ils ont délivrés à M. *Douglas* portent que leurs pompes à feu sont montées et mises en activité à leur entière satisfaction; que, malgré le prix élevé du charbon de terre, l'emploi de ces machines leur présente une économie de près de moitié sur les manèges mus par les chevaux; enfin que par la régularité de leurs mouvements elles produisent environ un quart de plus d'ouvrage, qui, en outre, est mieux fait.

» Tant d'avantages ne pouvaient être trop tôt connus; je les-ai publiés de suite par la voie des journaux de mon département, et je me plais à croire que les chefs de filature s'empresseront de substituer aux manèges dont ils font usage le moteur simple, régulier et peu dispendieux que leur offre M. *Douglas*.

Nous ajouterons que M. le sous-secrétaire d'État au département de l'intérieur a témoigné à M. *Douglas*, par sa lettre du 2 octobre dernier, toute la satisfaction qu'il éprouvait du succès de ses machines dans une ville qui renferme un si grand nombre d'établissements industriels.

Note sur la construction des moulins à sucre employés dans les colonies.

Les moulins qu'on emploie généralement dans nos colonies des Indes-Occidentales, pour exprimer le suc des cannes à sucre, se composent de deux grands cylindres cannelés, en fonte de fer, portant, à chacune de leurs extrémités, une roue dentée, dans laquelle engrène un pignon monté sur l'axe d'un cylindre de moindre diamètre, aussi en fonte et cannelé, placé entre les deux premiers et recevant le moteur. Il paraît que la difficulté de se procurer, en

France, des cylindres d'aussi grandes dimensions (2 pieds de diamètre sur 2 pieds 9 pouces de long), dont on n'avait d'ailleurs point les modèles, ou plutôt la bonne qualité de la fonte d'Angleterre, a déterminé les propriétaires de sucreries à faire venir de ce pays leurs assortimens en ce genre.

MM. *Foache* et fils, négocians au Havre, animés du louable désir d'affranchir nos colonies de cette obligation, ont sollicité de S. Ex. le ministre de l'intérieur la permission de faire entrer en France, exempt de tous droits, un assortiment complet de ces cylindres, afin de fournir à nos maîtres de forges le moyen de les examiner et d'en prendre les dimensions ou des dessins, avant de les expédier pour leur destination ultérieure, qui était la Martinique.

Cette demande ayant été accueillie comme avantageuse aux entrepreneurs de nos fonderies, puisque, d'après les modèles mis sous leurs yeux, ils pourraient travailler pour la construction des moulins à sucre, M. le sous-secrétaire d'État au département de l'intérieur a informé MM. les préfets de la Seine-Inférieure, de l'Eure et du Calvados, de l'arrivée de ces objets en France, en les invitant à prévenir les artistes de leurs départemens, les maîtres de forges et autres manufacturiers qui leur paraîtraient capables d'en entreprendre la confection. Sur l'avis qu'ils ont reçu, plusieurs d'entre eux se sont rendus au Havre. MM. *Foache* leur ont montré avec beaucoup d'empressement les diverses pièces du moulin à sucre qu'ils avaient été autorisés à faire venir, et ils leur ont procuré toutes les facilités de les examiner dans le plus grand détail. Mais ce n'est pas là que s'est borné leur zèle; ils ont fait lever le plan de toutes ces pièces, et ils l'ont adressé à M. le sous-secrétaire d'État, qui, désirant leur donner une grande publicité, a invité la Société d'Encouragement à les faire connaître par la voie de son *Bulletin*.

L'assortiment dont nous venons de parler, se compose de cinq cylindres, au lieu de trois, dont un grand et un petit sont destinés à servir de rechange, ce à quoi il est prudent de pourvoir dans un pays où les moyens de réparation sont si difficiles. Les petites pièces, telles que roues et pignons d'engrenage, croisillons, boulons, clefs, colliers, etc., sont multipliées dans une proportion encore plus grande et relative aux accidens auxquels elles sont exposées.

Anciennement, les pivots s'adaptaient aux cylindres, au moyen de garnitures en bois serrées par des coins de fer. Il était extrêmement difficile de les placer parfaitement au centre, et ils étaient sujets à se déranger. Aujourd'hui, le pivot est bien plus solidement fixé au moyen des noix qui font corps avec le cylindre, lequel n'est passé au tour qu'après que le pivot y a été adapté.

Il résulte de la facture de MM. *Foache*, traduite en monnaies et poids français, que les cinq cylindres tournés, avec leurs roues d'engrenage, pesant ensemble 4,313 kilogrammes, coûtent, à raison de 66 centimes et

de mi le kilogramme.	2,870 fr. 75 c.	
Les cinq pivots en fer, avec leurs tourillons et coins, du poids de 4,228 kilogrammes, à 4 franc 50 centimes environ le kilogramme.	1,838	25
Les douze crapaudines et colliers en cuivre jaune, à 4 francs 63 centimes le kilogramme.. . . .	4,163	40
Enfin les objets accessoires, tels que culs d'œufs en acier trempé, platines, écrous, croisillons, etc.	489	37
Total du prix de l'assortiment.	6,361 fr. 77 c.	
A quoi il faut ajouter, pour cannelage des cylindres et ajustement des roues dentées.	4,113	
Total. . .	7,474 fr. 77 c.	

ARTS CHIMIQUES.

NOTE sur la fabrication de l'eau-de-vie de baies de pommes de terre ; par M. Mathieu de Dombasle.

Depuis quelques années on fabrique dans le département de la Meurthe une assez grande quantité d'eau-de-vie de baies de pommes de terre.

Le procédé de fabrication est très-simple. On récolte les baies dans leur parfaite maturité ; on les écrase soigneusement au moyen des cylindres dont se servent les distillateurs pour broyer les pommes de terre cuites. La pulpe des baies est mise dans des cuiviers et abandonnée à la fermentation spontanée. Lorsqu'elle est terminée, on distille. On obtient ordinairement en eau-de-vie, à 19 degrés, un hectolitre pour 20 ou 24 hectolitres de baies non écrasées. Cette eau-de-vie est d'assez bon goût.

Il est à remarquer que ces baies produisent par la fermentation à peu près autant de matière alcoolique que les raisins des départements de la ci-devant Lorraine ; en effet, ces derniers ne rendent guère que moitié de leur volume de vin, qui ne produirait, dans les années ordinaires, qu'environ le dixième de son volume en eau-de-vie. Il y a cependant une grande différence entre la composition chimique de ces deux fruits, la pesanteur spécifique du moût des raisins étant ordinairement de 8 à 9 degrés de l'aréomètre de Baumé, tandis que celle du jus des baies de pommes de terre n'est que

Seizième année. Décembre 1817.

Q q

d'environ un degré. Sa saveur est douceâtre plutôt que sucrée ; on y remarque cependant une légère acidité et un principe astringent assez développé, ce qui fait présumer qu'en pressurant la masse après la fermentation, on en obtiendrait un vin susceptible de quelque conservation, et qui aurait assez de valeur comme matière à distiller, pour présenter une ressource précieuse aux vignerons, pour qui, depuis quelques années, le produit des vignes a été nul.

Observations de M. Derosne.

Il paraît que la distillation des baies de pommes de terre s'est répandue très-rapidement dans la Lorraine et la Champagne ; mais il n'est pas présumable que ce genre d'industrie puisse prendre un très-grand développement, à raison de ce que beaucoup de pieds de pommes de terre sont stériles, et par conséquent la récolte, sur une quantité de terrain donnée, sera peu considérable. Cependant, comme il existe des variétés de pommes de terre qui rendent beaucoup plus abondamment des graines que les autres, il serait possible que la récolte de ce produit, jusqu'à présent négligée, devint une des causes déterminantes dans le choix de la culture de ces variétés, en donnant une certaine importance à cette nouvelle industrie.

L'observation de M. de Dombasle sur la pesanteur spécifique du jus de ces baies, comparativement à la quantité d'alcool qu'on en obtient, est extrêmement curieuse, et semble peu en rapport avec ce qu'on connaît des principes de la fermentation spiritueuse.

*NOTE sur la distillation des grains et des pommes de terre ;
par M. Mathieu de Dombasle.*

La distillation des substances farineuses n'est pas assez appréciée en France, parce qu'elle y est à peine connue. Cependant, cette branche d'industrie qui s'est établie depuis vingt ans dans quelques parties des départements de la Meurthe et de la Moselle, voisines de l'ancien département de la Sarre, s'étend de plus en plus, et serait déjà naturalisée sur notre sol, sans la prohibition qui existe depuis deux ans (1), car il n'y a aucun cultivateur qui n'en sente les avantages. Il faut avoir vu les choses de près pour juger quelle étonnante impulsion peuvent donner à une exploita-

(1) Cette prohibition vient d'être levée.

tion agricole un ou deux alambics. Partout on voit s'introduire dans les campagnes l'aisance, de bonnes méthodes d'agriculture, des plantations immenses de pommes de terre, à la suite de l'établissement des alambics. En effet, consommer dans la ferme, pour la nourriture des bestiaux, une partie de ses produits, doit être considéré comme l'axiome fondamental de toute bonne agriculture. D'autre part, il est reconnu que les substances farineuses gagnent plutôt qu'elles ne perdent en faculté nutritive pour les bestiaux, par les procédés auxquels on les soumet pour les rendre propres à la distillation. Si la théorie répugne à adopter cette opinion, l'expérience journalière la confirme. Il est facile de sentir, en partant de ces principes, la différence qui existe entre le cultivateur qui vend son orge aux brasseurs, et celui qui la fait distiller sur sa ferme. L'un ne retire que le prix direct de son grain; l'autre, au contraire, le vend d'abord converti en eau-de-vie, avec un bénéfice sur la fabrication; il gagne ensuite considérablement sur l'engraissement des bestiaux auxquels il fait consommer les résidus; enfin la quantité notable d'engrais qu'il se procure par ce moyen lui assure, pour les années suivantes, une augmentation progressive, soit dans la quantité des grains qu'il cultive pour la vente, soit dans la masse des matières à distiller. Ses terres sont par conséquent dans un état d'amélioration toujours croissant.

L'expérience prouve que les denrées qu'on distille le plus habituellement, et notamment les pommes de terre, loin d'être à un prix plus élevé dans les lieux où on leur donne cette destination, y sont au contraire à meilleur marché; c'est que la consommation seule appelle la production; et dans les années de disette de grains une partie de l'immense quantité de pommes de terre qui était destinée à la distillation rentre naturellement dans la masse des aliments. On aurait tort d'ailleurs de considérer comme perdues pour la consommation des hommes les substances farineuses qu'on emploie à la distillation, puisqu'on les retrouve en produits animaux, comme viande, lait, beurre, etc.

Plusieurs agriculteurs distingués ont déjà émis et appuyé par des faits une opinion semblable.

Mais il est une autre considération qui se rapporte au même sujet, et qui est d'une haute importance. Une opinion généralement répandue en France parmi le peuple, et que partagent même des personnes qui d'ailleurs ne sont pas dépourvues de lumières, c'est qu'il ne faut employer à d'autres usages qu'à la nourriture des hommes, les substances qui y sont le plus particulièrement appropriées, telles que le froment par exemple; aussi presque tout celui qu'on récolte dans notre pays est converti en pain; ou en

Q q 2

d'autres termes, on n'y cultive que la quantité de froment rigoureusement nécessaire à la nourriture des habitants. Si toutes les années produisaient une récolte moyenne, les prix se maintiendraient constamment à un taux également favorable aux cultivateurs et aux consommateurs ; mais il n'en est pas ainsi. Deux années d'abondance rompent cet équilibre, et faute d'un emploi pour ce qui excède la consommation, les prix baissent au point qu'ils ne suffisent plus pour encourager la production. Une disette est la conséquence nécessaire de cet état de choses, et peut seule ramener l'abondance en déterminant une nouvelle activité dans la culture, par l'espoir de bénéfices assurés ; et ainsi, sans pouvoir nous maintenir dans un juste équilibre, nous sommes ballottés par une série d'oscillations, qui ne peuvent cesser tant que nous ne posséderons pas un contre-poids dans un emploi des substances alimentaires propre à prendre plus ou moins d'extension, selon la hausse ou la baisse des prix. Mais quel emploi, sous ce rapport, sera plus avantageux que celui qui, tout en consommant, crée, outre un produit industriel important, une masse d'aliments d'un autre genre, et assure une augmentation croissante dans les récoltes des années suivantes ? Le préjugé dont nous venons de parler n'est pas aussi répandu en Allemagne qu'en France. Là on nourrit assez fréquemment les chevaux avec du pain : on en engraisse les porcs. Les brasseurs, les distillateurs, les fabricants de vinaigre, emploient sans difficulté le froment, toutes les fois que son prix leur présente de l'avantage ; aussi l'Allemagne a nourri, pendant quinze ans, des masses innombrables d'armées étrangères, sans que la rareté des subsistances s'y soit fait sentir, si ce n'est momentanément ou dans un petit nombre de localités.

Observations de M. Derosne.

On voit que l'auteur considère la distillation des matières farineuses sous un point de vue d'une haute importance pour l'agriculture. On sait que la question qu'il traite a déjà été savamment discutée par des agronomes célèbres. On doit toutefois reconnaître que l'opinion d'un riche propriétaire, aussi instruit que M. *Mathieu de Dombasle*, ne peut que contribuer à donner beaucoup de poids à l'opinion favorable à la liberté illimitée de la distillation des grains et substances farineuses.

PROCÉDÉ pour émailler les vases de cuivre et de fonte de fer.

On lit dans le tome III, page 144, d'un ouvrage périodique qui a paru à Philadelphie, en 1814, sous le titre d'*Emporium of arts and sciences*, etc., l'article suivant.

M. *Hicklin*, Anglais, a obtenu, il y a quelques années, une patente pour l'invention d'un procédé d'émaillage des vases de cuisine, en cuivre et en fer, dont voici la description.

On prend 6 parties de silex calciné et pulvérisé, 2 parties de *granit blanc* (c'est probablement du feldspath décomposé), 9 parties de litharge, 6 de borax, une d'argile, une de nitre, 6 d'oxide d'étain, une de potasse, laquelle, servant uniquement de fondant, peut être omise sans inconvénient.

On varie ces proportions en prenant 8 parties de silex calciné, 8 d'oxide rouge de plomb, 6 de borax, 5 d'oxide d'étain, une de nitre.

On bien, 12 parties de *granit blanc*, 8 de borax, 10 de blanc de plomb, 2 de nitre, une de marbre calciné et pulvérisé, une d'argile, 2 de potasse, 5 d'oxide d'étain.

Ou, enfin, 4 parties de silex calciné, une de *granit blanc*, 2 de nitre, 8 de borax, une de marbre calciné, demie d'argile, 2 d'oxide d'étain.

Quel que soit celui de ces procédés qu'on adopte, il faut bien mêler les divers ingrédients dont nous venons de donner l'indication, et les mettre ensuite en fusion. Pendant qu'ils sont encore liquides, on les verse sur une plaque de cuivre ou d'étain bien décapée; après le refroidissement on les pulvérise et on les passe au tamis; puis, leur ayant fait subir un lavage à l'eau, on y ajoute une substance mucilagineuse quelconque, pour faire adhérer les molécules de la poudre. On enduit, avec cette espèce de pâte, l'intérieur du vase à émailler; on laisse sécher la première couche, on en donne une seconde, après quoi on expose le vase à une chaleur suffisante pour faire fondre l'émail qui recouvrira très-également l'intérieur du vase, qu'on devra laisser refroidir lentement.

