

Titre général : Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale
Titre du volume : 1808. 7e année. N° 43-54

Mots-clés : Progrès scientifique et technique ; Innovations * France * 19e siècle

Description : 330 p. : ill., pl. 43-53 ; 26 cm

Adresse : Paris : Imprimerie de Madame Huzard (née Vallat La Chapelle), 1808

Cote de l'exemplaire : BSPI.7

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?BSPI.7>



La reproduction de tout ou partie des documents pour un usage personnel ou d'enseignement est autorisée, à condition que la mention complète de la source (*Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique <http://cnum.cnam.fr>*) soit indiquée clairement. Toutes les utilisations à d'autres fins, notamment commerciales, sont soumises à autorisation, et/ou au règlement d'un droit de reproduction.

You may make digital or hard copies of this document for personal or classroom use, as long as the copies indicate *Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique <http://cnum.cnam.fr>*. You may assemble and distribute links that point to other CNUM documents. Please do not republish these PDFs, or post them on other servers, or redistribute them to lists, without first getting explicit permission from CNUM.

S. E. I. N.
Bibliothèque

BSPI-67

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

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

SEPTIÈME ANNÉE.



A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE DE MADAME HUZARD,
RUE DE L'ÉPERON-SAINT-ANDRÉ-DES-ARTS, N°. 7.

1808.

*EXTRAIT du registre des délibérations du Conseil d'Administration
de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. Séance
du 16 Septembre 1807.*

Au nom de la Commission des fonds, M. Brillat-Savarin fait un rapport verbal sur la nécessité reconnue de suivre le calendrier grégorien pour déterminer l'année du *Bulletin* et celle de la souscription, et de les faire coïncider ensemble. Le Rapporteur expose les motifs qui rendent cette mesure indispensable. Ces motifs sont, 1^o. la confusion qui résulte de ce que la fondation de la Société et la publication du premier N°. du *Bulletin* n'ont pas eu lieu à la même époque; 2^o. les plaintes portées par un grand nombre de souscripteurs des Départemens, qui regardent leur contribution annuelle comme un simple abonnement au *Bulletin*, et voyant cependant que ces deux choses sont distinguées dans les usages de la Société, ne savent jamais quand ils doivent payer leur souscription; 3^o. l'embarras que cette différence de l'année sociale avec l'année civile occasionne dans la comptabilité déjà très-compliquée par elle-même.

D'après ces considérations, il propose et le Conseil prend l'arrêté suivant:

ARTICLE I^{er}. L'article I^{er}. de l'arrêté du 12 Mars 1806, portant que les souscriptions courront d'Octobre en Octobre, est révoqué. L'année de souscription est définitivement fixée de Janvier en Janvier.

ART. II. Les membres admis depuis le 1^{er}. Octobre de chaque année sont réputés l'être seulement pour l'année suivante. En conséquence, ils ne devront leur souscription qu'à partir du 1^{er}. Janvier suivant.

ART. III. Toutes les opérations actives et passives de la Société suivront l'année du calendrier grégorien.

ART. IV. Chaque année, les comptes du trésorier seront entendus et arrêtés par la Commission des fonds, et visés par les Censeurs dans le courant de Janvier.

ART. V. Il y aura, dans le courant du mois de Février de chaque année, une assemblée générale destinée à entendre le compte rendu des travaux de la Société et celui des recettes et dépenses pendant l'année révolue. On procédera dans la même séance au renouvellement par tiers du Conseil d'Administration.

ART. VI. La Société tiendra, dans le courant du mois de Juillet de chaque année, une seconde assemblée générale pour la distribution des prix et la lecture des programmes de ceux à proposer pour les années suivantes.

ART. VII. Le compte actuellement courant des recettes et dépenses comprendra le dernier semestre de 1806 avec l'année entière 1807.

ART. VIII. La septième année du *Bulletin* commencera au mois de Janvier 1808, et le *Bulletin* de ce mois portera pour titre : N°. XLIII. *Septième année*.

Pour extrait conforme.

Signé J. M. DEGÉRANDO, Secrétaire.

Nota. Les membres de la Société sont invités à faire parvenir le montant de leur souscription à l'agent de la Société, rue du Bacq, N°. 42, hôtel de Boulogne, dans le courant d'Octobre de chaque année.

SEPTIÈME ANNÉE. (N°. XLIII.) JANVIER 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

A R T S M É C A N I Q U E S.

Description et usage d'un Cache-Entrée établi sur le principe des Serrures égyptiennes ; par M. Regnier.

La Société d'Encouragement , en publant la serrure de bois qui nous a été apportée d'Egypte par M. Denon , fera naître en France une nouvelle branche d'industrie , qui nous mettra à l'abri des rossignols et des fausses clefs.

Ce n'est pas d'aujourd'hui que les Sociétés savantes se sont occupées d'une chose aussi essentielle à la sûreté publique. La Société libre d'Émulation de Paris avoit déjà fixé son attention sur cet objet en 1777. On en voit la preuve dans l'*Encyclopédie méthodique* , où l'on trouve la description d'un verrou à combinaisons qui obtint le premier prix d'encouragement.

Alors ce n'étoit que mon premier essai ; mais l'expérience m'a indiqué des améliorations , que j'ai aussi adaptées à mes cadenas qui se propagent toujours avec succès.

Néanmoins , j'ai observé avec une attention particulière le mécanisme de la serrure de bois égyptienne ; on peut la considérer comme une idée mère qui en fera naître d'autres pour le perfectionnement de l'art ; et sous ce rapport on doit des témoignages de reconnaissance à celui qui nous a apporté cette serrure antique et à ceux qui nous ont fait remarquer ses avantages.

La serrure égyptienne , telle qu'elle est décrite dans le XXXII^e. Bul.
Septième année. Janvier 1808.

A

lein de la Société, ne prévaudroit sûrement pas sur nos serrures européennes ; mais en modifiant son mécanisme , il est possible de l'appliquer à peu de frais sur nos portes qui exigent une fermeture assurée ; alors cette double sûreté rendra nos serrures ordinaires *incrochetables* , et celles qu'on nomme serrures de sûreté seront à l'abri des fausses clefs.

D'après ces considérations , j'ai composé le cache-entrée que j'ai l'honneur de présenter à l'assemblée. Il est aussi simple que la serrure égyptienne , et sa construction est plus solide ; on peut l'appliquer indistinctement à toutes les portes d'armoires et d'appartemens.

Description.

Ce cache-entrée est composé ,

1°. D'une petite boîte de fer ou de bronze , qui n'a pas six lignes de saillie sur la porte ;

2°. D'une plaque de recouvrement , à coulisse , en acier ou en cuivre écrouï , pour couvrir ou découvrir à volonté l'entrée de la serrure ;

3°. D'une petite clef en forme de rateau , qui porte vers son milieu trois chevilles d'acier de différentes longueurs et placées à des distances inégales.

4°. De trois parallélépipèdes en acier , mobiles verticalement , renfermés dans la boîte , lesquels forment trois barrières qui s'opposent au mouvement de la plaque à recouvrement , lorsque le rateau est séparé du cache-entrée ;

5°. De quatre boulons à écrous qui fixent solidement cette fermeture , incrustée d'une ligne dans l'épaisseur de la porte.

Usage.

Lorsqu'on veut ouvrir ou fermer le cache-entrée , on place le rateau sous la cloison inférieure qui a trois petites ouvertures comme des lumières de fusil , pour laisser passer les trois chevilles d'acier correspondantes.

Ce rateau se maintient au cache-entrée par la pression des deux branches latérales ; cette espèce de clef doit être soulevée autant qu'il est possible , pour ne pas laisser d'intervalle entre elle et la cloison ; alors les trois parallélépipèdes se trouvent élevés au degré convenable , pour laisser un passage libre à la plaque de recouvrement. Cette plaque à coulisse porte une petite onglette , afin que le bout du pouce puisse avoir la prise nécessaire pour la faire mouvoir.

Observations.

Les trois parallélipipèdes renfermés dans le cache-entrée sont susceptibles, en fabrication, de recevoir chacun douze degrés de hauteur différens. D'où il suit que leur position respective offre un nombre de combinaisons égal à la troisième puissance de douze, c'est-à-dire qu'on peut les varier de dix-sept cent vingt-huit manières différentes.

Cependant un homme qui auroit dix-sept cent vingt-huit clefs de diverses façons ne seroit pas sûr d'ouvrir le cache-entrée à cause des distances inégales des trois chevilles et de leurs différentes positions dans leur plan, qui augmentent considérablement les difficultés; cela est si vrai qu'un ouvrier adroit n'a pu faire une seconde clef sur la première, sans avoir le cache-entrée.

Indépendamment de la sûreté de ce mécanisme, il a encore une solidité qui lui est propre.

1^o. Parce que les trois parallélipipèdes en acier présentent trois barreaux qui ne peuvent pas être forcés;

2^o. Parce que les trois ouvertures pratiquées pour recevoir les trois chevilles du rateau ne permettent pas d'introduire quelque chose d'assez fort, pour qu'on puisse déranger le mécanisme intérieur;

3^o. Enfin, parce que l'onglette du recouvrement est trop faible, pour pouvoir forcer les arrêts qui retiennent la coulisse; d'où il résulte que ce cache-entrée réunit à la simplicité la solidité qu'une bonne fermeture doit avoir.

Je me propose de faire établir des serrures de portes sur le même principe, qui réuniront en outre les autres avantages de nos serrures françoises.

Il est possible aussi de faire sur le même principe, des cadenas pareils à celui que je mets sous les yeux de l'assemblée; ils seroient aussi sûrs et moitié moins chers que les cadenas anglois de M. *Bramah*; mais il paroît qu'on donne la préférence à mes cadenas à combinai-sions que la Société a fait connoître dans son *Bulletin* du mois de Ventose an XI.

Je bornerai donc mes observations au perfectionnement que j'ai fait aux serrures égyptiennes, pour la fabrication en France de nouveaux cache-entrées et de serrures de sûreté si convenables aux portes extérieures et à celles de nos appartemens.

Sur une nouvelle Écluse, inventée par M. de Bétancourt (1).

M. de Bétancourt a soumis au jugement de la première Classe de l'Institut une écluse de son invention, résultat des recherches qu'il a faites pour trouver le système de navigation sur les canaux à écluses, dans lequel la dépense de l'eau seroit la moindre possible. La Classe a arrêté que son mémoire seroit imprimé dans le volume où elle publie les meilleurs des ouvrages qui lui sont présentés par des savans étrangers.

On sait que les canaux à écluses sont divisés, dans le sens de leur longueur, en plusieurs parties désignées par le nom générique de *biefs*, liées les unes aux autres par des espèces de bassins qu'on appelle des *écluses*, au moyen desquels on passe d'un bief à un autre. Ces biefs sont établis à différentes hauteurs, et peuvent être assimilés à des *échelons* ou *gradins*, servant à franchir les plateaux et les cols des chaînes de montagnes qui séparent les points entre lesquels on veut établir la navigation.

Pour passer d'un bief supérieur dans l'inférieur, on remplit l'écluse intermédiaire jusqu'au niveau de l'eau du bief supérieur, et on introduit le bateau dans cette écluse ; on abaisse ensuite l'eau qu'on y avoit introduite, jusqu'à ce que le bateau se trouve au niveau du bief inférieur, dans lequel on peut alors le faire entrer.

L'opération inverse sert à éléver le bateau d'un bief inférieur au supérieur ; et dans l'un ou l'autre cas, le volume de l'eau employée à remplir l'écluse est perdu pour la navigation de toute la partie du canal qui se trouve au-dessus du bief placé au bas de cette écluse.

A ces pertes se joignent celles dues à l'évaporation et aux filtrations. On voit donc combien il est important d'économiser l'eau des *éclusées*, sur-tout près des *points de partage* ou points *culminans*, qui sont naturellement les moins abondans en eaux. C'est dans la recherche de ces eaux, qui doivent alimenter les points ou bassins de *partage*, et dans les travaux à faire pour les conduire et les rassembler, que se rencontrent souvent les plus grandes difficultés de la construction des canaux.

Si l'on considère un bateau traversant les biefs successifs d'un canal, comme un corps pesant qui s'élève ou qui s'abaisse à chaque rencontre d'écluse, on voit qu'abstraction faite de la perte de force né-

(1) Cet article est de M. Prony; il est extrait du nouveau *Bulletin de la Société Philomathique*, N°. II.

cessaire pour mettre en jeu un mécanisme quelconque, ce bateau devroit, par son abaissement d'une certaine hauteur, éléver à cette même hauteur un poids d'eau égal au sien, et que, réciproquement, l'élévation du bateau d'un bief inférieur dans le supérieur ne devroit occasionner que la descente d'un poids d'eau, égal à celui du bateau, du second bief dans le premier. Les choses se passent bien autrement dans les canaux à écluses ordinaires. L'élévation et l'abaissement des masses d'eau ayant les mêmes poids que les bateaux, s'y opèrent à la vérité par le simple jeu du déplacement du fluide; mais il résulte de la nécessité et de la manière de remplir les sas, que les bateaux descendans y dépensent de l'eau comme les bateaux montans; et comme l'excès du poids d'eau des éclusées sur celui des bateaux est énorme, le bénéfice d'eau dû à la descente ne donne qu'une compensation très-foible.

Ce seroit donc rendre un grand service à la navigation, que de réduire la montée et la descente d'un bateau, dans une écluse, à cette *équipondération* pure et simple de masses qui donne le *minimum* de dépense de fluide; et les avantages qu'on en retireroit seroient surtout sensibles dans un canal de petite navigation, dont les biefs offrant peu de surface, et pouvant être facilement rendus étanches, perdroient peu par l'évaporation et les filtrations.

Le problème dont je viens de parler est celui qu'a résolu M. *de Bétancourt*, et sa solution mérite d'être distinguée de toutes celles qu'on a données jusqu'à présent de la même question. Voici en quoi elle consiste. Il pratique à côté de l'écluse un puits prismatique qui est en communication avec cette écluse; un volume d'eau déterminé se trouve contenu, tant dans le puits que dans l'écluse; et il s'agit de faire éléver et abaisser à volonté cette eau, de manière qu'elle se trouve successivement au niveau, soit de l'eau du bief supérieur, soit de celle du bief inférieur. Cette condition est remplie par l'immersion et l'émersion d'un flotteur, ou plutôt d'un *plongeur*, qui descend et monte dans le puits creusé à côté du sas; mais l'emploi de ce flotteur ou plongeur, pour être praticable, exigeoit une combinaison de moyens dont la découverte constitue la partie la plus importante de l'invention de M. *de Bétancourt*. Il a cherché, par les lois de l'hydrostatique, et fait dépendre de l'analyse mathématique, la détermination de la courbe sur laquelle devoit descendre le centre de gravité d'un contre-poids pour tenir en équilibre, dans toutes les positions, un corps de figure quelconque qui s'émerge graduellement

d'un fluide , soit indefini , soit fini. Appliquant ensuite sa théorie générale au cas où la figure du corps est prismatique , il est parvenu à ce résultat extrêmement heureux , savoir : que la courbe décrite par le centre de gravité des contre-poids doit être un cercle. (J'en donnerai à la fin de cette note une démonstration immédiate et élémentaire.) Cette conclusion l'a conduit à la construction très - simple et solide , représentée dans la planche , et dont je décrirai bientôt toutes les parties. Un seul homme peut , avec la plus grande facilité , faire la manœuvre , soit pour monter , soit pour descendre les bateaux.

M. de Bétancourt a présenté à l'Institut , avec son mémoire et ses dessins , un modèle de son écluse , dont il a fait don à l'École impériale des Ponts et Chaussées ; un autre modèle de cette écluse existe depuis plusieurs années dans le muséum des machines de S. M. le roi d'Espagne. Il a étendu l'application qu'on peut faire de son moyen aux écluses à *sas accolés* , aux descentes des bateaux sur des *plans inclinés* , et a imaginé , pour ce dernier cas , des détails de construction et de mécanisme fort ingénieux , tant pour les additions que ce cas exige qu'on fasse au système de l'écluse et du flotteur , que pour la marche des bateaux sur les plans inclinés , et leur introduction dans les écluses.

Description des diverses parties de l'Écluse.

La *fig. 1* (voyez la *pl. XLIII*) représente le plan général de l'écluse avec une partie des biefs supérieurs et inférieurs.

Fig. 2. Coupe par la ligne A' B' du plan. On y voit le plongeur un peu élevé , et la communication du sas avec le *récipient* dans lequel ce plongeur est logé.

Fig. 3. Coupe par la ligne C' D' vers la partie d'amont , où l'on a représenté la construction intérieure du plongeur , qui est dans la même position que dans la *fig. 2*.

Fig. 4. Coupe par la même ligne C' D' , mais vue en sens contraire , c'est-à-dire du côté d'aval. Le plongeur est représenté par sa partie extérieure , et on l'a supposé entièrement submergé.

Pour faciliter l'intelligence des dessins , on a mis , dans les quatre figures , les mêmes lettres aux parties correspondantes.