Nous ne pouvons garantir l'efficacité de ce procédé, qui n'a point encore reçu la sanction de l'expérience. Nous ne le donnons ici que comme simple renseignement, pour ceux qui s'occupent de ce genre d'industrie, ou pour les concurrents au prix que la Société a proposé pour des vases de métal émaillés.

CORRESPONDANCE.

M. le vicomte *de Nonneville*, préfet du département de la Loire, vient d'adresser au Conseil d'administration, deux arrêtés, en date du 30 décembre 1817, par lesquels il propose des primes d'encouragement, tant pour la gravure et la ciselure sur bois et métaux que pour la plantation du mûrier.

Nous ne publierons que le premier de ces arrêtés , l'autre étant d'un intérêt purement local.

Arrêté concernant la gravure et la ciselure sur bois et métaux.

Nous, maître des requêtes , préfet du département de la Loire :

Considérant que les fabriques d'armes de la ville de Saint-Étienne, bien qu'elles aient éprouvé de grands et notables perfectionnements, qui les mettent en état de ne craindre aucune concurrence , peuvent encore, à certains égards et sous le rapport des ornements de luxe , être susceptibles de quelques améliorations, qui seraient de nature à leur assurer une préférence qui leur est déjà justement acquise à tant de titres.

Vu les fonds alloués au budget du département , sur notre proposition , par le Conseil général, et destinés à encourager le commerce et l'agriculture.

ARRÊTONS :

ART. I^{er}. Il est proposé un prix d'encouragement de la valeur de 600 francs, à celui qui, d'ici au 1^{er} juillet 1818 , aura présenté des pièces de fusils ou pistolets dont la gravure d'ornement sur métal sera jugée la plus parfaite.

ART. II. Un prix de même nature et d'une valeur égale est proposé à celui qui, dans le délai fixé , aura présenté des pièces du même genre dont la ciselure d'ornement sur bois ou sur métal sera jugée de l'exécution la plus finie.

ART. III. Ces prix seront accordés sur le suffrage d'un Jury composé de M. le sous-préfet, président , M. le maire de la ville de Saint-Étienne, l'entrepreneur de la manufacture royale d'armes de guerre , et de deux fabricans nommés par nous, ou, à notre défaut, par M. le sous-préfet.

ART. IV. Les concurrents devront être natifs du département de la Loire, ou y avoir acquis domicile depuis un an , à dater du jour du présent arrêté.

ART. V. La distribution desdits prix sera faite solennellement par nous, ou, à notre défaut, par M. le sous-préfet , dans le courant du mois d'août 1818.

Ouvrages offerts à la Société pendant l'année 1817.

L'Art du distillateur des eaux-de-vie et des esprits, dans lequel on donne la description des nouveaux appareils de distillation ; par M. *Lenormand*. 2 vol. in-8°, avec planches.

Traité de mécanique appliquée aux arts ; par M. *Borgnis*. In-4°, avec planches. Premier volume, qui traite du mouvement des fardeaux (1).

(1) Nous rendrons compte de cet intéressant ouvrage dans un prochain numéro.

Exposé d'un moyen mis en pratique pour empêcher la vigne de couler ; par M. *Lambry*. Brochure.

Notice sur les poids arabes anciens et modernes ; par M. *Samuel Bernard*. 1 vol. in-4°.

Précis de la vie de M. *Lieudé de Sepmanville*, ancien contre-amiral ; par M. *Gady*. 1 vol. in-8°.

Éloge de *Varennes de Fenille* ; par M. *Grognier*, professeur à l'École vétérinaire de Lyon.

Instruction sur l'hygiène des professions insalubres ; par M. *Gosse*. Brochure in-8°.

Annales générales d'administration publique, des sciences et des arts, manufactures et industrie nationale ; par M. *Philpin*. 1 vol. in-8°.

De la navigation intérieure et des moyens de créer à Paris un commerce maritime ; par M. le marquis *de la Feuillade*. 1 vol. in-8°.

De l'état actuel de l'enseignement de la médecine et de la chirurgie en France ; par M. *Marquais*, docteur en chirurgie. 1 vol. in-8°.

Prospectus d'un armement pour le Bengale ; par MM. *Cassano*, *René Decaen*, *Darbel* et *Morenard*. Brochure in-4°.

Résultat des expériences faites par ordre de Son Exc. le ministre de la guerre, sur les alliages de cuivre, de zinc, d'étain et de fer, considérés sous le rapport de la fabrication des bouches à feu et autres objets semblables ; par M. *Dussaussoy*, chef de bataillon d'artillerie.

Mémoire sur l'éducation des mérinos, la manipulation des laines, leur classement, etc., par M. *Baumier*. Brochure in-8°.

De l'incubation artificielle ; par un ancien administrateur. Brochure in-8°.

Instruction concernant la panification des blés avariés, rédigée par une Commission spéciale nommée par Son Exc. le ministre secrétaire d'État au département de l'intérieur. Brochure in-4°.

Instruction sur les plantes qui peuvent être mises dans les terres que les pluies d'automne ont empêché d'ensemencer. Brochure.

Avis aux cultivateurs sur quelques procédés économiques à employer pour la reproduction et la plantation des pommes de terre. Brochure.

Instruction sommaire sur la maladie des bêtes à laine appelée pourriture. Brochure.

Projet de donner à la capitale des promenades d'hiver à couvert, et des orangeries royales ; par M. *Robin de la Quintinye*. Brochure in-4°.

LISTE

des Membres de la Société admis pendant l'année 1817.

MM.

- ANDRÉ, négociant, rue Notre-Dame-de-Nazareth, n°. 8, à Paris.
- BERTHIER (☼), ingénieur au corps royal des mines, professeur à l'École théorique des mines, rue d'Enfer.
- BRESSON (☼), chef de division au ministère des affaires étrangères.
- BRUNET (☼), directeur de la caisse de Poissy, rue du Gros-Chenet, n°. 25, à Paris.
- CARON LANGLOIS fils, fabricant, à Beauvais.
- CHAMBRE (la) de commerce de Reims.
- CHATONEY, fabricant, rue du Port-Mahon, n°. 12, à Paris.
- CHEVILLOT, essayeur à la Monnaie de Paris.
- COURET fils aîné, propriétaire, à Perpignan.
- COUTURIER, négociant, rue de Menars, n°. 12, à Paris.
- DAUDEBARD DE FERUSSAC (le baron) (☼), officier supérieur, rue Saint-Dominique, n°. 26, à Paris.
- DAYME, propriétaire, manufacturier, à Annanay.
- DE DOMBASLE (Mathieu), à Nancy (Meurthe).
- DELCROOS (☼), capitaine au corps royal des ingénieurs-géographes, hôtel de la Loi, rue de Richelieu, à Paris.
- DELESPINE (le chevalier), directeur de la Monnaie de Paris.
- DELISLE, docteur-médecin, membre de la commission d'Égypte, ancien consul de France, rue Cadet, n°. 10, à Paris.
- DEMMEIE, professeur de vitrification, rue des Bons-Enfants, n°. 22, à Paris.
- DESCHAPELLES (☼), adjoint du maire du 1^{er} arrondissement, rue d'Anjou-Saint-Honoré, n°. 8, à Paris.
- DESFOSSÉS, chimiste, manufacturier, rue de Bondy, n°. 20, à Paris.
- DESPAGNE fils aîné, propriétaire et négociant, rue de Montmorency, à Paris.
- DESPEREUX, ancien directeur des fermes, rue Saint-Honoré, n°. 319, à Paris.
- DOSNE (Charles), payeur des rentes au trésor royal, rue Grange-Batelière, n°. 24, à Paris.
- DU CORNEAU, négociant, à Bordeaux.
- DUFAUD (Georges) (☼), maître de forges, à Grossouvre, près Saucoins (Cher).
- DUPEAU, chef de bataillon du génie, officier de la Légion d'honneur, à Laon (Aisne).
- EDWARDS (Humphrey), ingénieur-mécanicien, rue des Marais, n°. 15, faubourg du Temple, à Paris.
- FACCHE BOREL (Louis), rue du Faubourg-Poissonnière, n°. 22, à Paris.
- FLAMEN D'ASSIGNY, officier d'artillerie, à Nevers.
- FOUGERON, pharmacien, à Orléans.
- DE FROIDEAU (Thomas), architecte des bâtimens civils du gouvernement, rue des Fossés-Saint-Jacques, n°. 13, à Paris.
- GILBERT, chimiste, manufacturier, à Bayonne.
- GOHIN, manufacturier, rue St.-Jean, faubourg Saint-Denis, à Paris.
- GREFFUHLE, propriétaire et banquier, rue d'Artois, n°. 11, à Paris.
- HAREL, fabricant de fourneaux économiques, rue de l'Arbre-Sec, n°. 50, à Paris.
- HÉRICART DE MONTPLAISIR, docteur-médecin, rue Sainte-Catherine-d'Enfer, n°. 1, à Paris.
- HERPIN, propriétaire, à Metz.
- HUGAND fils, propriétaire, vieille rue du Temple, n°. 44, à Paris.
- JOBERT LUCAS, manufacturier, président du

Conseil des prud'hommes de la ville de Reims.	RATTON (le chevalier), gentilhomme portugais, rue de Menars, n°. 4, à Paris.
LABBÉ (André-Martin), négociant, place Royale, n°. 10, à Paris.	REIZET, receveur général du département de la Seine-Inférieure, à Rouen.
LADOUCETTE (le baron), rue Chantereine, n°. 8, à Paris.	DE ROISSY, sous-préfet de l'arrondissement de Mantes (Seine-et-Oise).
LAPERRIÈRE, receveur général du département de la Seine, rue Neuve-de-Luxembourg, n°. 18, à Paris.	DE ROSTAING (le marquis), lieutenant général des armées du Roi, à Veauchette, canton de Saint-Rambert, arrondissement de Montbrison, département de la Loire.
LECOMPTE, négociant en fil de soie, porte Saint-Denis, n°. 8, à Paris.	DE ROUGEMONT, directeur des Douanes, rue Caumartin, n°. 1, à Paris.
MALARD, fabricant de chapeaux, vieille rue du Temple, n°. 7, à Paris.	ROULE, mécanicien, à Annonay (Ardèche).
MOLARD jeune, administrateur adjoint du Conservatoire des arts et métiers, rue et abbaye Saint-Martin.	DE SAINT-SAUVEUR (le comte), quai Voltaire, n°. 21, à Paris.
DE MONVILLE (le baron), pair de France, rue Saint-Dominique, n°. 95, à Paris.	SEBILLE-AUGER, chimiste, manufacturier, à Pellevy, près Nuits (Côte-d'Or).
MOREAU (Martin-Ferdinand), négociant et juge au tribunal de commerce, rue Saint-Claude, n°. 2, à Paris.	SOCIÉTÉ (la), de commerce et des arts, à Lyon.
MORIN DE SAINTE-COLOMBE, rue Pavée, n°. 3, au Marais, à Paris.	TASSET, agent de M. le receveur général du département du Bas-Rhin, à Strasbourg.
PILITÉ aîné, négociant et manufacturier, à Orléans.	TOURNELLE, ingénieur en chef de la compagnie des Mines d'Anzin, près Valenciennes (Nord).
DE PUYMAURIN (le baron), directeur de la Monnaie des médailles, à Paris.	VALLLOT, ingénieur-mécanicien, rue du Cloître-Notre-Dame, n°. 4, à Paris.

Correspondants étrangers.

BYERLEY (le chevalier), à Londres. — 100 f. annuellement.	SCHWARTZ (Gustave Magnus), directeur en chef du département du contrôle en Suède, professeur de chimie, à Stockholm.
CHENEVIX (Richard), membre de la Société royale de Londres.	TURNER, chirurgien, à Manchester.
DE MONTLOUIS (le comte), à Parme.	

TABLEAU, par ordre alphabétique, des Brevets d'invention, d'importation et de perfectionnement délivrés en France pendant l'année 1817.

NOMS ET PRÉNOMS des BREVETÉS.	DOMICILE.	DÉPARTEM.	DATE de la délivrance des Brevets.	DURÉE des Brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les Brevets ont été accordés.
ABELLARD (Antoine - Honoré - Jean).....	Paris.	Seine.	28 juill.	5 ans.	Appareil destiné à rafraîchir les liquides, qu'il nomme <i>réfrigérant</i> .
ADAM (Gaspard-Zacharie).....	Montpellier.	Hérault.	2 déc.	10 ans.	Nouvel appareil de distillation.
ALLEAU (Simon).....	Beauvois-sur-Niort.	Deux-Sèvres.	24 oct.	5 ans.	Appareil destiné à la distillation de l'alcool.
ALLIX (André-Julien-Louis)...	Paris.	Seine.	30 juin.	5 ans.	Procédés de fabrication de perruques inaltérables à la transpiration.
AUBRIL (Joseph).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	23 déc.	5 ans.	Préparation d'une huile qu'il destine à l'usage des cheveux, et qu'il nomme <i>philocome</i> .
AUDIN (Côme).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	17 janv.	5 ans.	Mécanisme à bascule, qu'il nomme promenade de société.
BAGNERIS (Jean - Pierre).....	Trèbes.	Aude.	23 mai.	»	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans qu'il a obtenu le 12 mars 1816, pour un bateau à vapeur.
BANCEL (Pierre) et compagnie.	St-Chamond.	Loire.	26 déc.	5 ans.	Procédés de fabrication de rubans et autres tissus en soie, en deux ouvrasons, auxquels on donne la teinture après la première et avant la dernière de ces opérations.
BANSE (Théophile - Joseph)....	Lyon.	Rhône.	30 sept.	5 ans.	Mécanisme destiné à être adapté au battant ordinaire des métiers à étoffes de soie, et propre à déterminer le jeu des navettes, etc.
BAUDEY (Charles-Victor).....	Fleurines.	Oise.	26 févr.	5 ans.	Procédés mécaniques propres à l'application du tour ovale aux tournage, guillochage et molletage de toute espèce de poteries.
BARNET (Isaac-Cox).....	Paris.	Seine.	14 avril.	15 ans.	Machine à vapeur produisant immédiatement un mouvement de rotation.
BAYEUL (François-Casimir)....	St-Léger-du-Bourg-Denis.	Seine - Infér.	25 févr.	15 ans.	Procédés à l'aide desquels on peut mettre en ébullition deux chaudières jumelles et un réservoir en élévation.
BECK (Frédéric-Christian).....	Paris.	Seine.	19 avril.	5 ans.	Mesure dite <i>longimètre</i> , propre à l'art du tailleur.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	3 déc.	»	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet précédent.
BENOISTE (Jean-Joseph).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	3 mars.	5 ans.	Formation d'un établissement qu'il nomme <i>promenade suisse et jeu de bague</i> .
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	22 avril.	»	Certificat d'additions et de perfectionnements au précédent brevet.
BERETTA (Pascal).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	15 oct.	5 ans.	Procédé de fabrication du papier avec les résidus de la pomme de terre, après l'extraction de la fécule.
BERRY (William).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	31 mars.	10 ans.	Procédés propres au tannage des cuirs.
BERTIN (Étienne).....	Bordeaux.	Gironde.	22 avril.	5 ans.	Appareil propre à l'évaporation des sirops et autres liquides au-dessous de 40 deg. <i>Reaumur</i> .
BEURY (Jean-Marie).....	Paris.	Seine.	29 avril.	5 ans.	Mécanisme appelé par eux <i>saut du Niagara</i> .
VALLADE (Claude-Jacq.-Franc.)					
RUGGIERI (Michel-Marie).....					
BLAES, voyez THOMASSIN.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	25 mars.	10 ans.	Procédés de construction de bateaux destinés à remonter les fleuves par le moyen des pompes à feu.
BINET (Pierre-Jacques), et RENAUD BLANCHET.....					
BONNET DE COUTZ (Jules-Théodore).....					
BOUCHON (Louis).....	Bergerac.	Gironde.	19 juin.	5 ans.	Machine à curer les fleuves et les rivières.
BOUGEREAU (Elie).....	la Rochelle.	Charente-Inf.	30 déc.	5 ans.	Procédés de fabrication de pots et coquemars en fonte de fer.
BOUIS (Thomas).....	Paris.	Seine.	8 févr.	5 ans.	Mécanisme destiné à hacher la paille.
BOURLIER, voyez PAYEN.					Procédés de fabrication de ceintures herniaires.