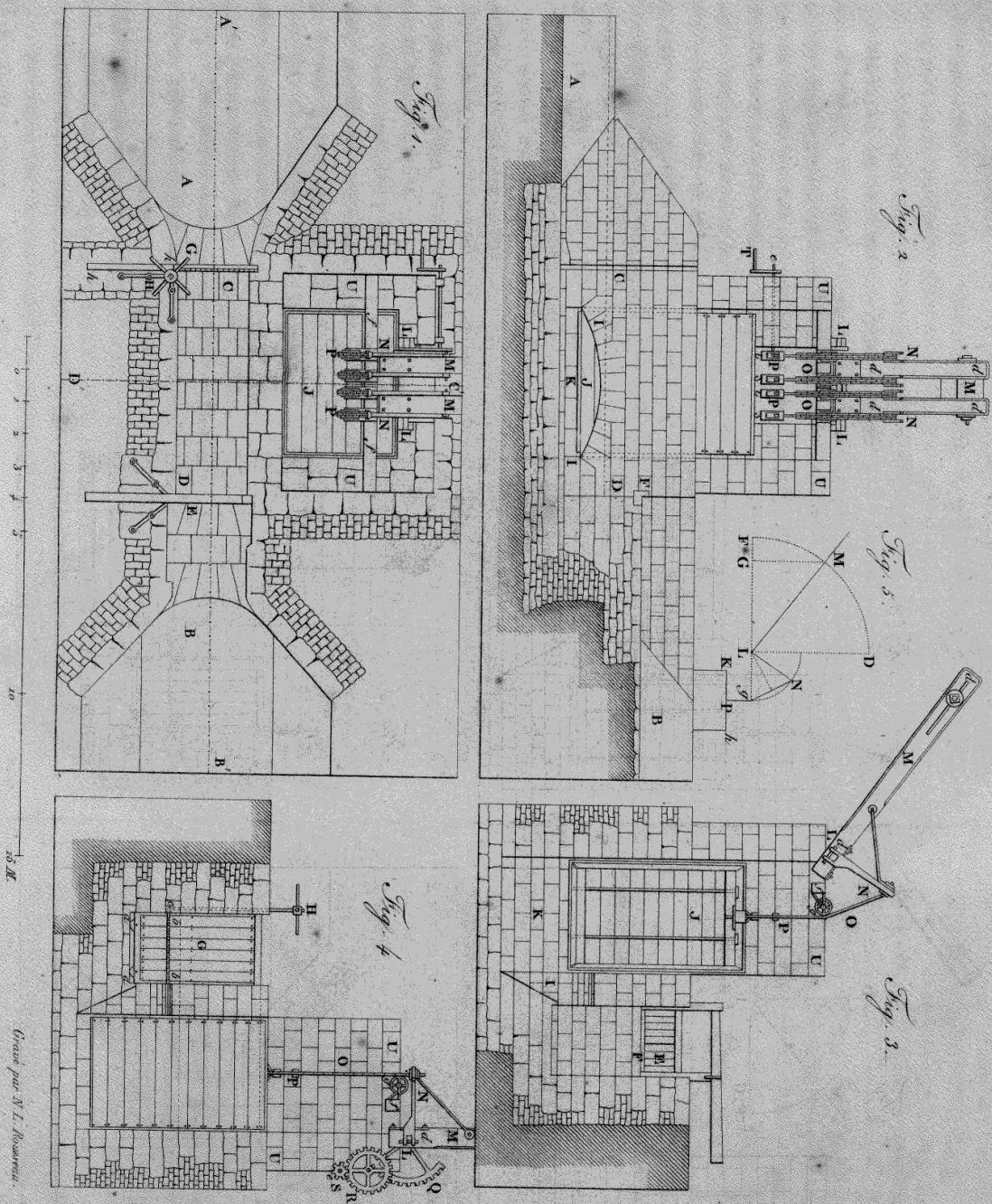
Légende.

- A Bief inférieur.
- B Bief supérieur.

C D

Nouvelle échelle de N° de Bézancourt.

Bulletin de la Société d'Encouragement. N° XLIII. page. 8.



Gravé par M. L. Bouasse.

(9)

On suppose que, dans le canal, il doit y avoir pour le moins 1^m,3 d'eau, et que les bateaux s'enfoncent de 0^m,87.

CD Sas dont les côtés sont parallèles, qui doit avoir 2^m,2 de largeur, et 7^m,6 de longueur.

E Porte d'amont, qui s'ajuste par sa partie inférieure contre la pièce de bois **F**, laquelle doit occuper le moindre espace possible, pour que son volume ne nuise pas à l'équilibre du plongeur et du contre-poids.

F Madrier qui sert de base à la porte **E**, et qui doit entrer par ses deux bouts dans les côtés du sas.

G Porte d'aval, qui, au lieu de tourner sur un axe, comme cela se pratique ordinairement, roule sur deux poulies *aa*, et se loge dans l'ouverture *hh* construite dans le mur pour la recevoir, afin de laisser entièrement libre le passage des bateaux.

H Moulinet destiné à faire mouvoir la porte **G** par le moyen d'un pignon fixé à l'extrémité de la tige verticale *Hc*, qui engrène dans la crémaillère *bb*. Cette crémaillère doit descendre, comme on le voit dans la *fig. 4*, au-dessous du centre de figure de la porte, afin que le mouvement soit plus facile.

II Aqueduc qui établit la communication entre le sas et le récipient. La clef de la voute de cet aqueduc doit être un peu au-dessous de la surface de l'eau, lorsque le plongeur est élevé à sa plus grande hauteur.

JJ Plongeur qui, par son mouvement vertical, force l'eau à passer du récipient dans le sas, ou à sortir du sas pour retourner au récipient.

K Récipient dans lequel entre le plongeur **JJ**.

LL Axes du contre-poids formés d'une barre carrée en fer, assez solide pour résister à l'effort qu'elle doit supporter, afin de ne pas l'affoiblir, ou la faire tourner sur un de ses angles.

M Contre-poids du flotteur.

Ce contre-poids est composé de deux fortes pièces de bois *dd*, entre lesquelles on logera une ou plusieurs pièces de fonte, qu'on pourra approcher ou éloigner de l'axe, pour chercher le point d'équilibre avec le plongeur.

NN Bras auxquels se fixent les chaînes qui doivent supporter le plongeur; leur longueur dépend de la partie de circonférence qu'on veut faire parcourir au centre de gravité du contre-poids **M**, pendant l'ascension totale du plongeur.

Septième année. Janvier 1808.

B

- OO* Chaînes fixées par la partie supérieure aux bras *NN*, et portant à leur partie inférieure de fortes vis qui entrent dans des anses de fer *PP*.
- PP* Anses qui s'accrochent solidement au plongeur, et qui reçoivent les vis adaptées aux extrémités des bouts des chaînes *OO*.
- Q* Partie de roue dentée, fixée dans l'axe *L* du contre-poids, et qui doit comprendre un peu plus d'un quart de circonférence, afin qu'elle ne sorte pas de l'engrenage dans le mouvement du contre-poids.
- R* Roue dentée portant sur un pignon qui engrène dans la portion de roue *Q*.
- S* Pignon fixé à l'arbre pour communiquer le mouvement à la roue *R*, par le moyen de la manivelle.
- T* Manivelle au moyen de laquelle on fait monter ou descendre le plongeur.
- UU* Murs en pierres de taille pour supporter le contre-poids et le madrier *ff*, auquel sont fixées les pouliées *gg*.

Manière de mettre en équilibre le plongeur et le contre-poids.

Ayant placé le plongeur dans son récipient, et l'ayant lié au contre-poids, au moyen des chaînes, on soutiendra celui-ci dans sa situation verticale par deux cordes ; on fermera la porte d'amont du sas, et on remplira les biefs à la hauteur convenable pour la navigation ; il y aura alors 1^m,3 d'eau dans le sas de l'écluse. La première opération à faire ensuite consistera à donner au plongeur la pesanteur d'un volume d'eau égal au sien.

Pour cet effet, ayant fermé la porte d'aval, on ouvrira la petite soupape adaptée à la face inférieure du plongeur, et on laissera entrer l'eau dans son intérieur jusqu'à ce que la partie supérieure du plongeur reste au niveau de l'eau du récipient (comme on le voit dans la *fig. 4*). On aura soin d'introduire dans le sas la quantité d'eau nécessaire pour lester le plongeur ; et si, malgré le fer qui entre dans sa construction, la légèreté des bois l'empêche de plonger jusqu'à une assez grande profondeur, il suffiroit d'y introduire quelques corps pesans.

Après avoir fermé la soupape, on suspendra le plongeur à l'aide des cordes attachées à la partie supérieure du contre-poids, et l'on cherchera à établir l'équilibre dans la nouvelle position du système, en rendant nulle la tension des cordes ; lorsqu'on y sera parvenu, on

enlèvera les cordes, on adaptera le mécanisme pour la manœuvre du plongeur ; et si toutes les parties de la machine sont exécutées, même avec une médiocre précision, le système restera toujours en équilibre, et la force d'un homme sera plus que suffisante pour faire monter ou descendre l'eau dans le sas, avec une grande promptitude.

Opération pour descendre et monter les bateaux.

Supposons que le plongeur se trouve tout-à-fait levé (c'est-à-dire que son fond soit au niveau de la surface de l'eau du bief inférieur); la porte d'amont étant fermée, si l'on veut faire monter un bateau, on l'introduira dans le sas de l'écluse, on fermera la porte d'aval G , et par le moyen de la manivelle T , on fera descendre le plongeur qui forcera l'eau du récipient à passer dans le sas et à s'élever jusqu'au niveau du bief supérieur : on ouvrira la porte d'amont E , et le bateau pourra entrer dans le bief supérieur.

L'opération sera la même, mais en sens inverse, lorsqu'on voudra faire descendre un bateau.

Démonstration immédiate et élémentaire de l'équilibre du plongeur.

Soit MNL , fig. 5, une position du levier coudé à angle droit qui, en s'inclinant, fait éléver le flotteur, NgP représentant la chaîne qui tient ce flotteur suspendu. Désignons par A la somme constante des sections horizontales du puits et du sas de l'écluse, par B la section horizontale du plongeur, par z l'élévation de sa surface supérieure au-dessus du niveau initial de l'eau, élévation qui est égale à la corde gN , par Φ l'angle NLg , et enfin par a et b respectivement, les lignes LM et LN , M étant le centre de gravité du contre-poids.

La descente de la surface supérieure de l'eau au-dessous de son niveau initial sera $\frac{Bz}{A-2B}$, et le poids supporté par la chaîne égal à $\frac{(A-B)z}{A-2B} \pi B$ (la lettre π désigne le poids de l'unité de volume de l'eau) ; ainsi en abaissant les perpendiculaires LD et MG sur gN et LF , il faudra, pour l'équilibre, qu'on ait l'équation $\frac{A-B}{A-2B} \pi Bz \times LD = P \times LG$. Mais $LD = b \cos \frac{1}{2}\Phi$; $z = gN = 2b \sin \frac{1}{2}\Phi$, et $LG = a \sin \Phi$; substituant ces valeurs, l'équation d'équilibre devient $(A-B) \pi Bb^2 = (A-2B) Pa$.

Équation entièrement indépendante des variables z et Φ , et qui,

lorsqu'elle est satisfaite par des relations convenables entre les constantes, après qu'on a rendu préalablement le poids du flotteur égal à celui d'un volume d'eau égal au sien, assure l'équilibre dans toutes les positions.

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

Sur l'emploi de l'Ammoniaque dans la fabrication du Savon (1).

Nous avons décrit, *Bulletin*, No. XVI, quatrième année, le procédé de M. *Dalrymple*, pour préparer du savon avec des poissons, et nous avons parlé des nombreux avantages que l'économie domestique et le commerce pourroient en retirer. Depuis cette époque, un chimiste Écossais, M. *Crooks*, a fait sur le même objet des découvertes très-intéressantes qui méritent d'être connues.

Voulant remplacer la soude et la potasse, dans la fabrication du savon, par un alcali moins cher et plus abondant, l'auteur essaya l'alcali volatil (ammoniaque), soit tel qu'on le rencontre dans l'urine, soit en rendant cette urine caustique par l'addition de la chaux, et en dégageant ensuite l'ammoniaque. Il prit pour cet effet une partie de chaux vive sur huit parties d'urine, qu'on avoit gardée pendant sept à huit jours en été et durant près d'un mois en hiver. Il laissa reposer six ou huit heures la liqueur dans une jarre couverte, et après précipitation il la porta sur un filtre. La liqueur fut enfermée dans des jarres qui doivent être de bois blanc et non de chêne parce qu'il coloreroit en noir le mélange. La lessive est employée, soit à convertir des poissons en savon, soit à les garantir de la corruption.

Comme il entre beaucoup d'eau dans le savon préparé à la manière ordinaire, ce qui en diminue la causticité, M. *Crooks* imagina de lui substituer l'urine. Il prend une partie de potasse pour huit parties de poissons, et il y ajoute huit parties d'urine rendue caustique par la chaux vive, et seize parties d'eau. Cette petite quantité est cependant nécessaire; mais elle s'évapore bientôt dans les moules, et la portion de la liqueur la plus forte se combine avec les poissons pour former du savon.

(1) *Magazin der neuen Erfindungen*, No. 8.

L'odeur insupportable des poissons pourris étoit le plus grand obstacle qui s'opposoit au succès de l'opération. M. Crooks parvint à la dissiper , en ajoutant à chaque quintal de savon quatre livres de menthe sèche , plante abondante et peu chère. Il préfère ce végétal desséché , parce qu'on peut le réduire plus facilement en poudre et qu'il se mêle mieux avec la lessive dans laquelle on le jette dès que le savon commence à prendre ; alors on ralentit le feu afin que les parties aromatiques de la menthe ne puissent s'évaporer.

Il est essentiel de suivre à la rigueur les proportions d'urine ci-dessus mentionnées ; lorsqu'on en a en quantité suffisante , on peut se dispenser d'employer autant d'eau; mais dans ce cas il faut augmenter la portion de menthe afin de neutraliser l'odeur de l'urine qui domine. D'ailleurs la quantité d'urine dépend de sa force , qu'on cherchera à déterminer au moyen de l'aréomètre.

La suie donne aussi de l'ammoniaque ; on la jette d'abord dans une jarre à double fond , dont le premier , percé de trous , repose sur une couche de paille qui fait l'office de filtre , et l'autre est doublé d'une étoffe de laine à travers laquelle la liqueur s'échappe. La suie étant dissoute dans l'eau , on laisse le mélange reposer pendant six heures , puis on le porte sur le filtre , et on le verse dans une jarre de bois blanc. On le rend caustique par l'addition d'une huitième partie de chaux vive.

L'un des deux procédés ci-dessus indiqués peut servir pour la préparation du savon de poissons avec de l'ammoniaque caustique. Dès que le poisson est entièrement dissous dans la potasse et que la liqueur est en ébullition , on ajoute l'ammoniaque et on ferme la chaudière avec un couvercle surmonté d'un tuyau de huit à neuf pieds de long traversant un tonneau rempli d'eau froide où l'ammoniaque se condense pour rentrer ensuite dans la chaudière par un autre tuyau. Le fond du condensateur est placé au niveau du couvercle de la chaudière. On continue cette opération jusqu'à parfaite combinaison de l'ammoniaque.

Si le savon préparé de cette manière est trop mou , on enlève le couvercle de la chaudière et on laisse bouillir pendant vingt minutes , afin qu'il puisse s'évaporer assez de parties aqueuses pour lui donner la consistance nécessaire ; ensuite on ralentit le feu et l'on ajoute la menthe. Si l'on employoit de gros poissons sans les priver de leurs arêtes , il seroit possible , quoique cela arrive rarement , qu'une partie de ces arêtes ne fût point dissoute par l'ammoniaque caustique ;

dans ce cas il faudroit passer la liqueur au tamis ; mais comme on ne fait usage que de harengs cet inconvenient n'est pas à craindre.

Dans la fabrication du savon de poissons on obtient l'huile et la colle sans que les frais de manipulation soient considérablement augmentés. La principale opération consiste à faire bouillir les poissons ; l'huile qu'ils contiennent étant spécifiquement plus légère que le liquide surnage, et on l'enlève facilement à l'aide de grandes cuillers. Lorsqu'on a des harengs, poisson très-abondant sur les côtes d'Ecosse, le produit est d'environ un tonneau d'huile pour seize tonneaux de matière. On retire la colle en continuant l'ébullition et en passant la liqueur à travers un filtre ; le produit en est de deux cent cinquante livres par tonneau ; ce qui reste dans la chaudière se convertit en savon et donne six tonneaux sur seize.

L'auteur pense que ces deux substances serviroient à couvrir les frais d'achat de la potasse et presque toutes les dépenses qu'exige l'opération, de manière qu'elle tourneroit entièrement au profit du fabricant. Ces calculs dépendent néanmoins de la force de la lessive et des quantités de potasse et d'ammoniaque employées.

M. Crooks paroît avoir trouvé un moyen d'augmenter la qualité dépurative de toutes espèces de savon en y mêlant sa lessive ammoniaque caustique. Pour cet effet, il fait un mélange de parties égales de lessive et de savon noir (préparé d'après le procédé usité), qu'il jette dans une jarre de bois blanc, en remuant avec une spatule jusqu'à entière combinaison ; la couleur jaune du savon disparaît, et il devient parfaitement blanc.