NOMS ET PRENOMS des BREVETÉS.	DOMICILE.	DÉPARTEM.	DATE de la délivrance des brevets.	DURÉE des brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les brevets ont été accordés.
BRETON (Jean-Antoine).....	Lyon.	Rhône.	17 janv.	»	Certificat d'addition et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'il a obtenu le 25 mai 1815, pour un mécanisme dit à la <i>Jacquart</i> , susceptible d'être adapté à la fabrication des étoffes de soie.
BRIARD (Honoré-Jean-Bap.)...	Paris.	Seine.	26 avril.	5 ans.	Procédés de fabrication d'une eau cosmétique appelée <i>eau des rosières</i> .
BRISQ (Pierre-Marie).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	8 févr.	5 ans.	Procédés mécaniques à l'aide desquels il établit des <i>promenades aériennes</i> .
BROUQUIÈRES (Antoine).....	Nieul.	Char.-Infér.	11 déc.	10 ans.	Appareil distillatoire.
BRUNET, voy. COCHOT.					
BUNDY, voy. HILL.					
CALANY (Marie-Jean-Bap.)....	Paris.	Seine.	24 avril.	5 ans.	Machine à copier l'écriture.
DE CAVAILLON (Joseph).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	4 mars.	15 ans.	Procédés à l'aide desquels on peut revivifier le noir animal, le noir végétal et le noir provenant des résidus du bleu de Prusse.
CHANOT (François).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	11 déc.	10 ans.	Procédés de construction des instruments de musique à cordes et à archet.
CHAPLAIN (Aug.-René-Gassien).	<i>id.</i>	<i>id.</i>	31 mars	»	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet d'invention de quinze ans, qu'il a obtenu le 29 mai 1816, pour une machine hydraulique.
CHARLES (Louis-Charles).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	27 fév.	5 ans.	Procédés de fabrication de rasoirs à des métalliques, de tous les genres.
CHATELAIN (Pierre-Magloire)...	<i>id.</i>	<i>id.</i>	22 nov.	5 ans.	Procédés à l'aide desquels il imprime le mouvement aux chars des montagnes artificielles, soit en montant, soit en descendant.
COCHOT (Jean-Baptiste-Marie-Albert).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	25 mars	15 ans.	Procédé de fabrication d'une lampe mécanique avec ses accessoires, dite <i>lampe à la Cochot</i> .
BRENET (Auguste).....					
GAGNEAU (Etienne-J.-Bapt.)....					
Les mêmes.....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	12 août.	»	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet précédent.
CORBITT, voy. Thomassin					
COURTEAUX (J.-L.-N.).....	Nantes.	Loire-Infér.	16 déc.	10 ans.	Rames brisées mues par un balancier-pendule.
CREVEL (Jacq.-Georg.-Desiré)...	Paris.	Seine.	11 oct.	15 ans.	Procédés de construction de bateaux viviers, destinés au transport et à la conservation des poissons de mer vivants.
CROSLY (Henri).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	11 déc.	10 ans.	Procédés à l'aide desquels il opère la clarification des sirops et le raffinage des sucres.
CULHAT (Antoine).....	Lyon.	Rhône.	11 juin.	5 ans.	Procédés à l'aide desquels on peut fabriquer les dents de peignes en acier, à ovale long.
CUTTS, voy. THOMASSIN.					
DALMAS (Honoré).....	Castelnaudary.	Aude.	26 avril	15 ans.	Machine destinée à appliquer l'action du feu au mouvement de rotation des moulins à farine et autres usines.
DARGET (Jean-Pierre-Joseph)...	Paris.	Seine.	17 avril	10 ans.	Procédés à l'aide desquels on peut extraire la gélatine contenue dans les os.
DAYNE, voy. MONTGOLIER.					
DECHATEAU (Louis-Jean).....	Vaugirard.	<i>id.</i>	1 févr.	5 ans.	Préparation d'une substance alimentaire qu'il nomme <i>sopa d'olla</i> .
DECRUGY (François).....	la Tremblade	Char.-Infér.	15 mars	15 ans.	Méthode dite <i>monogamme</i> , par le moyen de laquelle on exécute d'une seule manière toutes les gammes usitées sur les claviers, et qui est susceptible de s'adapter à divers instruments.

NOMS ET PRÉNOMS des BREVETÉS.	DOMICILE.	DÉPARTEM.	DATE de la délivrance des Brevets.	DURÉE des Brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les Brevets ont été accordés
DEGRUGY (François).....	la Tremblade	Char.-Infér.	24 avril.	»	Certificat d'additions et de perfectionnement au précédent brevet.
DELVAU (Didier).....	Paris.	Seine.	5 fév.	5 ans.	Procédés de fabrication de tubes en cuir sans couture, destinés à couvrir les cylindres des filatures de coton et de laine.
DEMARQUET (Benoît).....	Bordeaux.	Gironde.	19 avril.	5 ans.	Mécanisme à l'aide duquel on peut tisser quatre pièces d'étoffe à-la-fois, au moyen de deux marches qui impriment le mouvement alternatif aux navettes.
DESARNOD (Joseph-François)...	Paris.	Seine.	30 déc.	5 ans.	Construction de cinq appareils destinés à empêcher les cheminées de fumer, et qu'il appelle <i>fumifuges</i> .
DESFOSSÉS (Pierre) et MALARD (Louis).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	22 nov.	5 ans.	Nouveau procédé de secrétage des poils destinés à la fabrication des chapeaux.
DESPIAU (J.).....	Condom.	Gers.	23 déc.	5 ans.	Machine hydraulique à courant d'air et à poussoir.
DESIGNES (Jean-Baptiste)....	Paris.	Seine.	22 mars	5 ans.	Procédés à l'aide desquels on peut dorer, peindre et graver sur le verre, le cristal, l'albâtre et la porcelaine.
DIHL (Christophe).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	23 oct.	15 ans.	Mastic de sa composition, qu'il propose de faire servir à la construction et à la conservation des édifices ainsi que des divers objets d'art.
DUECHET (Jean-Alexandre)...	Nantes.	Loire-Infér.	20 mars	15 ans.	Procédés de raffinage du sel commun ou muriate de soude des salines.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	28 juill.	»	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet précédent.
DUBOIS-AUZOUX (Jacq.-Paul)...	Louviers.	Eure.	17 avril	»	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans qu'il a obtenu le 11 septembre 1816, pour des procédés de fabrication d'un chardon métallique.
DUFORT (Jean-François).....	Paris.	Seine.	11 juin.	5 ans.	Procédés de fabrication de nouveaux embouchoirs de boîtes et de souliers, en cuir.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	17 oct.	»	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet précédent.
DUNAGE (Georges), et MARSHALL (Joseph).....	Versailles.	Seine-et-Oise.	4 août.	15 ans.	Procédés de fabrication de chapeaux en soie veloutés.
DUFLAT (Marc-Marie).....	Neuilly.	Seine.	11 déc.	5 ans.	Procédés de construction de latrines inodores.
EDWARDS (Humphrey).....	Paris.	<i>id.</i>	15 mai.	10 ans.	Procédés de construction de pompes à feu.
FABRE (Bernard-Raymond)....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	19 avril	5 ans.	Composition d'une eau cosmétique, dite des <i>Templiers</i> , ou <i>eau de Cologne balsamée</i> .
FESQUET (A.).....	Nîmes.	Gard.	23 déc.	10 ans.	Procédés mécaniques à l'aide desquels il fabrique des étoffes en soie chinées et unies, appelées <i>velours d'Astrakhan</i> .
FOUCQUES (Casimir).....	Belleville.	Seine.	29 mars	»	Certificat d'additions et de perfectionnements au brevet d'invention de cinq ans, qui lui a été accordé le 18 août 1815, pour l'extraction de divers produits des débris des animaux.
FROGIER (Pierre-Marie).....	Paris.	<i>id.</i>	22 mars	10 ans.	Procédés à l'aide desquels on peut échauffer économiquement les chaudières destinées au service des pompes à feu.
FROMONT (Alexandre-Joseph)...	<i>id.</i>	<i>id.</i>	21 mars	5 ans.	Procédés de fabrication d'un nouveau genre de dentelles et de tulle en coton, en soie, en or et en argent.
FURSTENTEN (le baron de)....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	30 déc.	15 ans.	Procédés de fabrication de moyeux en métal.
GAGNEAU, voy. COCHOT.					
GALLOIS (J.-F.).....	Rouen.	Seine-Infér.	29 oct.	5 ans.	Construction de tables à tondre les draps, se mettant en mouvement sans le secours du manège et de l'hydraulique.

NOMS ET PRÉNOMS des BREVETÉS.	DOMICILE.	DÉPARTEMENT.	DATE de la délivrance des brevets.	DURÉE des brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les brevets ont été accordés.
GENGEMBRE père et fils.....	Paris.	Seine.	26 avril	5 ans.	Appareils applicables au système d'éclairage par le gaz hydrogène.
GEORGE (Claude-Barthélemy) .	<i>id.</i>	<i>id.</i>	16 juill.	5 ans.	Procédés de construction d'un globe géo-céleste, destiné à faciliter l'enseignement de l'astronomie et de la géographie.
GIRAUD (J.-F.).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	26 nov.	5 ans.	Appareil nommé <i>fumifuge</i> .
GOHIN (Henri - Julien), et MATHIEU (Jean).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	13 déc.	5 ans.	Machine à fabriquer les cartes.
GOUNON, voy. TACHOUZIN.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	22 mars	5 ans.	Méthode de préparer la tourbe.
GRIGNET (François-Ignace)....	Remonville.	Ardennes.	13 févr.	5 ans.	Procédés de construction d'une nouvelle charrue.
GUILLAUME (Charles).....	Paris.	Seine.	11 janv.	10 ans.	Fabrication d'une arme à feu à bascule.
GUILLEMEN (Jacques).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	20 mars	10 ans.	Nouveaux procédés de raffinage des sucres exotiques.
GUILLON (Louis - Christophe - TOUSSAINT).....	Blaugy-les-Arras.	Pas-de-Calais.	13 mai.	5 ans.	Machines susceptibles d'être adaptées aux tor- doirs à huile.
HALLETT, fils (Alexis).....	Paris.	Seine.	8 févr.	5 ans.	Composition d'une graisse propre à enduire les agres des vaisseaux, les rouages, etc., graisse qu'il nomme <i>anti-attrition</i> .
HARDACRE (Henri-Thomas)....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	1 sept.	5 ans.	Procédés de construction d'une voiture à quatre roues, dite <i>gondole</i> .
HÉBRE (François).....	Dieppe.	Seine - Infér.	29 janv.	5 ans.	Procédés de fabrication d'une nouvelle chaus- sure.
HERRICHARD (Louis-Jean).....	Paris.	Seine.	11 oct.	5 ans.	Aréomètre-thermomètre, ou pèse-liqueur de comparaison.
HERVIEUX (Nicolas-Joseph)....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	23 oct.	10 ans.	Système de machines à l'aide desquelles on peut broyer, affiner et séraner le lin et le chanvre, sans soumettre ces matières filamenteuses à l'ac- tion du rouissage.
HILL (Samuel), et BUNDY (Guillaume).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	22 avril	15 ans.	Procédés mécaniques à l'aide desquels on peut faire naviguer les bateaux.
HOYAU (Louis-Alex. -Désiré)...	<i>id.</i>	<i>id.</i>	22 août.	5 ans.	Procédés de construction d'une nouvelle che- minée à vapeur, en tôle, dite <i>à la Nancy</i> .
JACQUINET (Jean-Nicolas).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	11 oct.	15 ans.	Machine destinée à la fabrication des couverts en métal, par le procédé du laminage et à l'aide de matrices mobiles.
JALABERT (Jean-Baptiste).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	12 août.	5 ans.	Procédés de fabrication de bandages herniaires qu'il appelle <i>renixigrades</i> .
JALLADE-LAFOND (Guill.).....	Dinan.	Côtes-du-Nord	20 nov.	15 ans.	Procédés de construction d'un bateau à vapeur et à canal.
JERNSTEDT (Pierre).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	20 déc.	10 ans.	Procédés destinés à préserver de la putréfaction les objets fabriqués avec des étoffes de chanvre et de lin.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	3 mars.	10 ans.	Procédés ayant pour objet la carbonisation et la distillation du bois.
JOANNIS (Jean-Baptiste).....	Turquant.	Maine-et-Loire	13 juin.	15 ans.	Procédés de fabrication d'une boisson qu'il dé- signe sous le nom de <i>quas</i> ou <i>kislich</i> .
JOMARD DE SAVERGNE.....	Paris.	Seine.	12 mars	»	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet d'importation de dix ans, qu'il a obtenu le 20 avril 1816 pour une pompe centrifuge.
JORGE (Jean-Victor).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	4 juil.	»	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans, qu'il a obtenu le 23 avril 1816, pour la construction d'un bateau à vapeur.
JOUFFROY (le marquis de).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	6 nov.	5 ans.	Mécanique destinée à la fabrication des ouates de coton.
LAJUDE (Daniel).....	Senlis.	Oise.			