On peut accélérer la dissolution en ajoutant de l'urine au savon ; mais il faut ensuite rendre le mélange caustique. Si l'on faisoit usage d'urine seule, il seroit nécessaire d'y mêler la quantité sus-mentionnée de menthe, afin de corriger son odeur désagréable.

Le savon, dont la qualité dépurative est augmentée par l'ammoniaque caustique, ne peut servir qu'à laver à l'eau froide ou tiède, la chaleur de l'eau bouillante faisant volatiliser l'ammoniaque. Néanmoins ce savon pourroit devenir très-précieux pour les moulins à foulons, où toutes les opérations se font à l'eau froide.

Le savon préparé avec de l'urine pure n'est point altéré par la température de l'eau bouillante ; on peut l'employer aussi bien à chaud qu'à froid, mais il est moins dépuratif que le premier.

Il résulte de ce procédé que l'on pourroit augmenter considérablement la qualité dépurative du savon, en versant dans l'eau de savonnage

de l'urine fraîche, dont on corrigeroit la mauvaise odeur en y trempant une poignée de menthe.

L'urine ne donne pas seule l'ammoniaque. Nous avons dit qu'on pouvoit aussi la retirer de la suie, substance que nous négligeons entièrement. On obtient de cette ammoniaque le sel ammoniac (muriate d'ammoniaque) ; mais ce qui est bien plus important pour une nation commerçante, elle préserve les poissons de la corruption en les mettant dans des tonneaux imprégnés de lessive ammoniacale ; on peut les transporter ainsi depuis l'endroit où se fait la pêche jusqu'au port où sont établis les ateliers pour la fabrication du savon de poissons, sans craindre qu'ils se gâtent.

Nous observerons encore qu'il faut bien remuer la matière à mesure qu'elle se convertit en savon. Comme cette opération a lieu pendant que la chaudière est fermée, on fait passer le manche de la spatule à travers le couvercle, et on garnit l'ouverture d'une rondelle de cuir. Par ce moyen l'ammoniaque ne peut s'échapper pendant l'ébullition du liquide.

L'auteur prétend avoir réussi à faire du savon avec des os pulvérisés qu'il avoit mêlés avec une huitième partie d'huile animale ou végétale; il assure même en avoir préparé avec de la féculle de pommes de terre, de la farine et du riz, en observant les mêmes proportions. Ces savons qui deviendroient avantageux pour les grandes villes éloignées des ports de mer, et où l'approvisionnement des poissons est difficile et coûteux, n'ont pas l'odeur nauséabonde du savon préparé avec des poissons. Ils se durcissent promptement en les gardant dans un endroit sec, mais ils ne moussent point, propriété qui, d'ailleurs, n'est pas essentielle, parce qu'elle ne détruit pas la qualité dépurative du savon.

A R T S É C O N O M I Q U E S.

RAPPORT fait par M. Bouriat, au nom du Comité des Arts Économiques, sur un Mémoire de M. Isengard, relatif à quelques propriétés de l'hypnum cryspum.

Ce mémoire renferme diverses expériences faites par l'auteur sur une grande mousse décrite par Linné, sous le nom d'*hypnum cryspum*. Cette mousse lui a paru préférable à la laine dans beaucoup de circonstances, aussi en recommande-t-il l'usage dans les hôpitaux civils

et militaires , dans les bagnes et autres maisons de détention , pour faire les matelas qui y sont employés en grand nombre. Il engage les habitans des campagnes , à qui la fortune permet d'avoir des fauteuils , des coussins , des canapés et autres meubles analogues , de se servir de cette substance préférablement à la laine , la plume , le crin et la bourre. Il fonde son opinion sur les essais multipliés qu'il en a faits depuis trois ou quatre années , et dont il rapporte les détails dans son mémoire.

M. *Isengard* dit qu'étant chargé , en sa qualité de sous-provéditeur , de procurer au pays qui avoisine les montagnes du Parmesan les objets de première nécessité qui y manquoient par la difficulté des arrivages , eut recours à l'*hypnum cryspum* , très-abondant sur les hêtres qui couvrent ces montagnes , pour en faire des matelas et des fauteuils. Depuis cette époque il leur a donné la préférence sur ceux de laine , comme moins susceptibles d'être attaqués par les vers et de retenir les miasmes putrides.

Ce ne sont pas les seuls avantages qu'il attribue à l'*hypnum cryspum*. Il regarde son élasticité et sa durée comme beaucoup au-dessus de celles de la laine. Les expériences suivantes lui en ont fourni la preuve.

Deux petites balles d'égale dimension , faites l'une avec de la laine , l'autre avec l'*hypnum cryspum* , et auxquelles sans doute il avait donné le même degré de pression , tombées à-la-fois d'une même élévation sur une surface polie , se sont relevées à une hauteur différente ; celle d'*hypnum* étoit double de l'autre. L'auteur prétend aussi que les coussins et autres meubles faits avec cette mousse reprennent facilement leur même forme et leur même volume aussitôt qu'ils cessent d'être comprimés. Il la regarde comme moins propre à retenir l'humidité et le calorique. Deux thermomètres placés par lui au milieu de l'une et l'autre substance à une même température atmosphérique , n'ont jamais marqué le même degré ; la laine en procureroit toujours deux de plus.

Quant à la durée , il la confirme seulement par l'usage qu'il en a fait depuis quatre ans , pendant lequel temps elle n'a perdu aucune de ses propriétés. Il cite à ce sujet l'expérience de M. *Gleditsch* consignée dans les *Mémoires de l'Académie de Berlin* , qui prouve que la mousse , après avoir servi plusieurs années aux usages domestiques , peut végéter de nouveau et reprendre sa couleur verte que la vétusté lui avoit enlevée ; il suffit pour cela de l'humecter souvent à l'air avec de l'eau.

Telle

Telle est à-peu-près la série des expériences faites par M. *Isengard* et rapportées dans son mémoire. Elles lui ont paru suffisantes pour engager la Société à les publier, et recommander l'usage de l'*hypnum cryspum* dans la confection des matelas, coussins, fauteuils, canapés, pour emballer des meubles ou instrumens fragiles, calfeutrer les bateaux, et enfin pour faire des guirlandes que les femmes mettroient au bas de leurs robes.

Il espère avoir répondu suffisamment à la question proposée dans le N°. XXXII du *Bulletin* de la Société, cinquième année, sur le remplacement de la laine par d'autres substances.

Observations.

On avoit déjà proposé de substituer la mousse à la laine pour faire des matelas, canapés et autres meubles. On a aussi proposé pour le même objet les duvets de certains végétaux, la balle d'avoine, les dernières enveloppes des épis de maïs et diverses substances analogues, auxquelles chaque innovateur trouvoit des propriétés plus avantageuses que celles de la laine, la plume, le crin et la bourre. Si plusieurs personnes se sont occupées de ce remplacement, aucune, avant M. *Isengard*, n'avoit recommandé de le faire par le seul *hypnum cryspum*. En effet, de quelle ressource seroit une plante qui ne végète que dans quelques endroits et sur certains arbres, pour tous les besoins des prisons et des hôpitaux, et pour les différens usages qu'indique l'auteur du mémoire? Elle seroit encore foible quand même on y joindroit d'autres *hypnum*, tels que le *velutinum*, le *prælongum*, *l'alopecurum*, le *triquatrum*, etc., tous du genre des grandes mousses. Ces *hypnum* qui ne croissent que spontanément seroient encore loin de suffire à la consommation journalière. Sans doute que l'auteur ne conseilleroit pas, quand il en auroit trouvé le moyen, de cultiver ces plantes parasites qui font le désespoir de l'agriculteur, en détruisant les prairies et en étouffant les arbres.

La Société qui, avant de protéger un nouveau genre d'industrie, s'assure s'il ne peut nuire à un autre d'une utilité plus grande, se gardera bien de restreindre l'usage des laines en faveur de celui des mousses. Elle engagera, au contraire, le cultivateur à multiplier ses troupeaux dont la laine fait le principal bénéfice, et qui, en même temps qu'ils fournissent des engrais, du suif, des peaux, offrent à l'homme une nourriture agréable et saine.

Il y a long-temps que les Sociétés d'Agriculture invitent les pro-

Septième année. Janvier 1808.

C

priétaires ruraux à multiplier les troupeaux de moutons , en leur démontrant les avantages publics et particuliers qui doivent résulter de l'exécution de cette mesure. Malgré leurs sollicitations répétées , ils ne sont pas encore parvenus à les rendre assez nombreux , pour qu'on puisse se dispenser des suifs et des peaux de l'étranger.

Le seul reproche un peu fondé que M. *Isengard* pourroit faire à la laine , c'est de retenir plus que les substances végétales les miasmes putrides et de présenter aux insectes un asyle plus commode. Mais dans ce cas ne conviendroit - il pas davantage de proposer à l'industrie nationale des moyens propres à faire disparaître ces inconvénients , au lieu de chercher à remplacer la laine par d'autres substances ? Déjà M. *Parmentier* , dont le nom s'attache à tout ce qui est utile en économie publique et en agriculture , a donné des moyens de purifier promptement la laine et les plumes pour la destination dont il s'agit. Ne seroit-il pas possible d'ajouter à son procédé , qui se trouve décrit dans les *Annales de Chimie* , les fumigations d'acide muriatique oxygéné ? Certes ces moyens , ou d'autres analogues qu'on pourroit employer , mettoient l'humanité à l'abri de toutes inquiétudes , et loin de diminuer un genre d'industrie utile sous tant de rapports , on lui donneroit une nouvelle activité , en augmentant la consommation par le nombre des matelas qu'il faudroit doubler dans les prisons et les hôpitaux , pour pouvoir les purifier aussi souvent qu'il conviendroit.

Le Comité des Arts Économiques est d'avis qu'on écrive à M. *Isengard* une lettre de remercîmens sur la communication qu'il a bien voulu faire de son mémoire au Conseil , qui pense comme lui , que l'*hypnum cryspum* est une des meilleures substances à employer au défaut de laine , pour faire des matelas et différens meubles ; qu'il est très-utile d'en propager l'usage pour les emballages et le calfeutrage des bateaux. La société y gagnera sous deux rapports ; le premier d'avoir une substance douce , élastique , peu susceptible d'altération , et propre par-là à conserver , dans les transports , les objets fragiles ; le second , de débarrasser les prairies et les arbres de cette plante parasite qui nuit à leur végétation.

Adopté en Séance le 2 Décembre 1807.

NOTICE sur le Fanal télégraphique inventé par M. Ami Argand.

Le nom d'*Argand* est cher aux arts. Cet homme célèbre , doué d'une vaste conception et ayant des connaissances sur presque toutes les parties des arts , a enrichi son pays d'un grand nombre d'inventions

aussi utiles qu'ingénieuses. Son fanal à miroirs paraboliques a rendu les services les plus éminens à l'humanité et à la marine. Ce titre seul suffiroit à sa gloire , si la reconnaissance et les regrets de ses concitoyens n'avoient déjà dignement honoré sa mémoire.

Frappé des beaux effets des fanaux à miroirs paraboliques , le Gouvernement anglois ordonna en 1792 de les substituer à ceux très-défectueux de charbon de terre qui existoient alors. Le *Trinity house* s'empara du principe de ces fanaux , et les fit exécuter pour tous les ports et phares sous sa direction , ce qui priva M. *Argand* des récompenses que méritoit à tant de titres un changement aussi avantageux à la marine européenne. Ses amis , regrettant qu'il fût privé aussi injustement du fruit de sa découverte , firent en sa faveur un mémoire ou pétition qu'ils présentèrent au Gouvernement. Cette pétition étoit signée par dix des principales maisons de commerce de Londres intéressées dans la pêche de la baleine , par huit propriétaires des fabriques dont les lampes à courant d'air alimentoient les travaux , et enfin par M. *G. Robinson* , pourvoyeur et surveillant desdits fanaux pour le *Trinity house* et l'hôpital royal de Greenwich. La copie de cette pièce est le seul monument de la reconnaissance angloise qui soit resté à M. *Argand*. Nous en donnerons ci-après la traduction.

Quoiqu'appuyée par plusieurs membres influens du Parlement et par la bienveillance du roi d'Angleterre , cette pétition resta sans effet. M. *Argand* avoit consacré à la France sa carrière industrielle , et ce crime irrémissible aux yeux du Ministre , aggravé encore par le refus de se fixer en Angleterre , le privèrent des récompenses honorables qui lui étoient si légitimement dues.

Chaque fanal étoit composé d'un paraboloïde de vingt-un pouces de diamètre , ayant une lampe à courant d'air ajustée à son foyer. A chaque phare on disposoit plusieurs fanaux sur une portion de cercle , afin que tous les points de l'horizon fussent éclairés , et par un temps clair on apercevoit la lumière de ces fanaux à trente et quarante milles en mer.

La révolution qui avoit ruiné tous les établissemens de M. *Argand* , lui ôta les moyens de reparoître avec éclat dans la carrière industrielle. Il se retira à Versoix , accablé sous le poids de ses malheurs. Il reprit enfin en l'an IX ses travaux sur l'éclairage des villes et des côtes.

Dans un mémoire adressé , le 21 Ventose an X , à S. Ex. le Ministre de l'Intérieur , où il lui présentoit le tableau de ses pertes et de ses immenses ressources , il lui annonçoit d'importantes améliorations

dans la construction de ses fanaux qu'il vouloit faire servir à indiquer aux marins l'endroit du continent devant lequel ils se trouvent lorsqu'ils aperçoivent le fanal.

Voici ce qu'il écrivit le 1^{er}. Floréal an X à son ami M. *Montgolfier* :

« Je dois joindre à la spécification du brevet (pour les lampes d'éclairage) l'application des deux principes , de la lampe à double courant d'air convertissant toute la fumée en lumière , et des réflecteurs paraboliques aux fanaux pour éclairer les côtes et indiquer de nuit aux navigateurs le lieu devant lequel ils sont. A cet effet je construis ici (à Versoix) une lampe - fanal qui résoudra ce problème , et qui portera la lumière de Lausanne à Genève , c'est-à-dire que le fanal avec une seule lampe et son miroir bi - catoptrique , composé d'un ellipsoïde et d'un paraboloïde , l'ellipsoïde ayant la flamme de la lampe à l'un de ses foyers , et l'autre foyer réuni à celui du paraboloïde , lequel devient par ce moyen un foyer optique ; ce fanal , dis-je , se verra très-bien à cette distance de dix lieues , et sera supérieur à ceux établis sur les côtes d'Angleterre . »

La construction de ce fanal offrit bien plus de difficultés qu'*Argand* n'avoit d'abord présumé ; elle devint longue et très-dispendieuse par les essais infructueux , par les machines et les outils qu'il falloit faire , et par le peu d'aptitude des ouvriers à exécuter des pièces si compliquées et nouvelles pour eux. Le paraboloïde étoit si parfait , lorsqu'il fut terminé , qu'on allumoit instantanément au soleil des copeaux de bois ; mais le laiton étant trop mince , il fallut le renforcer par des cercles qui ont nui à la pièce principale , et l'argenture lui a porté le dernier coup ; car le cuivre trop mince a cédé en plusieurs endroits sous les efforts du brunissoir.

Le fanal fut achevé en Fructidor an X. On l'essaya en présence de M. *de Bonstetten* et de M. le comte *de Molte* , chambellan de S. M. le roi de Danemarck. On ne pouvoit fixer le fanal du bord du lac où l'auteur l'avoit dirigé en biais pour avoir plus de distance ; en revenant il fut obligé de faire un détour , parce que , quoique ne le regardant pas , la lumière trop vive empêchoit de voir ses pas.

Le compte avantageux que rendit à sa cour M. *de Molte* , des fanaux de M. *Argand* , les fit adopter dans tous les ports du Danemarck , mais nous ignorons s'ils sont construits sur le même principe.

Le même jour , M. *Argand* essaya le double miroir , et voulant conserver l'ellipsoïde intact , il manqua son but ; la lampe ajustée pour éclairer seulement quelques minutes et renfermée dans le miroir ne

se prêta point à l'observation exacte des effets de leur réunion ; la privation de l'air et la chaleur lui ôtèrent sa vivacité ; elle s'éteignit trop tôt ; et sans remonter aux causes qui avoient nui à cette expérience , l'auteur renonça à cette idée.