NOMS et PRÉNOMS des BREVETÉS.	DOMICILE.	DÉPARTEM.	DATE de la délivrance des Brevets.	DURÉE des Brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les Brevets ont été accordés.
LANDRIEU (Jean-Antoine).....	Louviers.	Eure.	25 mars	5 ans.	Procédés de construction d'un manège pouvant remplacer les machines hydrauliques et toutes celles mises en mouvement par la force et le poids de l'eau.
LANDOIN (Etienne).....	Paris.	Seine.	29 nov.	5 ans.	Changemens apportés par lui à la navette volante.
LAURENT (Henri).....	Amiens.	Somme.	23 janv.	10 ans.	Fabrication de tapis en laine, à double tissu et à double face.
LEFEVRE (J.-J.-M.).....	Paris.	Seine.	27 nov.	15 ans.	Mécanisme destinée à scier le bois de placage en feuilles minces.
LEHOULT jeune et compagnie...	St.-Quentin.	Aisne.	17 oct.	5 ans.	Métier à l'aide duquel ils annoncent qu'on pourra fabriquer des tissus brochés de toutes sortes.
LEMIRE père et fils.....	Clairvaux.	Jura.	23 juin.	10 ans.	Procédés mécaniques destinés à fabriquer les clous à froid.
Les mêmes.....	id.	id.	23 juin.	5 ans.	Procédés à l'aide desquels on peut opérer la conversion en fer doux des fontes aigres et cassantes.
LENORMAND (Louis-Sébastien)....	Paris.	Seine.	8 févr.	15 ans.	Procédés mécaniques propres à faciliter et accélérer la navigation intérieure.
Le même.....	id.	id.	11 févr.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au précédent brevet.
LEPAGE (Jean).....	id.	id.	3 nov.	5 ans.	Fusil impénétrable à l'humidité.
LESIGNE (Jean-Joseph).....	id.	id.	29 avril.	10 ans.	Mécanisme destiné à faire courir quinze chars à-la-fois, et qu'il appelle <i>promenade dedalienne</i> .
LEROY (Julien).....	id.	id.	11 déc.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet d'invention, qu'il a obtenu le 8 septembre 1815, pour la fabrication d'une arme à feu nouvelle.
L'HOMOND (Amable-Nicolas)....	Choisy-le-Roi	id.	6 mars.	5 ans.	Reflecteur hypodiaphane, à l'usage des lampes à Argand.
LOTZ (Jean-Baptiste), et SIMON (Jean-Nicolas).....	Saint-Dié.	Vosges.	11 juill.	5 ans.	Procédés de construction de cheminées en tôle.
LOUSTAT (Jacques-Michel), cessionnaire du sieur Gury..	Paris.	Seine.	19 juin.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans, qui a été délivré au sieur Gury, le 7 juin 1816, pour des procédés de fabrication de chapeaux en coton et autres matières filamenteuses.
MACHON père et fils.....	le Grand-Serre.	Drome.	15 nov.	10 ans.	Peignes mécaniques destinés à arracher les mauvaises herbes des terres ou prairies naturelles ou artificielles.
MAGNAN (Paul).....	Paris.	Seine.	12 août.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de dix ans, qu'il a obtenu le 7 juin 1816 pour un appareil distillatoire ambulant.
MAIZIERE (Louis-Nicolas).....	Rouen.	Seine-Infér.	8 fév.	5 ans.	Mécanisme destiné à imprimer le mouvement au peigne des machines à carder la laine et le coton.
Le même.....	id.	id.	26 avril.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au précédent brevet.
MAIZIERE (Charles - Pierre - Brice).....	id.	id.	1 mai.	5 ans.	Mécanisme destiné à donner moitié plus de force aux manèges en usage dans les fabriques.
MALARD, voy. DESFOSSÉS.					
MARGUERITE (Simon - Flo - rentin).....	Paris.	Seine.	24 mai.	5 ans.	Procédés à l'aide desquels on double en argent fin les dés à coudre.
MARSHALL, voy. DUNNAGE.					
MATHIEU, voy. GORIN.					
MATHIEU DE DOMEASLE (Chris- tophe-Joseph-Alexandre)....	Nancy.	Meurthe.	19 juin.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de dix ans, qu'il a obtenu le 6 novembre 1816, pour un appareil distillatoire appelé <i>combineur hydro-pneumatique</i> .
MAUPASSANT DE RANCY (Jean- Baptiste).....	Paris.	Seine.	2 déc.	10 ans.	Machine destinée à la fabrication des bouchons de liège.
MAYER, voy. NAQUET.					

NOMS ET PRÉNOMS des BREVETÉS.	DOMICILE.	DÉPARTEMENT.	DATE de la délivrance des brevets.	DURÉE des brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les Brevets ont été accordés.
MONTGOLFIER (Pierre-Franc.), et DAYME (Louis-Henri- Daniel).....	Paris.	Seine.	17 avril	15 ans.	Nouveau système de remonte des rivières.
NANTE (Jean-Baptiste).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	17 janv.	10 ans.	Procédés de construction d'une pompe de salu- brité.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	24 oct.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au précédent brevet.
NAQUET (Abraham), et MAYER (Louis).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	29 oct.	5 ans.	Préparation d'une huile destinée à la conserva- tion des cheveux, appelée par eux <i>huile de Ma-</i> <i>cassar</i> .
NAVIER fils (François-Cyprien).	Péronne.	Somme.	28 juill.	5 ans.	Procédés de construction d'un moulin à ailes horizontales.
OLIVIER (François-Henri).....	Paris.	Seine.	11 juill.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet d'importation de dix ans, qu'il a obtenu le 21 décembre 1815, pour des procédés de fabrica- tion de chaussures à la mécanique.
PAILLART-VAILLANT (Pierre- Bernard).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	19 févr.	5 ans.	Procédés à l'aide desquels on peut tanner et corroyer les cuirs dits <i>peaux de veau</i> , en conser- vant leur poil, et les cambrer de manière à pouvoir servir à la chaussure.
PASSÉ (Charles).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	7 juin.	5 ans.	Procédés de fabrication d'une lampe qu'il ap- pelle <i>hydrostatique à régulateur</i> .
PAYEN (Jean-Baptiste-Pierre).. BOURLIER (Nicolas).....	Clichy.	<i>id.</i>	23 mai.	10 ans.	Appareils destinés à calciner les matières ani- males et les résidus du bleu de Prusse, et à les convertir en charbon.
PLEVINET frères.....	Paris.	<i>id.</i>	17 avril	15 ans.	Nouvelle machine à vapeur.
PAXTON (William).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	16 déc.	15 ans.	Nouveau système d'étirage, applicable à toutes les matières filamenteuses.
PELLETIER (Jean-Simon).....	Champigny.	Haute Saône.	27 nov.	5 ans.	Procédé de construction d'un bateau à machines hydrauliques.
PERISSOL (Jean-Baptiste).....	St.-Étienne.	Loire.	22 nov.	5 ans.	Procédés de fabrication d'un fusil à deux coups, s'amorçant avec la poudre suroxygénée.
PEURIÈRE (Romain).....	Paris.	Seine.	11 juill.	5 ans.	Procédés de construction de voitures à moyens à réservoir.
PLANT (Guillaume).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	22 mars	5 ans.	Formation d'un établissement qu'il désigne sous le nom de <i>promenade aérienne</i> .
PLEVINET, <i>roy.</i> PAYEN. PILLET DE BEAUMONT (François- Etienne).....	Lyon.	Rhône.	18 août.	5 ans.	Mécanisme destiné à la mouture des grains, sans le secours de l'eau ou du vent.
PITET (Jacques).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	20 nov.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au précédent brevet.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	25 mars	5 ans.	Procédés de fabrication de tissus en coton, ra- connés, liserés, lamés, brochés, à poil, etc., au moyen de la mécanique dite à la <i>Jacquart</i> .
PRIVAT (Jean-Marie).....	Paris.	Seine.	20 juin.	5 ans.	Procédés à l'aide desquels on peut estamper d'une seule pièce les plateaux en tôle à bords droits.
RENAUD-BLANCHET (Jacques) et BINET (Pierre-Jacques)...	<i>id.</i>	<i>id.</i>	20 mai	15 ans.	Machine hydraulique qu'ils appellent <i>cruc hy-</i> <i>draulique</i> .
RICHARD (Jacques).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	25 mars	5 ans.	Mécanisme destiné à faire mouvoir des simula- cres de vaisseaux ou barques, dans un tableau re- présentant la mer agitée.
ROBIN DE LA QUINTINXE (Léo- nard-François).....	Angoulême.	Charente	13 août.	5 ans.	Procédés de construction d'une caisse en fer, dite <i>métalli-mécanique</i> , destinée à l'encaissement des arbres.
ROGUIN (Louis-Victor-Joseph- Marc).....	Paris.	Seine.	15 mars	15 ans.	Machine à travailler le bois de toute nature et de toute dimension.
RUGGIERI, <i>roy.</i> BEURY.	<i>id.</i>	<i>id.</i>	25 févr.	5 ans.	Procédés de fabrication de cadrans carrés, sus- ceptibles d'être adaptés aux montres et aux pen- dules.
RYDT (de) Charles).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	13 août.	10 ans.	Procédés de construction de voitures dites <i>ré-</i> <i>locifères</i> .
SABARDIN (le baron de).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	26 déc.	5 ans.	Procédés de fabrication de tabatières plaquées en or sur argent, en forme de poulies.
SAILLANT (Simon).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>			

NOMS ET PRÉNOMS des BREVETÉS.	DOMICILE.	DÉPARTEMENT.	DATE de la délivrance des brevets.	DURÉE des brevets.	DÉSIGNATION DES OBJETS pour lesquels les brevets ont été accordés.
SALICHON (Joseph).....	Paris.	Seine.	10 sep.	15 ans.	Nouveau système de navigation, tant maritime qu'intérieure.
SARTORIS (Urbain).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	20 mai.	15 ans.	Procédés de fabrication d'une arme à feu qui se charge par la culasse.
SAUVAGE DE SAINT-MARC (Louis-Laurent).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	7 août.	15 ans.	Procédés de construction de cylindres réacteurs, applicables à différentes machines.
SEUCH (Philémon).....	Le Havre.	Seine-Infér.	22 mars	5 ans.	Procédés de construction d'une aune cylindrique.
SEVÈNE (Auguste).....	Paris.	Seine.	30 juin.	15 ans.	Machine à tondre les draps et autres étoffes.
<i>Le même</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	13 août.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au précédent brevet.
SIÉVRAC (Jean-Henri).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	13 août.	10 ans.	Procédés de construction de voitures dites <i>célé-rifères</i> .
SIMON, voyez LOTZ.					
TACHOUZIN (Joseph), et Gou- NON (Eusèbe).....	Eause.	Gers.	18 mars	"	Troisième certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans, qu'ils ont obtenu le 4 sept. 1816, pour des procédés de distillation.
<i>Les mêmes</i>	<i>id.</i>	<i>id.</i>	18 déc.	"	Quatrième certificat d'additions et de perfectionnement au même brevet.
TERNAUX et fils.....	Paris.	Seine.	30 sept.	5 ans.	Fabrication de nouvelles étoffes appelées par eux <i>asimodes</i> .
THIBAUT (Pierre).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	13 déc.	5 ans.	Procédés de fabrication de chapeaux de femmes en lacets de coton.
THILORIER (Jean-Charles)	<i>id.</i>	<i>id.</i>	16 mai.	15 ans.	Procédés de construction de radeaux plongeurs.
THOMAS (Léonard).....	Caen.	Calvados.	29 nov.	15 ans.	Procédés de fabrication de barils, tonneaux, tonnes et autres vases de même nature.
THOMASSIN, CORBITT, BLAIS et CUTTS.....	Doury.	Nord.	15 nov.	10 ans.	Mécanisme à l'aide duquel on peut fabriquer les tulles de fil de lin ou de coton, point de dentelle, de toute largeur.
THORY (André-Jean-Baptiste).	Paris.	Seine.	8 août.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de cinq ans, qu'il a obtenu le 7 novembre 1815, pour un mécanisme de harpe harmonique.
TOURASSE (Pierre-Jean-Bapt.- Joseph).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	7 juin.	5 ans.	Machine destinée à tarauder les vis dites <i>vis à bois</i> .
TOURASSE (Denis-Étienne).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	30 sept.	5 ans.	Machine employée à la fabrication et à la cuisson des formes à sucre.
VACASSY DE GRAMMONT.....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	17 janv.	5 ans.	Formation d'un établissement dit <i>ramasse</i> , laquelle est construite à l'instar de celles des Alpes et des Pyrénées.
VAILLANT (Louis-Jacques).....	Belleville.	<i>id.</i>	6 mars.	5 ans.	Procédés de fabrication de lampes mécaniques
VALLADE, voyez BEURY.					
VERNERT (Jean-François).....	Paris.	<i>id.</i>	23 déc.	5 ans.	Globes et garde-vue en verre ou en cristal dépoli, représentant toutes sortes de sujets en peinture et à l'usage des lampes à courant d'air, sans exception.
VIDAL (Jean-Pierre).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	23 mai.	5 ans.	Procédés à l'aide desquels on peut adapter des châssis mobiles aux portières des voitures dites <i>landau</i> .
WINSOR (Frédéric-Albert).....	<i>id.</i>	<i>id.</i>	11 févr.	"	Certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de quinze ans, qu'il a obtenu le 18 janvier 1816, pour un appareil d'éclairage par le gaz hydrogène.

TABLE ANALYTIQUE

et raisonnée des matières contenues dans la seizième année
du Bulletin.

- A.
- Acide nitrique, manière de s'en servir dans la gravure à l'aqua-tinte, 174. — Nouveau procédé pour le fabriquer, 241.
- Sulfurique, se concentre mieux et plus promptement dans des vases de platine que dans des vases de verre, 35. — Employé au blanchiment du lin, 226. — Dans la fabrication du sulfate de magnésie, 259.
- Acier, manière de le plaquer avec de l'argent, sans lui faire perdre sa trempe, 159. — Cémenté, de la fabrique d'Amboise, 28. — Ses qualités, 29. — Se soude bien au fer, *ib.* — De la fabrique de M. Garrigou, 30. — Est à meilleur marché que celui d'Allemagne, 31. — Se soude bien au fer, *ib.*
- Aciers naturels, provenant des forges des Pyrénées, employés dans la fabrique de M. Garrigou, 30. — Fabriqués par M. Milleret fils, 270. — Leurs qualités, *ib.*
- Air aspiré à l'aide du siphon de M. Laudren, 11. — Porté dans les fourneaux de forges, *ib.*
- Chaud, sert à sécher les draps, 21. — A dessécher le grain, 86. — De sa circulation dans l'appareil de M. Désarnod, 263.
- Méphitique des fosses d'aisance, on évite ses émanations par l'usage de la pompe de M. Nantes, 16.
- Alambic pour distiller l'eau de mer, 122.
- Alcali, quantité qu'on en retire des fanes de pommes de terre, 169. — Végétaux qui en offrent en plus grande abondance, 231. — Les cosses renfermant la graine de colza en fournissent, *ib.*
- Alcool, sa vapeur mise en contact avec le platine, brûle ce métal, 234. — On l'obtient à
Seizième année. Décembre 1847.
- tous les degrés dans l'appareil d'Édouard Adam, 254.
- De pommes de terre, de sa fabrication, 95.
- Algue marine, on propose de la substituer au crin et à la laine pour les matelas, 242.
- Alimens, ne contractent pas de mauvais goût dans les casseroles de fonte émaillée, 253.
- Anémomètre comparable de M. Regnier, 54.
- Angulomètre, ou instrument pour mesurer des angles (médaille décernée), 180.
- Appareil de chauffage de M. Désarnod, manière de l'établir, 261.
- De distillation d'Édouard Adam, produit des esprits à tous les degrés, 254. — D'Isaac Bérard, 255. — De Woolf, ses défauts, *ib.* — Continu, 73. — Celui de M. Cellier-Blumenthal est très-perfectionné, 196. — Une médaille d'or décernée à l'auteur, *ib.* — Sa description, 254, 255. — Ses effets et ses avantages, 256.
- A porter de prompts secours aux incendiés, par M. Castéra, 157. — A été perfectionné, 158.
- De secours pour les incendies, présenté par M. Regnier, 54.
- Pour distiller l'eau de mer, par M. Clément, 121. — Expériences faites, 122. — Précautions à prendre pour s'en servir, 123.
- Pour déterminer la force des chevaux, par M. Regnier, 138.
- Pour détruire les teignes qui attaquent les étoffes de laine, 191.
- Pour faciliter l'écriture aux aveugles, présenté par M. Jullien, 184.
- Pour mesurer la force et la ténacité de divers métaux, par M. Regnier, 136.
- Pour prendre des fumigations de cinabre, 184.