Pendant l'automne de l'an XI , il expérimenta , dans la cathédrale de Genève , l'éclairage vertical ou de haut en bas avec le même fanal , qu'il suspendit à la voûte à soixante pieds d'élévation : l'effet en fut étonnant ; on distinguoit dans l'air la colonne de feu qui , descendant sur le sol , l'inondoit de lumière ; le spectre lumineux formoit un cercle assez exact de quinze à seize pieds de diamètre. La grosseur de la mèche et l'imperfection des miroirs sont les causes de cette divergeance des rayons qui n'est pas nuisible , pourvu qu'elle ait des bornes ; au contraire , il est convenable que le foyer du fanal puisse être aperçu par des vaisseaux qui ne seroient pas dans la direction parfaite de l'axe paraboloïdal ; une excessive perfection auroit l'avantage de porter la lumière encore plus loin , mais cela n'est pas nécessaire ; la forme de la courbe s'oppose suffisamment à la dispersion des rayons. En réitérant cette expérience verticale en lieu clos , on connoîtra avec précision quelle sera la divergeance du miroir à la distance d'une ou de plusieurs lieues. Elle présentera d'autres faits très-intéressans. L'élévation du bec dans le paraboloïde , et la prolongation de la courbe , interceptent presque entièrement la lumière directe ; celle réfléchie portoit uniquement ses rayons dans le spectre lumineux formé sur le parquet ; mais cette colonne de feu répandoit par sa réfraction une grande clarté dans tout l'édifice. Cette expérience auroit dû être répétée ; elle a donné naissance au nouveau genre des lampes astrales que M. *Bordier* a présentées à la Société. *Argand* avait fixé le miroir parabolique dans une caisse pyramidale ; cette forme devint fort gênante pour l'expérience verticale. Il imagina , pour remédier à cet inconvenienc , la lampe siphon qui permet de placer le réservoir d'huile au-dessus du miroir de la lampe ; mais le principe n'est pas exempt de défauts.

Argand avoit compté présenter son fanal à l'exposition de l'an XI ; mais elle n'eut pas lieu. Il fut malade pendant la majeure partie de l'an XI , et le 13 Octobre 1803 l'enleva aux arts et à ses amis.

Deux expériences ont été faites en l'an XII d'une rive du lac de Genève à l'autre. M. *Bordier* a complété l'appareil en y adaptant l'ellipsoïde qui a présenté beaucoup de difficultés. Il a percé le miroir auquel il a adapté une lampe latérale ; il a reconnu avec satisfaction la justesse des idées de son prédécesseur par les effets de cette conjugaison.

L'ellipse éclaire les environs ; elle brille en tous sens , et par-tout où son miroir peut porter ses rayons ; de près et dans l'axe , la parabole semble noire , obscure , mais à mesure qu'on s'éloigne le foyer optique fait son effet , et le paraboloïde déploie peu-à-peu toute sa puissance. C'est à une certaine distance qu'il faut juger l'appareil ; de près on aperçoit trop ses défauts ; on conçoit même qu'il est impossible d'en exécuter qui n'en aient pas. Il seroit intéressant de déterminer par des expériences sur des appareils aussi parfaits qu'on pourroit les exécuter , laquelle de ces combinaisons mérite la préférence. La conjugaison des deux courbes , leur exécution parfaite et leur service journalier , présentent beaucoup de difficultés , et peut-être vaudroit-il mieux se borner à la parabole simple qui est suffisante pour le service des côtes.

Depuis son départ d'Angleterre , M. *Argand* avoit imaginé de réduire à un seul fanal l'éclairement de chaque phare et de le rendre indicateur aux marins qui l'aperçoivent. On fixoit le fanal sur deux pivots verticaux , lesquels lui permettoient un mouvement d'oscillation horizontal , ou une suite continue de révolutions sur lui-même. Un mécanisme assez simple , placé dans chaque phare , régloit ces mouvements de va et vient dans le premier cas , et d'éclipse dans l'autre. Le paraboloïde embrassoit tout l'horizon mieux encore que les divers appareils fixés sur une portion de cercle , et ses éclipses combinées systématiquement pour tous les phares qui devoient éclairer une côte , à l'avantage de les signaler aux marins en détresse , joignoient celui bien important de leur préciser le lieu où ils se trouvoient , et par conséquent la manœuvre à faire pour éviter l'écueil ou pour entrer à pleines voiles et de nuit dans le port : résultat bien remarquable de cette grande amélioration de l'art d'éclairer les côtes. Il suffisoit pour cela de donner aux marins le tableau des révolutions de chaque phare , ou , pour s'exprimer plus clairement , de leur faire connoître en combien de minutes chacun faisoit sa révolution.

M. *Bordier* ayant fait quelques améliorations à cet appareil , l'avoit envoyé l'année dernière au Havre pour être mis en expérience. Voici le procès-verbal qui lui a été délivré à cette occasion par l'ingénieur chargé des travaux du port du Havre.

Procès-verbal des expériences faites au Havre , pour comparer le feu du réverbère de M. Bordier (successeur de M. Argand) aux feux des phares , dont les lampes sont garnies de plaques ordinaires.

Nous soussigné , Ingénieur ordinaire au corps impérial des ponts et

chaussées , chargé des travaux du port du Havre , d'après les ordres qui nous ont été donnés par M. l'ingénieur en chef des travaux maritimes , de constater par des expériences , autorisées par M. le directeur général des ponts et chaussées , le rapport des intensités de lumière , entre le fanal de M. *Bordier* et les feux des phares de la Hève et de la jetée du nord-ouest du port du Havre ; de déterminer en outre les consommations respectives du combustible dans les deux systèmes d'éclairage , avons procédé , ainsi qu'il suit , aux susdites expériences.

Le 15 Mars 1807 , le fanal de M. *Bordier* a été placé à l'extrémité de la jetée du nord-ouest , à trente mètres de distance du phare de la même jetée qui est éclairé par huit becs ordinaires , l'axe du paraboloïde étant situé dans la ligne passant par la tête de la jetée d'une part , et par le port de Honfleur de l'autre ; les feux ont été allumés.

M. l'ingénieur chargé des travaux du port de Honfleur , invité par nous d'observer les deux feux , nous a transmis , dans sa lettre du 16 Mars , les résultats suivans : des deux feux observés le 15 Mars au soir , du port de Honfleur situé à un myriamètre cinquante kilomètres (trois lieues) du port du Havre , celui de gauche (le fanal en expérience) a constamment paru plus blanc , plus volumineux , plus vif et moins vacillant que celui de droite ; le rapport d'intensité peut être exprimé par celui de 4 à 5 ; les feux étoient de temps à autre plus ou moins voilés par les vapeurs de l'atmosphère , en sorte que , quelquefois , on n'en apercevoit qu'un , mais dans les instans où les feux brillaient dans l'air libre , le feu de gauche a toujours présenté le résultat indiqué ci-dessus.

Le même soir (15 Mars) l'axe du paraboloïde étant placé dans la ligne qui passe par la tête de la jetée du nord-ouest et par les phares de la Hève , les gardiens de ces phares ont observé que la face de droite (le fanal de M. *Bordier*) étoit plus éclatant , plus volumineux et plus égal que celui de gauche ; la distance entre les observateurs et le feu étoit de 50 kilomètres (une lieue).

Le 16 Mars , les mêmes feux ont été observés de la jetée du sud-est du port du Havre ; ils ont présenté des résultats semblables à ceux ci-dessus énoncés . Les expériences ont été suspendues jusqu'au 30 Mars , tant à cause de la force du vent que par la présence de la lune sur l'horizon. Le 31 Mars , le reverberé a été placé près de la cabane ou sémaphore de la Hève , et son feu a été aperçu plus vif , mais moins volumineux que l'un des feux de la Hève , qui contient quarante becs , dont environ la moitié éclairoient les observateurs.

(24)

On estime que quatre reverberes de M. *Bordier* donneroient un volume de feu égal à celui de l'un des phares avec une intensité de lumière augmentée dans le rapport de 5 à 4.

D'après les renseignemens communiqués par l'entrepreneur de l'éclairage, le poids de l'huile brûlée pendant une heure, dans les huit becs du phare de la jetée du nord-ouest, est de : 1 hec. 43

Le nouveau fanal a consommé dans le même temps. . . o 31

Les faits ci-dessus, tant pour la force de la lumière que pour l'économie, sont tous en faveur du reverberé de M. *Bordier*, pour lequel le rapport des lumières est comme 5 :: 4, et celui du combustible comme 2 :: 9.

L'ingénieur soussigné croit devoir observer que le nouveau système d'éclairage ne peut remplacer avantageusement celui qui existe maintenant, qu'en formant avec ces reverberes des feux à éclipse, attendu qu'il résulte de la nature même de la surface du paraboloïde que les faisceaux lumineux étant constamment parallèles aux axes de cette surface, forment entre eux des parties angulaires, dans lesquelles les observateurs ne reçoivent que peu ou point de lumière. Cet inconvénient peut occasionner des incertitudes dans la manœuvre que doivent exécuter les marins aux abords des côtes, et pourroit être très-préjudiciable à la sûreté de la navigation.

Si le Gouvernement, déterminé par la considération des avantages ci-dessus détaillés, adopte le mode d'éclairage proposé par M. *Bordier*, les dépenses à faire, tant pour les machines à éclipse que pour les reverberes, seront bientôt compensées par l'économie du combustible, et par le perfectionnement qui en résultera pour des établissement d'une utilité généralement reconnue.