S s

- Pour préparer les laques pour la peinture (médaille décernée), 178.
- Pour rappeler la liberté du mouvement dans les enfans et les adultes, 144.
- Pour secourir les incendiés, de M. *Castéra*, 55.
- Propre à faire connaître la déperdition des liquides dans les tonneaux, par M. *Dufougerais*, 41. — Sa description, *ib.* — Manière de s'en servir, *ib.*
- Pour faciliter l'étude de l'astronomie, par M. *Georges*, 109.
- Pour le soulagement des malades et des blessés, 143.
- Arbres fruitiers, moyen d'augmenter leurs produits en enlevant un anneau à leur écorce, 170.
- Ardoises de Fumay employées dans les écoles d'enseignement mutuel, 59.
- Argent, manière de le plaquer sur le cuivre, 158.
- Arrêté du préfet de la Loire, relativement à des primes d'encouragement à accorder pour la gravure et la ciselure sur bois et métaux, 304.
- Art du distillateur des eaux-de-vie et des esprits, etc., ouvrage de M. *Lenormand*, 108.
- Assiettes en faïence française, présentées par M. *Desfossés*, 184.
- Astronomie, moyens de faciliter son étude, par M. *Georges*, 109.
- Aulne, avantages de son emploi dans le tannage, 40. — Donne un tiers de tannin de plus que le chêne, *ib.*
- Aveugles, moyen de leur faciliter l'écriture, 275.
- Avoine, mêlée avec de la paille hachée forme une bonne nourriture pour les chevaux, 17. — Peut servir à la nourriture des hommes, 285. — Manière de la convertir en gruau, *ib.* — De la torréfier et de la moudre, 286.
- B.
- Baies du cornouiller sanguin, donnent beaucoup d'huile, 40.
- De pommes de terre, on peut en obtenir de l'eau-de-vie, 299. — De leur distillation, *ib.* — Quantité d'eau-de-vie qu'elles fournissent, *ib.* — Pesanteur spécifique de leur jus, 300.
- Baïonnettes en acier de la fabrique de M. *Milneret*, 270.
- Balance comparative, par M. *Muhlert*, 241.
- Balancier de la machine à vapeur de M. *Edwards*, sa description, 268.
- Hydraulique de M. *Dartigues*, sa description, 147. — Ses effets, 148. — Ses avantages, 149.
- Bascule pour mesurer la force des roues à voussoirs, 135.
- Bateau à vapeur remorqueur, moyen de mesurer sa force, 133. — D'une construction nouvelle, 229. — Ses avantages, *ib.*
- Bateaux, moyen de les faire remonter à l'aide des radeaux plongeurs, 112. — De les transporter sans écluses d'un biez inférieur à un biez supérieur, 241.
- A vapeur, méthode pour faciliter leur mouvement (médaille décernée), 180. — Établis en Allemagne, 238. — Proposés par M. *Lafeuillade*, 250.
- Bâtimens d'un fort tonnage mus par une machine à vapeur, proposés pour remonter jusqu'à Paris, 250.
- Betteraves, on peut appliquer à leur trituration la râpe de M. *Burette*, 83. — Plus difficiles à râper que les pommes de terre, 280.
- Bière, on peut faire du pain avec son marc, 105.
- Biscuits de viande, 211.
- Bitume employé dans la préparation des couleurs, 61.
- Blanc de céruse de Clichy, plus beau que celui de Hollande, 96.
- Blanchisseries, leurs lessives rebutées fournissent une assez grande quantité de potasse, 231.
- De coton, proposition d'un prix pour leur établissement dans le département de la Marne, 237.
- Blé, comment s'opère son battage par machines, 264. — D'Égypte, présenté par M. *Lachevardière*, 184.
- Blessés, moyens de les transporter sur le brancard de M. *Daujon*, 144.
- Bottes, moyen de les rendre impénétrables à l'humidité, 22.
- Bourres de soies filées par mécanique, présentées par MM. *Milne* et *Hollenwerger*, 183-201.
- Brancard destiné au transport des blessés, par M. *Daujon*, 144. — Sa description, *ib.* — Ses avantages, 146.
- Brésil, on demande des notions sur le commerce avec ce pays, 43. — Quelles sont les

- marchandises qu'il convient d'y transporter, 127.
- Brevets d'invention et de perfectionnement accordés en Angleterre, en 1816, 48. — Délivrés en France pendant l'année 1817, 308.
- Briquet nouveau, construit d'après le principe de l'incandescence du platine, par M. *Davy*, 234.
- Phosphorique, nouveau, par M. *Derosne*, 75.
- Brouettes à bras, marchent, en Angleterre, sur des chemins de fer, 247. — Leur construction, 249.
- C.
- Cabestans, perfectionnements dans leur manœuvre (médaille décernée), 180.
- Câbles, moyen de mesurer leur force, 136.
- Cales, manière dont il faut les placer sous les roues des voitures pour faciliter leur montée sur des chemins rapides, 294-295.
- Calorifère de M. *Désarnod*, rapport sur le, 149. — Il en a été placé deux dans l'amphithéâtre de Franconi, 150. — Expériences faites sur cet appareil, 152. — Sa construction, 151. — Manière dont il distribue l'air chaud, 153. — Ses avantages, *ib.* — Son prix, *ib.* — Sa description, 260-261. — Manière de le chauffer, *ib.* — Ses effets, 263. — Établissements où il est placé, *ib.*
- Cameline, ses graines donnent de bonne huile, 235. — Résiste très-bien à la gelée, 237.
- Canaux de navigation, peuvent porter des bateaux à vapeur, 229.
- Canne à lunette de M. *Jecker*, 54.
- A sucre, moulins employés pour en exprimer le suc, 297.
- Canons de fusils à rubans, résistent mieux à l'effort de la poudre que les autres, 26.
- Des carabines de luxe, machine pour les rayer, par M. *Jacquet*, 219.
- Capsules de platine, leurs avantages, 35.
- Caractères d'imprimerie, nouveau procédé pour les fondre, par M. *Poterat*, 227.
- Casseroles en fonte émaillée de M. *Schweighaeuser*, 68-183-192. — Expériences faites, 253. — Leurs inconvénients, *ib.*
- Cendres retirées des cosses des graines de colza, sont aussi bonnes que celles de bois, 231.
- Des fanes de pommes de terre, de leur lessivage, 164. — Peuvent servir d'engrais après avoir subi cette opération, 165. —
- Quantité de salin qu'elles produisent, 283.
- Céruse de Clichy, expériences comparatives faites avec celle provenant de l'étranger, 96.
- Absorbe moins d'huile, *ib.* — Économie qu'elle présente dans son emploi, *ib.* — Ses avantages pour la marine, *ib.*
- Chaînes de tissus, encollées avec de la gélatine, 22. — De leur encollage avec la colle de graine de Canarie, 227.
- Chanvre, perfectionnements ajoutés à sa préparation, 161. — Procédé de M. *Christian* pour le préparer sans rouissage, 224.
- Chapeaux, défauts de leur teinture, 60. — Sécrétés sans nitrate de mercure, présentés par M. *Malard*, 183. — D'ours marin, présentés par M. *Guichardièrre*, 183. — Feutrés sans le secours du nitrate de mercure, 204. — Imperméables, 241.
- Charbon de bois mêlé avec du sulfate d'alumine, employé pour dessécher les viandes, 213.
- De terre, de son usage pour distiller l'eau de mer, 123. — Quantité qui en est consommée par le calorifère de M. *Désarnod*, 152-262.
- Chariots, moyen de mesurer leur force d'inertie, 140. — Mus par une machine à vapeur, et sans avant-train, employés sur les chemins de fer, 248-249.
- Charrues, moyen de connaître leur résistance, 140.
- Chaudière de l'appareil distillatoire de M. *Cellier-Blumenthal*, 255. — Construction de celle de la pompe à feu d'*Edwards*, 269. — Des machines à vapeur de M. *Douglas*, 297. — En platine employée pour la concentration de l'acide sulfurique, 33.
- Chaufferettes de M. *Schwikardi*, 54.
- Chaussures, moyen de les rendre impénétrables à l'humidité, 21. — Ne devraient être faites qu'en cuir imperméable, 256.
- Chaux, mêlée à la suie, sert au tannage des cuirs, 230. — Manière de la séparer de la pierre calcaire magnésifère, 259.
- Cheminée en terre cuite de M. *Bruines*, 68. — De M. *Désarnod*, 149.
- Chemins de fer, perfectionnés par M. *Baader*, 241. — Manière de les construire, 248. — De les disposer lorsqu'ils traversent des routes, *ib.* — Lorsqu'ils forment un embranche-

- ment, *ib.* — Dépense de leur établissement, 249. — Leurs avantages, *ib.*
- Chêne, peut être remplacé par d'autres végétaux dans le tannage, 40.
- Chenevotte, manière dont elle est détachée de la filasse, du lin, 225.
- Chevaux nourris avec de la paille hachée, 16.
- Cours ouvert à l'École d'Alfort pour leur ferrure et le traitement de leurs maladies, 46-47. — Moyen de les remplacer pour le halage des bateaux, 114. — De connaître et de comparer leur force, 136. — Expériences faites à ce sujet, 137, 138, 139. — Peuvent trainer les voitures plus aisément sur les chemins de fer, 247. — Attelés indifféremment par devant ou par derrière aux chariots qui circulent sur ces chemins, 249. — Moyen de leur faciliter la montée des voitures le long des pentes rapides, 294. — Remplacés par une machine à vapeur dans les fabriques de Rouen, 296.
- Circulaire du ministre de la marine relativement aux prix proposés par la Société pour la dessiccation et la salaison des viandes, 289.
- Ciselure sur métaux. — Arrêté du préfet de la Loire à ce sujet, 307. — D'ornement sur bois et métal; prix proposé, 304.
- Cocons de vers à soie de la Chine, présentés par M. Bardel, 183.
- Cœcographe, nouvel instrument pour écrire, à l'usage des aveugles, par M. Jullien, 278.
- Colle de gélatine, ses avantages pour parer les chaînes des tissus, 23. — Ne s'aigrit ni ne jaunit en vieillissant, *ib.* — Sert à l'extraction du tannin des végétaux, 38.
- De poisson, il ne s'est pas présenté de concurrents pour disputer le prix proposé sur cette question, 189.
- De farine de graine de Canarie, ses avantages, 227.
- Colza, les cosses qui renferment ses graines donnent par incinération de l'alcali pour les blanchisseries, 231. — Est cultivé dans l'ancien Gâtinais, 236.
- Commerce d'exportation, nécessité de procurer aux négocians français des notions précises à cet égard, 43. — Maritime, on propose de le créer à Paris, 250. — Du Brésil, lettres sur cet objet, 126.
- Compas de proportion, à trois branches, de M. Narrien, 115. — Sa description, *ib.* — Son usage, 117. — Ses avantages, 118.
- Compte rendu des travaux du Conseil d'administration, pendant l'année 1816, 56. — Des recettes et dépenses de la Société, pendant la même année, 78.
- Condensateur d'Isaac Bérard, produit des esprits à tous les degrés, 255.
- Condensateurs des alambics pour distiller l'eau de mer, leur description, 122.
- Constructions navales, sont difficiles à modifier, 250.
- Copeaux de bois, moyen d'en faire des bûches solides, 241.
- Cordes employées pour le gréement des navires, moyen de mesurer leur force, 136.
- Cornouiller sanguin, l'écorce de cet arbuste fournit plus de tannin que le chêne, 40. — Ses baies donnent une très-bonne huile, *ib.*
- Correspondance de M. Fahnenberg, 238.
- Couleurs, peuvent être imprimées au moyen de la presse typographique, 252. — Préparées sans huile, *ib.*
- Couteau du hache-paille de M. Hoyau, opère l'avancement de la paille, 17. — Composé d'une lame de scie, 19.
- Couteaux plaqués, leurs avantages, 159.
- Cresson alenois, quantité d'huile qu'on retire de ses graines, 236.
- Cuirasses de la cavalerie, doivent être fabriquées en acier, 271.
- Cuirs, des végétaux propres à les tanner, 36. — Manière dont ils se vendent au Brésil, 129. — Nouveau procédé pour les tanner avec la liqueur de suie, par M. Ashmore, 230.
- A rasoirs, à courbes graduées, 54.
- Imperméables de M. Thomas, 256. — Causes qui se sont opposées à leur emploi, 257. — Leurs avantages, 258.
- Cuisse artificielle de M. le colonel Krivzoff, 54.
- Cuivre, moyen de le cémenter et l'étirer, par M. Sheffield, 120. — De le plaquer, par M. Christian, 158. — Est mêlé avec du zinc, *ib.* — Moyen de l'émailler, par M. Hicklin, 302.
- Cylindres, leur description dans la machine de M. Price, 4.
- Creux pour dessécher les grains, 87.
- Plaqués, manière de les fabriquer, 158.

- En fer, cannelés, employés pour broyer les tiges de lin et de chanvre, 225. — Pour extraire le suc des cannes à sucre, 297. — On les fait venir d'Angleterre, 298. — Leur poids et leur prix, 299.
- À vapeur, leur disposition dans les machines à vapeur d'*Edwards*, 268.
- En bois garnis de lames dentées, pour râper les pommes de terre, 280.
- D.**
- Déchets de soie, le prix proposé pour leur filature est remporté, 187. — Rapport sur ce prix, 200. — Décerné à *M. Hollenweger*, 202.
- Dépense de la Société pendant l'année 1816, 79.
- Dessiccateur, c'est un séchoir pour les draps et autres étoffes de laine, 20. — Ses avantages, 21.
- Dessins coloriés, imprimés au moyen de la presse typographique, 251. — On n'en peut tirer qu'un petit nombre d'épreuves, 252.
- Déversoirs à siphon, leurs inconvénients, 11.
- Distillation, cet art est très-perfectionné, 254.
- De l'eau de mer, par *M. Clément*, 121. — Avantages de ce procédé, 123. — Précautions à prendre pour s'en servir, *ib.* — A la vapeur, de l'eau-de-vie de pommes de terre, 93. — Continue, opérée par la vapeur, sans compression, 254. — Manière dont elle a lieu dans l'appareil de *M. Cellier-Blumenthal*, 255.
- Drap, tondu suivant sa longueur par la machine de *M. Price*, 3. — Manière dont il est disposé, 4. — Dont on l'introduit sous les couteaux, 7. — Procédé pour le sécher, 20.
- Dynamomètre de *M. Regnier*, 133. — Ses diverses applications, *ib.* — Moyen de doubler sa force, *ib.* — Sa description, 134. — Description de celui pour mesurer la force des grandes machines, 135. — De celui qui sert à déterminer la force des chevaux, 137-138. — Des charrues, 140. — Des hommes, 142. — Du coup de poing, *ib.* — Pour servir dans les jeux gymnastiques, *ib.*
- E.**
- Eau, manière de l'aspirer par le siphon de *M. Laudren*, 11. — Une éponge qui en est imbibée empêche les effets de certains miasmes putrides, 90. — Expériences sur sa congélation, 107. — Son action sur le fer-blanc, 260. — Manière dont elle est foulée et aspirée dans la pompe de *M. Vernon*, 291. — À quelle hauteur on peut l'élever, 292.
- De chaux, une éponge qui en est imbibée, placée devant la face, neutralise les effets du gaz acide carbonique, 91.
- De mer, moyen de la rendre potable à bord des vaisseaux, par *M. Clément*, 121.
- Distillée, peut être bue sans inconvénient, 121. — Ses avantages, 123. — Son prix, *ib.*
- Eau-de-vie de baies de pommes de terre, de sa fabrication, par *M. Mathieu de Dombasle*, 299. — De sa saveur, 300. — De grains; on en fabrique beaucoup en Lorraine, 300. — Bénéfices qu'elle procure au cultivateur, 301. — De pommes de terre, 93. — Cette fabrication est pratiquée depuis long-temps sur les bords du Rhin, 94. — Ses qualités, *ib.* — Quantité qu'en a obtenue une dame française domiciliée près de Vienne, *ib.* — Avantages de cette fabrication, 95.
- Eclairage au gaz hydrogène établi à la Chambre des Pairs, 65.
- Ecole vétérinaire d'Alfort, concours qui doivent y avoir lieu, 46.
- Ecoles royales d'arts et métiers, ordonnance du Roi relative à leur organisation, 44. — Elèves présentés par la Société pour y être admis, 287.
- Ecorces contenant du tannin, colorent les cuirs, 41.
- Ecriture usuelle, moyen de l'abrégier, 97. — Ses signes sont trop multipliés, *ib.*
- Tachygraphique, moyen de la multiplier, 102. — La lithographie peut être employée avec avantage pour cet objet, 104.
- En relief, à l'usage des aveugles, imaginée par *M. Haüy*, 276.
- Edifices, moyen de les chauffer avec le calorifère de *M. Désarnod*, 261.
- Elèves des Ecoles d'arts et métiers, leur nombre et les formes de leur admission, 45. — Règlement pour leur mode d'admission, 265. — Rapport sur ceux présentés par la Société, 287.
- Ellipses, manière de les tracer, 14.
- Ellipsographes, leur description, 14.
- Email, celui des casseroles de fonte de *M. Schweighaeuser* est très-adhérent, 253. — L'art de l'appliquer uniformément sur de grandes surfaces métalliques est encore un

- secret, 254. — Rapport sur l', 303. — Moyen de le préparer, *ib.*
- Embouchoirs en bois ; leurs inconvénients, 250.
- En cuir verni, présentés par M. *Dufort*, 183.
- Moulés sur la chaussure, 251.
- Encre inaltérable, moyen de la fabriquer, 107.
- Encres colorées préparées sans huile, 252.
- Enfants, moyen de mesurer leur force, 141.
- Eponges imbibées d'une liqueur aromatique, employées pour prévenir les effets des émanations insalubres, 88-89. — Manière de les attacher, 90. — Expériences faites à ce sujet, 92.
- Essieux de voitures, leur rupture occasionne des accidents fâcheux, 25. — Tournans d'*Arthur*, *ib.* — Roulent dans des boîtes de cuivre, *ib.* — Leurs avantages, *ib.* — Perfectionnés par M. *d'Aboville*, *ib.* — Doivent être faits en bon fer, corroyé et tordu, 26. — Leur description, 27. — Il en a été exécuté en Angleterre, 28. — En quoi ils diffèrent de ceux d'*Arthur*, *ib.*
- Etables perfectionnées (médaille décernée), 178.
- Etain employé pour le placage de l'acier, 159.
- Etoffes de laine, nouveau moyen de les tondre, par M. *Price*, 3. — Procédé pour les préserver de l'attaque des teignes, 190. — Le prix proposé sur ce sujet est prorogé jusqu'en 1820, et sa valeur doublée, 192.
- Pour meubles, nouvelles, par mad. *Monterrat*, 110.
- Etriers à lanterne, de M. *Schwikardi*, 54.
- Etuve, moyen d'y sécher le grain, 86. — Employée pour dessécher la viande, 214.
- Evaporation, moyen de l'accélérer, 86.
- Expédiographie, manière d'écrire promptement, 100.
- Expositions publiques des produits de l'industrie française, avantages qu'elles ont produits, 58.
- F.
- Fabriques de toiles peintes de Rouen, époque de leur formation, 58.
- Fanes de pommes de terre, produisent de la potasse, 163. — Manière de les couper et de les faire sécher, *ib.* — De les incinérer, par M. *Lapostolle*, 164-283. — Quantité de cendres qu'elles donnent, 166. — On peut les retrancher des tubercules, sans nuire à leur récolte, 167. — Expériences de M. *Vauquelin* à ce sujet, 168. — Quantité de potasse qu'elles fournissent, 282-284.
- Farine de froment remplacée par la gélatine pour l'encollage des tissus, 23. — Autre moyen de la remplacer, 226.
- De graines de Canarie, donne une très-bonne colle à l'usage des tisserands, 226.
- Fauteuil mécanique pour les malades, par M. *Daujon*, 144. — Sa description, 145. — Ses avantages, 146.
- Faux de la fabrique de M. *Garrigou*, 30. — Leurs qualités, 31. — Présentées à l'assemblée générale du 9 avril 1817, 54.
- Fécule de pommes de terre, moyen de l'obtenir avec économie, par M. *Burette*, 80. — Par M. *Mathieu de Dombasle*, 279.
- Fer, celui des Pyrénées sert à la fabrication des faux dans la fabrique de M. *Garrigou*, 30. — Donne le meilleur acier, 32. — Allié au nickel, se conserve long-temps sans s'oxyder, 260.
- Blanc, moyen d'empêcher sa rouille par l'action de l'eau, 259-260.
- Fondu, employé pour paver les rues, 84.
- Fers à repasser, en fonte, 55.
- Feuilles d'argent, épaisseur qu'elles doivent avoir pour le placage du cuivre, 158. — Manière dont elles sont appliquées sur l'acier, 160.
- D'ivoire employées pour écrire la nuit sans lumière, 275.
- De platine, de grandes dimensions, 34. — Rendues aussi minces que des feuilles d'or. *ib.*
- Feutrage des chapeaux sans mercure, 204.
- Fiel de bœuf employé dans la gravure au sable, 175.
- Fil d'acier pour faire les aiguilles à coudre ; ce prix est prorogé à l'année 1819, 187.
- De laiton, moyen de l'étirer, 120.
- De lin, préparé sans rouissage, ses qualités, 162.
- Filigrane en or et argent, présenté par M. *Le-long*, 183.
- Fils des tissus, leur souplesse entretenue par la colle de graines de Canarie, 227.
- Filtres pour préparer les laques pour la peinture (médaille décernée), 178.

- Fléaux, leur vitesse dans les machines à battre le blé, 264.
- Fleurets, fabriqués par M. *Milleret*, 270.
- Fonte de fer, procédés pour l'émailler, 302.
- Fonte des caractères d'imprimerie, 227.
- Forces, manière dont elles sont disposées dans la machine à tondre les draps de M. *Price*, 3.
- Forges catalanes, alimentent de fer et d'acier la fabrique de faux de M. *Garrigou*, 32.
- Formes de souliers en cuir verni, 251. — Leurs avantages, *ib.*
- Fosses d'aisance, de leur vidange par la pompe de M. *Nantes*, 15. — Moyen de se garantir du danger de leurs émanations méphitiques, 92.
- Fourneau de cuisine chauffé à la vapeur, par M. *Miller*, 238.
- Pour les bains de vapeurs sulfureuses, 54.
- Pour brûler les fanes de pommes de terre, 164.
- Fourrures, moyen de les garantir de l'attaque des insectes, 191.
- Fruits; on peut hâter leur maturité au moyen de l'incision annulaire, 170.
- Fumée, manière dont elle circule dans l'appareil de M. *Désarnod*, 262.
- Fusain, pour tracer les ébauches de tableaux (médaillon décernée), 179.
- Fusils, moyen d'estimer la force de leur recul, par M. *Regnier*, 141. — On propose un prix de 600 fr. pour des ornemens et ciselures des, 304.
- G.
- Garde-manger hydraulique de M. *Harel*, 55.
- Gaz acide carbonique employé pour conserver les viandes, 214.
- Gaz, on peut les transvaser au moyen du siphon de M. *Laudren*, 13. — Moyen de retenir ceux qui se dégagent dans la fermentation du vin, 125.
- Délétères, moyen d'empêcher qu'ils ne s'introduisent dans la bouche et dans le nez, 88.
- Gaze métallique de la lampe de *Davy*, quantité de fils qui doivent y entrer par ponce carré, 233. — Il faut éviter qu'elle rougisce par l'action de la flamme, 234.
- Gélatine, peut remplacer la farine pour l'encollage des chaînes des tissus, 22. — Employée pour les approvisionnemens de la marine, *ib.*
- Pour extraire le tannin des végétaux, 38.
- On y trempe la viande qu'on veut conserver, 214. — Tannée, manière de l'obtenir, 38.
- Globe géo-céleste de M. *Georges*, présenté à l'assemblée générale du 9 avril 1817, 53. — Rapport sur le, 109. — Ses avantages, 110.
- Gonds de portes à ressort (médaillon décernée), 180.
- Goudron employé pour rendre les chaussures imperméables, 22. — Mêlé avec de la chaux sert au tannage des cuirs, 230.
- Graine de pavot, quantité d'huile qu'elle donne, 235.
- De Canarie, on en fait une colle pour les tissus, 226.
- Grains, diverses méthodes pour les sécher, 86.
- Renfermés dans un cylindre creux, dans lequel on fait passer un courant d'air chaud, 87. — Se détachent mieux de la balle dans le Midi que dans le Nord, 264. — De leur distillation, 300. — Avantages de ce procédé, 301.
- Graisse des vins, prix proposé pour un moyen de la guérir, 237.
- Gravure à l'aqua-tinte sans mordant, 174. — Manière d'opérer, 175. — Avantages de cette méthode, 177. — Propre à préserver la santé des ouvriers, *ib.*
- En bois, cet art est cultivé avec succès en Allemagne et en Angleterre, 238.
- Sur ardoise, ses avantages, 207.
- Sur bois et métaux. Arrêté du préfet de la Loire à ce sujet, 303.
- Gravures en bois de M. *Bougon*, 184.
- En relief, par M. *Duplat*, *ib.*
- Lithographiques, par M. *de Lasteyrie*, 55-184.
- Sur ardoise, par M. *Verdet*, 184.
- Greffoir, sert à pratiquer une incision annulaire à la vigne, 131.
- Gruau d'avoine, manière de le préparer, par M. *Mathieu de Dombasle*, 285 et suiv. — N'a pas la viscosité des grains d'avoine, 286. — Ses avantages, 287.
- H.
- Hache-paille de M. *Hoyau*, 16. — Sa description, 18. — Manière de s'en servir, *ib.* — Ses avantages, 19. — Quantité de paille qu'il coupe, *ib.* — Force nécessaire pour le mettre en mouvement, *ib.* — On le propose pour

- servir dans les exploitations rurales et dans les régimens de cavalerie, *ib.*
- Halage des bateaux, moyen de le remplacer, par M. *Thilorier*, 114.
- Harmonica d'Orphée, nouvel instrument de musique, par M. *Mætzet*, 241.
- Harpes à pédales, nouvelles, 240.
- Hommes, moyen de mesurer et de comparer leur force, par M. *Regnier*, 141.
- Houille, la suie qu'elle fournit peut servir au tannage des cuirs, 230.
- Houillères, effets terribles des explosions qui y ont lieu, 232.
- Huile, moyen d'éviter son épanchement dans les lampes, 125. — Employée dans la préparation des encres d'impression, ses inconvéniens, 252. — Des baies du cornouiller, est très-bonne à brûler, 40. — De pavot, ses qualités, 236. — De poisson réduite en vapeurs, est proposée pour détruire les teignes, 191.
- Hydrogène sulfuré, n'altère pas l'émail des casseroles de M. *Schweighaeuser*, 253.
- Hygiène des professions insalubres, par M. *Gosse*, 88.
- I.
- Impression en couleur, au moyen de la presse typographique, 251. — Sur porcelaine, par M. *Legros d'Anizy*, 55. — Sur verre, par le même, 184.
- Incision annulaire, pratiquée sur l'écorce de la vigne, par M. *Ducrocq*, 131. — Ses avantages, 170.
- Instruction pour copier à l'aide de la presse hydraulique, par M. *Bramah*, 274.
- Instrumens, propres à tracer des ellipses, 14. — De chirurgie, propre à lier les artères (médaillon décernée), 179. — Nommé Calculateur expéditif (médaillon décernée), 180. — Pour administrer des médicamens aux chevaux (médaillon d'argent), *ib.* — Pour copier les dessins et les réduire à volonté, et pour graver à l'eau-forte, 71. — Pour écrire, à l'usage des aveugles, inventé par M. *Jullien*, 275. — Sa description, 277. — Son usage, 278. — Perfectionnemens qui y ont été ajoutés, *ib.*
- Pour extirper les polypes (médaillon décernée), 179.
- Pour faciliter l'écriture pendant la nuit, inventé par M. *Pingeron*, 276.
- Pour tailler la vigne, par M. *Boué*, 183.
- Pour tracer des ellipses (médaillon décernée), 179.
- Propre à enlever des anneaux à l'écorce des arbres et de la vigne, inventé par M. *Ducrocq*, 170. — Sa description, 171. — Manière de s'en servir, *ib.* — Expériences faites, 172. — Un encouragement de 100 fr. accordé à l'auteur, 173. — Présenté à l'assemblée générale du 27 août 1817, 184. — M. *Ducrocq* obtient une médaille d'argent, 196.
- J.
- Jurisprudence vétérinaire, concours ouvert à l'Ecole d'Alfort pour la, 46.
- Jury nommé pour examiner les élèves présentés par la Société pour les Ecoles d'arts et métiers, 265.
- L.
- Lames dentées, forme de celles de la râpe de M. *de Dombasle*, 280. — De scie de la râpe de M. *Burette*, faciles à réparer, 82. — Mobiles, manière dont elles sont disposées dans la machine à tondre de M. *Price*, 3. — D'acier, employées pour l'incision annulaire; leur forme, 171. — Plaquées, leurs propriétés, 160.
- Laminoin pour étirer le fil de cuivre, 120.
- Laminoin cannelés pour le placage du cuivre, 159.
- Lampe à simple courant d'air, de M. *Piault*, 54. — Pour les mines (médaillon décernée), 179. — De *Davy*, perfectionnemens qui y ont été ajoutés, 232. — De M. *Schwikardi*, manière dont elles sont disposées pour empêcher l'épanchement de l'huile, 125. — Leurs avantages, *ib.*
- Lessive des cendres de fanes de pommes de terre, manière de la concentrer, 165. — Quantité de salin qu'elle contient, 283.
- Lessives rebutées des blanchisseries, on en retire de la potasse, 193-231. — Manière de les faire évaporer, par M. *Flahant Fokedey*, 232.
- Lettres, on peut les copier au moyen de la presse hydraulique, 271. — Instruction à ce sujet, 275.
- Levure de bière, est employée dans la distillation de l'eau-de-vie de pommes de terre, 94.
- Limandes de fonte, pour les chemins de fer, 248. — Leurs formes et leurs dimensions, *ib.* — Reposent sur des solives de bois, 249.

- Limes de la fabrique d'Amboise, 28. — Leurs avantages, 29. — Aussi bonnes que celles d'Allemagne, *ib.* — De la fabrique de M. *Garrigou*, 32. — Fabriquées par M. *Milleret*, 270. — Leurs qualités, *ib.*
- Lin, perfectionnemens ajoutés à sa préparation, par M. *Lee*, 161. — Les résidus de la plante peuvent servir à la nourriture des bestiaux, 162. — Procédé de M. *Christian* pour le préparer sans rouissage, 224-226. — Manière de lui donner une grande finesse, *ib.*
- Liqueur de goudron et de suie pour tanner les cuirs, manière de la préparer, 230.
- Liquides, moyen de faire connaître leur déperdition dans les tonneaux, 41.
- Liste des Membres du Conseil d'administration, au 30 juin 1817, 154. — Des Membres de la Société, admis pendant l'année 1817, 306.
- Lit pour le transport des blessés, par M. *Daujon*, 144. — Ses avantages, 146. — A bascule pour les femmes en couche, 145.
- Lithographie, peut être employée pour répandre la connaissance des méthodes tachygraphiques, 98-103. — Avantages de cette application, 104.
- M.
- Machine à dégrossir et à polir les glaces, présentée par M. *Robin*, 183.
- A dessécher les grains, 85.
- A faire la ficelle, le prix pour une est prorogé à l'année 1818, 185. — De M. *Quatremère-Dijonval*, lettre à ce sujet, adressée au Conseil par M. *Lejouhan de Noblens*, 290.
- A faucher le blé, essayée en Autriche, 238.
- A filer le lin et le chanvre, inventée à Schaffhouse, 239.
- A râper les pommes de terre, 70.
- A raser les peaux employées dans la chapel-lerie, 195.
- A rayer les canons des carabines de luxe, par M. *Jacquet*. Un modèle présenté à l'assemblée générale du 9 avril 1817, 54. — Rapport sur la, 219. — Sa description, 220. — Ses effets, *ib.* — L'auteur obtient une indemnité de 400 fr., 221. — Détails de ses diverses parties, *ib. et suiv.*
- A savonner le lin, 226.
- A tondre les draps, par M. *Price*, 3. — Sa description, 4.
- A vapeur, employée au mouvement des cha-Seizième année. Décembre 1817.
- riots sur des chemins de fer, 248. — Rapport sur celle de M. *Humphrey Edwards*, 267. — Est à double effet et à double pression, *ib.* — Sa description, 268. — Consomme peu de houille, 269. — Appliquée à la remonte des bateaux, 115. — Moyen de mesurer la force des, 135. — Perfectionnemens proposés par M. *Lafeuillade*, 250. — Établies par M. *Douglas* dans les fabriques de Rouen, 296-297.
- Pour écrire, à l'usage des aveugles, inventée par M. *L'hermina*, 276.
- Pour éprouver la force de cohésion des pierres, 208.
- Pour faire les tuiles et les briques, de M. *Legros d'Anizy*, 55.
- Pour lisser et repasser les chapeaux de paille (médaille décernée), 179.
- Pour transmettre le mouvement de rotation, sans l'emploi de roues d'engrenage, 160.
- Machines, moyen de mesurer leur force, 133.
- A battre le blé, de leur construction, 263.
- Celles des Anglais exigent une grande force pour être mises en mouvement, 264.
- A râper les pommes de terre; manière dont leur usage s'est répandu dans le département de la Meurthe, 281.
- Hydrauliques, moyen de mesurer leur force, 133-136. — De leur transmettre le mouvement de rotation, 160.
- Pour préparer le lin et le chanvre, 161. — Nombre de celles en activité en Angleterre, 162. — Celles de MM. *Hill* et *Bundy* sont les meilleures, *ib.* — Description de celle de M. *Christian*, 225-226.
- Magnésie, manière de la traiter, 259.
- Maisons, moyen de les chauffer avec le calorifère de M. *Désarnod*, 261.
- Malades, moyen de les transporter, 144.
- Manèges, mécanisme pour les remplacer (médaille décernée), 179. — On leur substitue des machines à vapeur, 267. — Remplacés par la machine à vapeur de M. *Douglas*, 296.
- Marc de bière, on peut en faire du pain, 105.
- Marchandises, quelles sont celles que les Anglais introduisent au Brésil, 127. — Que les Français pourraient envoyer dans ce pays, 127-129. — Celles de luxe y ont peu de débit, 130.
- Maréchalerie, concours ouvert à l'École d'Alfort pour la, 46.

T t

- Masques en vessie**, employés pour empêcher l'introduction dans la bouche et les narines des émanations délétères, 88.
- **En éponge**, proposés par M. *Gosse* pour le même objet, 89.
- Mécanique à fabriquer le papier**, par M. *Berthe*, 70.
- Pour filer la bourre de soie, par M. *Hollenweger*, 201.
- Pour remplacer les manèges (médaille décernée), 179.
- Pour transmettre le mouvement de rotation aux machines (médaille décernée), 180.
- **Propre à transmettre le mouvement de rotation à de certaines distances**, par M. *Baader*, 160.
- Mèches plates des lampes** de M. *Schwikardi*, manière de les placer, 125.
- Médailles représentant les portraits des grands hommes de la France**, 23.
- **Décernées par la Société d'encouragement de Londres**, 178. — Par la Société d'encouragement de Paris, dans sa séance générale du 27 août 1817, 196.
- Mercure**, moyen d'éviter le danger de respirer ses vapeurs, 92. — De le remplacer dans la chapellerie, 204.
- Métaux**, moyen de connaître leur force et leur ténacité, 135. — **Oxidables**, moyen de les préserver de la rouille, 260.
- Meubles recouverts d'une nouvelle étoffe imitant la tapisserie**, 111.
- Miasmes putrides**, moyen d'en garantir les ouvriers, 89.
- Minerai de cuivre**, nouveau moyen de le fondre, 240.
- Moiré métallique**, par M. *Allard*, 53-74.
- Moteur à vent**, qui s'oriente de lui-même et tourne à tout vent, par M. *Parisot*, 182.
- Moulins à moudre l'avoine torréfiée**, 286. — A riz, nouveaux (médaille décernée), 180. — A vent, de M. *de Vaudreuil*, 59. — A blé portatifs, par M. *Ch. Albert*, 184. — A moudre l'orge, perfectionnés, 240. — A sucre, employés dans nos colonies; de leur construction, 297. — On les fait venir d'Angleterre, 298. — On peut les exécuter en France, *ib.* — Leur prix, 299.
- Moût des raisins**, moyen de favoriser sa fermentation, par M. *Lavocat*, 126. — **Sa pesanteur spécifique**, 300.
- Moutarde blanche**, quantité d'huile que fournissent les graines de cette plante, 235.
- Mouvement de rotation**, moyen de le transmettre aux machines, 160.
- Murs de craie**, moyen d'empêcher la formation du salpêtre sur les; prix proposé, 237.
- N.
- Navigation intérieure**, ouvrage sur la, par M. *de Lafeuillade*, 250.
- Navires**, quels sont ceux qui conviennent le mieux au commerce du Brésil, 130. — **Moyen de mesurer la force de leur sillage**, 133.
- Nickel allié au fer**, préserve celui-ci de la rouille, 260.
- Nitographe ou instrument pour écrire à l'usage des aveugles**, par M. *Jullien*, 277.
- Noix de galle**, quantité de tannin qu'elles contiennent, 38.
- O.
- Okygraphie**, écriture expéditive fondée sur les principes de la notation musicale, 100.
- Ordonnance du Roi relative aux Ecoles d'arts et métiers**, 44.
- Orge**, germée, employée dans la fabrication de l'eau-de-vie de pommes de terre, 94.
- Ornements de fusils et de pistolets**, arrêté du Préfet du département de la Loire à ce sujet, 304.
- Outil pour frapper les lettres en creux sur le cuivre**, 228.
- Ouvrages offerts à la Société pendant l'année 1817**, 304.
- **En fonte de fer de petite dimension**, prix pour des, prorogé à l'année 1818, 187.
- Ouvriers**, moyen de les garantir de l'effet des miasmes putrides, 89.
- P.
- Paille hachée**, ses avantages pour la nourriture des chevaux, 16.
- Pain fait avec du marc de bière**, 105.
- Panier desecours pour les incendiés**, par M. *Castéra*, 157.
- Papier qui garantit de la rouille les aiguilles et objets de quincaillerie**, 241.
- Parachutes**, M. *Lenormand* réclame la priorité de cette invention, 57.
- Parapluie français**, de M. *Mignard-Billinge*, 183.

- Patentes délivrées en Angleterre pendant l'année 1816, 48.
- Pavé en fer fondu, dure plus longtemps que les — ordinaires, 84.
- Pavot, culture du, 235.
- Peaux, nouveau procédé pour les tanner, par M. *Ashmore*, 229. — On les traite avec la liqueur de suie, 231.
- De veau vernies, de la fabrique de M. *Didier*, 41.
- Pendule astronomique, 242. — Electrique, sans poids ni ressorts, 240. — En moiré métallique, par M. *Allard*, 185.
- Perspectographe, instrument graphique (médaille décernée), 179.
- Phalaris canariensis*, plante dont la graine réduite en farine fournit une colle pour les tissus, 227.
- Pierres lithographiques, rapport sur le concours des, 206. — Epreuves auxquelles elles ont été soumises, 208. — Une médaille d'encouragement accordée à M. *Quenedey*, 210.
- Lithographiques artificielles, résultat du concours pour le prix proposé à ce sujet, 190. — Prorogé à l'année 1818, 209-210.
- Pistons à garniture métallique de la machine à vapeur d'*Edwards*, 268. — Sont creux dans la pompe de M. *Vernon*, 291.
- Pivots des cylindres employés dans les moulins à sucre, manière de les adapter; 299. — Leur prix, *ib.*
- Planche de M. *Bérard*, pour faciliter l'écriture aux aveugles, 277. — De M. *Jullien*, *ib.* — Sa description, *ib.*
- Pour tracer les lignes parallèles sur le cuivre (médaille décernée), 179.
- Planches de bois, servent à imprimer des dessins en couleur, 251.
- De cuivre, manière de les préparer pour la gravure au sable, 176.
- Plantes oléagineuses, culture comparée des. — Rapport sur ce concours, 193-216. — Le prix est remis à l'année 1819, 217. — Une médaille d'argent accordée à M. le comte d'*Ourches*, *ib.* — Extrait d'un mémoire sur leur propagation, 235. — Produit de cinq espèces de ces, 236.
- Qui fournissent la potasse, le prix proposé à ce sujet est prorogé à l'année 1819, 195.
- Plaqué d'argent sur cuivre et sur fer, 158.
- Plateaux en tôle forte dont les bords sont relevés au balancier, par M. *Reliacq*, 183.
- Platine, moyen de le préparer, par MM. *Cuoq* et *Couturier*, 33. — De réunir ses bords sans soudure, *ib.* — Ses avantages pour la fabrication des médailles, 34. — Celui préparé par M. *Bréant* est très-ductile, *ib.* — Peut très-bien s'allier avec l'argent, *ib.* — Sa pureté, *ib.* — Son prix a beaucoup diminué, 35-36. — De son épuration, 68. — Propriétés particulières de ce métal, 234. — S'enflamme lorsqu'on le met en contact avec la vapeur d'alcool, *ib.*
- Plume de fer, les aveugles s'en servent pour écrire en relief sans encre, 276.
- Poêle en fonte, construit par M. *Désarnod* à la Bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle, 150.
- Poils des chapeaux, secrétés sans l'emploi du nitrate de mercure. 204.
- Pommes de terre, manière dont elles sont réduites en pulpe par la râpe de M. *Burette*, 81. — Quantité qu'on peut triturer avec cette râpe, *ib.* — Procédés pour en extraire l'eau-de-vie, 93. — Les résidus de la distillation sont employés à la nourriture du bétail, 96. — Leurs fanes donnent de la potasse, 163-282. — Espèce de celles qu'il faut employer pour cet usage, 163-284. — Manière de les cultiver, *ib.* — Quantité de fanes que produit un arpent, 166. — Moyen de les râper, 279. — Leurs baies fournissent de l'eau-de-vie, 299. — De leur distillation, par M. *Mathieu de Dombasle*, 300.
- Pompe à feu de petite dimension, par M. *Douglas*, 184.
- A incendie, nouvelle, par M. *Edridge*, 119. — Est d'une très-petite dimension, *ib.* — Sa description, *ib.* — Est à deux corps, *ib.* — De M. *Vernon*, 291. — Est foulante, 292. — Ses effets, *ib.* — Ses avantages, *ib.* — Sa description, 291. — A quelle hauteur elle élève l'eau, 292. — Usages auxquels on peut l'employer, 293. — Perfectionnements dont elle est susceptible, *ib.*
- Foulante et aspirante, pour vider les fosses d'aisance, par M. *Nantes*, 15. — Sa description, 16. — Ses avantages, *ib.*, 71.
- Employée à bord des bâtimens de mer, 87.

- Pompes à feu, moyen de mesurer leur force, 135. — Établies par M. Douglas dans les fabriques de Rouen, 297. — Economie qu'elles offrent sur les manèges à chevaux, *ib.*
- D'épuisement, moyen de leur transmettre le mouvement, 161.
- Potasse, une dissolution de ce sel dans de l'eau, dont on imprègne une éponge placée devant la face, neutralise les gaz et vapeurs acides, 90. — On la retire des fanes de pommes de terre, 163. — Quantité que donnent les cendres, 166. — Opinion de M. Vauquelin à ce sujet, 168. — Quantité que la France tire annuellement de l'étranger, *ib.* — On la retire des lessives rebutées des blanchisseries, 193-231. — Est aussi bonne que celle du Nord, 232. — Manière de l'extraire des fanes de pommes de terre, par M. Lapostolle, 282. — Comparée avec celle du commerce, 283.
- Presse-filtre de M. Réal, simplifiée, 239.
- Hydraulique, en fonte de fer, présentée à l'Assemblée générale du 27 août 1817, 181. — Petite pour comprimer les paquets de coton filé, par M. Douglas, *ib.* — Ses avantages, *ib.* — Pour copier les lettres, 271. — Sa description, 272. — Ses effets, 273. — Sa force, 274.
- Prix à proposer pour le meilleur ouvrage sur le commerce, 43. — Décernés par la Société d'Encouragement de Londres, 178. — Nouveaux, proposés dans la séance générale du 27 août 1817, 217. — Proposés par la Société pour être décernés en 1817, 185. — Proposés par la Société d'agriculture du département de la Marne, 237.
- Programme du concours pour la chaire de maréchalerie et de jurisprudence vétérinaire, 46
- R
- Radeaux plongeurs, de M. Thilorier, 111. — Expériences faites à ce sujet, 112. — Manière de s'en servir, 113.
- Railways, ou chemins de fer des Anglais, 247.
- Raisins, moyen d'en hâter la maturité, par M. Lambry, 131. — Quantité de vin et d'eau-de-vie qu'ils fournissent, 299. — Pesanteur spécifique de leur moût, 300.
- Râpe à réduire en pulpe les pommes de terre, par M. Burette, 80. — Sa description, 81. — Ses effets, *ib.* — Ses avantages, 82. — Est susceptible de triturer les betteraves, 83. — Son prix, *ib.* — De M. de Dombasle, 279. — Ses avantages, 280. — A servi à pulper les betteraves, *ib.*
- A bois de la fabrique d'Amboise, leurs qualités, 29.
- A pommes de terre, manière dont leur usage s'est propagé dans le département de la Meurthe, 281.
- En fer blanc pour triturer les pommes de terre, comparées avec la — De M. Burette, 82.
- Râteliers et dents artificielles, par M. Valade, 183.
- Recettes de la Société pendant l'année 1816, 78.
- Réchauds de table par M. Schwikardi, 54.
- Réfecteur en fer-blanc, employé dans le tourne-broche anglais, 243.
- Règle parallèle, nouvelle (médaille décernée), 179.
- Règlement pour le mode d'admission des élèves aux écoles d'arts et métiers, 265.
- Régulateur, traverse en fer adaptée à l'instrument de M. Jullien pour faciliter l'écriture aux aveugles, 277.
- Résidus de la bière, on a essayé d'en faire du pain, 105.
- Résine, employée pour connaître le degré de chaleur à donner à l'acier plaqué, 159.
- Ressort des dynamomètres, on est parvenu à tripler sa force, 133. — Sa description, 134.
- Circulaire en fil de fer, armé de deux lames en acier, sert à l'incision annulaire de la vigogne, 173.
- Ressorts faits avec l'acier *Bézillieret*, 271. — De montre, faits au marteau, par M. Poterat, 54.
- Rivières, moyen de faire monter les bateaux contre leur courant, 114.
- Roues de voitures, moyen de mesurer leur force, 135. — Manière dont les essieux tournans y sont adaptés, 27. — Ne rencontrent aucun obstacle sur des chemins de fer, 247. — Moyen de les caler à l'aide d'une perche, 294-295.
- Des bateaux à vapeur, nouvelle manière de les disposer, 229.
- En fonte, plus économiques que les roues en bois, 249. — Leurs dimensions, *ib.*

- Rouissage, moyen de l'éviter dans la préparation du lin et du chanvre, 162.
 Rouleaux cannelés, employés au placage du cuivre, 158.
 Roulettes d'acier, forme de celles employées dans la gravure au sable, 175.
 Roulis des vaisseaux, fait mouvoir des pompes, 86.
 Routes montueuses, moyen d'y faire monter facilement les voitures, 294.
 Rues, pavées en fer fondu, 84.
- S.
- Sable, employé dans la gravure à l'aqua-tinte, 175.
 Salaison des viandes, résultat du concours, 190.
 Salin, on nomme ainsi le résidu de la concentration des lessives de cendres, 165. — Quantité qu'on en obtient d'un poids déterminé de fanes de pommes de terre, 166-283. — Manière de le convertir en potasse, 166-167. — Expériences de M. *Vauquelin*, 169.
 Sauvages, moyen de mesurer leur force, 142.
 Schalls en laine de cachemire, par M. *Bauson*, 182.
 — Brochés, faits en bourre de soie, 201.
 Séance générale du 9 avril 1817, 53. — Du 27 août 1817, 181.
 Séchoir pour les draps, par M. *Désarnod*, 20. — Sa description, 20-71.
 Secrétage de poils propres à la chapellerie, sans emploi de mercure, 202. — Prix décerné conditionnellement, 206.
 Seigle, mêlé avec des résidus de la bière, forme un pain assez nourrissant, 166.
 Sels, diminuent de densité à mesure qu'ils s'unissent au calorique, 284.
 Semis de glands (prix décerné), 178.
 Serpette employée à l'opération de l'incision annulaire, ses effets, 171.
 Signes des langues, on doit les multiplier, 98.
 Siphon à eau et à air de M. *Laudren*, 11. — Ses diverses applications, *ib.* — Sa description, 12. — Difficile à exécuter en grand, *ib.* — Pour augmenter la qualité des vins, par M. *Lavocat*, 125. — Sa description, *ib.* — Perfectionnement dont il est susceptible, 126.
 Société d'Encouragement de Londres, prix décernés dans sa séance du 31 mai 1816, 178. — Métallique des grands hommes, 23.
- Sonde pour pénétrer en terre, prix proposé à ce sujet, 237.
 Soudure du platine, se détruit à la longue, 33. — Peut se faire avec le métal même, 36.
 Soufre, moyen de respirer sans danger sa vapeur, 92.
 Souliers, moyen de les rendre impénétrables à l'humidité, 22.
 Soupape hydraulique, destinée à augmenter la qualité des vins, 125.
 Sphères pour l'étude de l'astronomie, 110.
 Spirale en platine, suspendue dans la lampe de *Davy*, pour éclairer les ouvriers dans le cas d'une extinction, 233.
 Sténographie, ses inconvénients, 99.
 Stéréotypie, avantages de ce procédé, 228.
 Stras, rapport sur le prix proposé pour sa fabrication, 188. — Est prorogé à l'année 1818, 202.
 Sucre, manière dont on le vend au Brésil, 128. — Moulins propres à sa fabrication, 297. — Suie des cheminées, employée au tannage des peaux et des cuirs, 230.
 Sulfate de magnésie, moyen de le fabriquer avec la pierre calcaire magnésifère, 259.
 Surveillant, appareil propre à faire connaître la déperdition des liquides dans les tonneaux, par M. *Dufougerais*, 41.
 Syllabaire tachygraphique, moyen de le composer, 104.
- T.
- Tabatières à calculer, par M. *Hoyau*, 184.
 Table de verre colorée en bleu, sans cobalt, 54. — Inclinée sur laquelle est tordu le drap dans la machine de *Price*; sa description, 5.
 Tables de calculs à l'usage de la marine (médaille décernée), 180.
 Tablettes d'ivoire, imaginées par le docteur *Franklin* pour écrire sans lumière pendant la nuit, 275.
 Tachygraphie. rapport sur la, 97. — Méthode de *Coulon-Thévenot*, 99-100-104. — Méthode de M. *Iateyssonnière*, 101. — Difficultés qui peuvent s'opposer à son adoption, 102.
 Tannage nouveau, au moyen de la suie, 230.
 Tannin, quantité que contiennent les végétaux, 38. — Se trouve plus ou moins abondamment dans leurs racines et écorces, 40.
 Télégraphie employé à bord des vaisseaux (médaille décernée), 179. — Diurne (médaille

- décernée), 180. — Nocturne (médaille décernée), *ib.*
- Théodolite**, instrument propre aux observations nautiques (médaille décernée), 180.
- Thermomètres circulaires**, 241.
- Tiges de lin**, manière dont elles sont broyées dans la machine de *M. Christian*, 225.
- Tissus**, sont plus beaux lorsque la chaîne est encollée avec de la gélatine, 23. — Fixés au devant de la face, empêchent l'introduction des émanations pernicieuses, 88. — On emploie pour leur encollage de la colle de graine de Canarie, 226.
- Toile sans fin**, on propose de l'employer dans la dessiccation du grain, 87.
- Toiles vernies de *M. Didier***, 42.
- dites *absorbantes*, pour les peintres, 55.
- Tombereaux**, marchent en Angleterre sur des chemins de fer, 247. — Leur construction, 249. — Leurs roues sont en fonte, *ib.*
- Tonneaux**, moyen de connaître la quantité de liquide qu'ils perdent par le coulage, 41. — D'y adapter la soupape hydraulique, de *M. Lavocat*, 125.
- Topographie de tous les vignobles**, annonce de cet ouvrage, 266.
- Tormentille**, peut remplacer le chêne pour l'apprêt des cuirs, 40.
- Tournebroche**, rapport sur un nouveau, 243. — Manière dont il est suspendu devant le feu, *ib.*, 245. — Sa description, 244. — Ses effets, 245. — Ses avantages, *ib.*
- Travaux du Conseil d'administration pendant l'année 1816**, 56.
- Treuil double à deux diamètres différents**, 157.
- Triangles**, manière de les mesurer à l'aide du compas de *M. Narrien*, 118.
- Tube d'aspiration**, pour éviter l'effet des émanations délétères, 89.
- Tunique sans couture**, 55.
- Tuyaux de chanvre sans couture**, présentés par *MM. Despiau et Baumüller*, 183. — Rapport sur ce concours, 197. — Médaille décernée à *M. Baumüller*, 200. — Expériences faites sur ces, *ib.*
- Du calorifère de *M. Désarnod*, manière de les nettoyer, 152.
- Types d'une forme nouvelle**, 228. — Sont doubles, en creux et en relief, 229.
- U.**
- Ustensiles de ménage**, doivent être fabriqués avec un alliage de fer et d'étain, 259. — Plaqués en argent sur cuivre, leurs inconvénients, 159.
- V.**
- Vagues**, leur mouvement fait agir des pompes à bord des vaisseaux, 88.
- Vaisseaux**, leur roulis met en jeu des pompes, 88.
- Naufragés, moyen de leur porter du secours (médaille décernée), 179.
- Vapeur d'eau**, employée pour la distillation de l'eau-de-vie de pommes de terre, 93. — Opère la distillation du vin, 254. — Agit sans compression dans l'appareil de *M. Cellier*, 255 et 256. — Manière dont elle circule dans la machine d'*Edwards*, 268.
- Alcoolique, de son action dans l'appareil de distillation, de *M. Cellier-Blumenthal*, 256.
- Vase en cristal**, pour connaître la déperdition des liquides dans les tonneaux, 41. — En platine, de *MM. Cuog et Couturier*, 33. — Est fait d'une seule pièce, 34.
- Vases de cuisine**, procédé pour les émailler, 303.
- De fer-blanc, moyen de les empêcher de se rouiller, 259.
- Revêtus d'un émail économique, le prix proposé à ce sujet est prorogé à l'année 1818, 192. — Rapport sur ceux de *M. Schweighaeuser*, 252. — Leurs inconvénients, 253. — Procédé pour les émailler, 302.
- Végétaux astringens**, propres au tannage des cuirs, 36. — Partagés en quatre genres, 38.
- Veilleuses**, perfectionnées par *M. Schwikardi*, 125.
- Velours peint**, par *M. Vauchelet*, 183.
- Ventilateur**, servant à porter l'air chaud sur les grains qu'on veut dessécher, 86. — Pour enlever la poussière produite par l'empointage des aiguilles (méd. décernée), 180.
- Vernis de *M. Didier***, sont souples et élastiques, 42.
- Verre coloré par les oxides métalliques**, 60.
- Viandes**, avantage de les conserver d'après le procédé d'*Appert*, 210. — Desséchées et pulvérisées, 211. — On peut les dessécher au moyen d'un mélange de charbon et de sulfate d'alumine, 213. — Se conservent dans

- le gaz acide carbonique, 214. — Sont mieux rôties lorsqu'elles sont suspendues verticalement devant le feu, 244.
- Desséchées, ce prix est remis à l'année 1819, 216. — Desséchées suivant le procédé de M. *Casalet*, 214.
- Salées, circulaire du ministre de la marine concernant les, 289.
- Vidangeurs, moyen de les garantir des miasmes putrides, 91.
- Vigne, moyen de l'empêcher de couler, 131. — Médaille accordée pour ce procédé par la Société royale d'agriculture, 132. — Causes qui produisent sa coulure, 172. — Les anciens connaissaient un moyen de l'empêcher, 170. — Époque pendant laquelle il faut pratiquer l'incision annulaire, 172.
- Vignobles, ouvrage qui en donne l'indication, 266.
- Vinaigre de bière, moyen de le conserver, 252.
- Vins, moyen d'augmenter leur qualité, 145. —
- De guérir leur graisse, prix proposé, 237.
- Manière de les distiller dans l'appareil de M. *Cellier-Blumenthal*, 255. — Quantité d'eau-de-vie qu'ils fournissent, 300. — On peut en obtenir des résidus des baies de pommes de terre, *ib.*
- Vis, moyen de les tailler (médaille décernée), 180.
- D'Archimède, à double effet, par M. *Pattu*, 70.
- De pression, ses effets dans les embouchoirs en cuir verni, 251.
- Voitures, expériences pour déterminer leur force, 140. — Description de celles qui vont sans chevaux, 240. — Roulent plus facilement sur des chemins de fer, 247. — Moyen de faciliter leur marche dans les montées, 294. — Perfectionnemens à ajouter à ce moyen, 296.
- A essieux tournans, de M. *Arthur*, 26.

Planches.

- Pl.* 144, double. — Machine à tondre les draps, par *M. Price*. — Siphon à eau et à air, par *M. Laudren*. — Ellipsographes, en regard de la page 8.
- Pl.* 145, simple. — Essieux tournans, par *M. Arthur*. — Surveillant ou appareil propre à faire connaître la déperdition des liquides dans les tonneaux, par *M. Dufougerais*, page 28.
- Pl.* 146, double. — Tableau tachygraphique, page 100.
- Pl.* 147, double. — Compas de proportion à trois pointes, par *M. Narrien*. — Pompe à incendie, nouvelle, par *M. Edridge*. — Etirage du fil de laiton, page 116.
- Pl.* 148, double. — Dynamomètre de *M. Regnier*, page 134.
- Pl.* 149, simple. — Laminoir pour le plaqué. — Mécanisme pour transmettre le mouvement de rotation, par *M. Baader*. — Instrument pour pratiquer l'incision annulaire, par *M. Ducrocq*. — Instrumens pour graver au sable, page 160.
- Pl.* 150, triple. — Machine pour rayer les canons des carabines de luxe, par *M. Jacquet*, page 220.
- Pl.* 151, triple. — Tournebroche à mouvement vertical. — Chemins de fer, page 244.
- Pl.* 152, double. — Calorifère à circulation extérieure, par *M. Désarnod*, page 260.
- Pl.* 153, double. — Presse hydraulique pour copier les lettres, par *M. Bramah*. — Instrumens pour écrire, à l'usage des aveugles, par *M. Jullien*, page 272.