Le présent procès-verbal rédigé par nous ingénieur ordinaire des ponts et chaussées attaché aux travaux du port du Havre.

Au Havre, le 11 Avril 1807.

Signé HAUDRY.

Nota. La combinaison des éclipses, déjà prévue et proposée par M. *Argand*, loin d'être un inconvénient, perfectionne cet éclairage; ces éclipses, devant être combinées pour tous les fanaux, en feront des télégraphes nocturnes, au moyen desquels les marins connoîtront plus sûrement de nuit que de jour devant quelle côte ils se trouvent. Ce perfectionnement est de la plus haute importance pour les navigateurs.

Traduction

Traduction du mémoire présenté au Gouvernement anglois, en 1793, par plusieurs Fabricans, Armateurs et Négocians de Londres, à l'effet d'obtenir une récompense ou indemnité pour M. Ami Argand, de Genève.

Les avantages que retire le public de l'introduction des lampes inventées par M. *Ami Argand* étant bien plus étendus qu'on pourroit le croire, et tous ceux qui connoissent cet homme ingénieux et bienfaisant, regrettant qu'après beaucoup de travaux, d'études et de dépenses pour cet objet, il n'en retire pas les récompenses qui lui sont dues à si juste titre, nous soussignés sommes incités à déposer les faits suivans en sa faveur.

Quoique la méthode de produire de la lumière, au moyen de lampes fournies d'huile, ait été pratiquée dès les âges les plus reculés, et que les formes et les espèces de lampes aient été très-souvent modifiées, cette invention est restée imparfaite pendant plusieurs siècles, parce que l'on croyoit qu'il étoit impossible d'obtenir une grande masse de lumière sans produire de la fumée. Pendant que M. *Argand* s'occupoit de ses recherches physiques, il s'aperçut que les lampes dont il faisoit usage donnoient beaucoup de fumée ; il pensa que les principes d'inflammabilité, qui faisoient alors le sujet des études de tous les physiciens de l'Europe, pourroient être appliqués aux lampes, de manière à économiser l'huile et à éviter l'effet désagréable de la fumée, défaut qui, jusqu'alors avoit empêché l'usage des lampes dans les beaux appartemens, et avoit obligé de se soumettre à l'embarras de moucher les chandelles, ou au désagrément d'avoir une mauvaise lumière.

Depuis cette invention, des lampes brillantes, d'une forme élégante et ne donnant point de fumée, ont été introduites dans les plus beaux appartemens. Des palais, des salles d'assemblée et de spectacle et d'autres édifices publics, des comptoirs, des magasins et des boutiques, sont aujourd'hui éclairés de la manière la plus avantageuse ; plusieurs nouvelles branches de commerce ont été créées, nos pêcheurs de baleine encouragés, et nos vaisseaux garantis des naufrages sur les côtes dangereuses.

Les travaux de nos manufactures se sont considérablement accrus par la quantité de lampes, de cheminées de verre, et de mèches de coton qui sont exécutées par nombre de ferblantiers, de vernisseurs, de peintres, de fondeurs de cuivre, de verriers, de fabricans de coton, et par beaucoup d'autres artisans. Il seroit difficile de calculer le bénéfice que nous avons retiré de cette invention depuis les huit dernières années, mais on sait qu'il est très-considérable, et que les lampes d'*Argand* ont donné lieu à une branche de commerce très-importante.

Sepième année. Janvier 1808.

D

L'extension qu'en a reçue la pêche de la baleine est bien plus majeure encore. Avant l'introduction de ces lampes, en 1784, les demandes d'huile de baleine n'étoient pas assez considérables pour compenser les risques de ceux qui se livroient à ce commerce.

La pêche de la baleine étoit en 1781 dans un tel état de décadence, que les vaisseaux qui rentrèrent cette année ne furent plus expédiés pour cet objet l'année suivante; il en résulta qu'aucun vaisseau anglois ne revint en 1782 chargé d'huile de baleine. En 1783 et 1784, la provision en fut très-précaire; il en arriva un peu d'Amérique que des navires anglois apportèrent. La fin de la guerre activa les spéculations de ce genre, et les lampes d'*Argand* qui parurent alors les favorisèrent singulièrement. Depuis cette époque la pêche de la baleine a pris beaucoup d'extension, et les demandes ont été toujours en raison de l'importation. Quoique l'importation fût de 2096 tonneaux d'huile en 1792, il n'en restoit point à la fin de cette année pour satisfaire aux demandes. Il faut aussi se rappeler qu'indépendamment des avantages commerciaux, cette pêche occupe et forme d'excellens matelots qui sont d'une grande ressource pour la marine angloise.

Voici l'aperçu très-satisfaisant de l'importation de l'huile de baleine depuis l'année 1785.

État de l'Huile importée en Angleterre par des navires anglois faisant la pêche de la baleine dans la mer du Sud.

ANNÉES.	TONNEAUX IMPORTÉS.	P R I X		TOTAL DE L'IMPORTATION.
		De chaque tonneau en avarie ou à bord des vaisseaux.	liv. sterling.	
1785	700	42	29,400	
1786	327	47	15,369	
1787	481	55	26,455	
1788	668	60	40,080	
1789	740	55	40,700	
1790	808	50	40,400	
1791	1,258	42	52,836	
1792	2,096	36	75,456 (1)	

(1) Les 2096 tonneaux font 41920 quintaux, lesquels, au prix de 1792, à 4 schellings le gallon, ou 1 livre 4 sous la pinte, prix qui depuis a doublé, fait la somme importante de 109,690 livres sterling, ou 2,622,560 francs, pour l'importation d'une seule année.

De quelque importance que soit un pareil résultat, un fait encore plus remarquable en faveur de M. *Argand*, par ses conséquences, c'est l'invention des *fanaux* qui sont si utiles aux marins dans les mauvais temps. Tant qu'on s'est servi de charbon de terre pour éclairer les côtes, les fanaux ont été défectueux ; il y falloit continuellement alimenter la flamme, car les charbons incandescens ne produisent pas de vraie lumière, comme on peut s'en convaincre par un feu de charbon allumé dans un appartement. On ne peut distinguer que la flamme blanche que donne ce charbon, et dans les temps d'orage elle ne pouvoit se soutenir que quelques minutes, ce qui obligeoit de renouveler sans cesse le charbon, opération qui souvent étoit accompagnée de grandes difficultés. La lumière des fanaux étoit vacillante et ne suffisoit pas pour guider les marins en détresse.

Toutes ces raisons réunies firent essayer des lampes ordinaires pourvues de réverbères ; mais on trouva que leur lumière, faute d'une flamme plus vive, étoit trop foible.

L'introduction des lampes d'*Argand* a apporté des changemens remarquables et très-heureux dans cette partie de la sûreté publique. On s'occupe actuellement avec beaucoup d'activité de construire de ces fanaux pour éclairer les côtes dangereuses. Une simple lampe d'*Argand*, placée devant un réflecteur argenté, de vingt-un pouces de diamètre, répand une lumière qui ressemble beaucoup à celle de la lune et qu'on peut apercevoir de trente ou quarante milles de distance suivant la direction. Un nombre suffisant de ces lampes, disposées sur une portion de cercle, sont aujourd'hui placées dans de grandes lanternes ou dans des cages de verre élevées sur des phares, aux endroits ci-après, savoir :

Aux îles Scilly (à l'extrémité du comté de Cornouailles) ;

Aux Casketts ;

A Portland, près Weymouth, comté de Dorset ;

Aux îles nommées *Needles*, à la pointe occidentale de l'île de Wight ;

A Dungeness, près Romney, comté de Kent ;

A Foulness, comté d'Essex ;

A Haisboroug ;

A North - Foreland dans l'île de Thanet, comté de Kent ; et dans beaucoup d'autres parties des côtes de la Grande - Bretagne et de l'Irlande.

Tous les marins peuvent se rendre compte de l'effet que produisent ces lampes. Leur lumière est brillante et fixe, et sans parler des pro-

priétés qu'elles nous ont conservées , elles ont déjà sauvé la vie à des milliers de navigateurs.

L'usage de ces lampes et les avantages qu'elles procurent aux manufactures s'étendent dans toute l'Europe ; mais l'Angleterre en retire un bénéfice plus direct par l'encouragement qu'elles ont donné à la pêche de la baleine dans la mer du Sud , par l'occupation qu'elles offrent aux marins , et par les secours qu'elles ont procurés aux malheureux naufragés.

Nous soussignés , pensons , que les faits importans que nous venons d'exposer parlent puissamment en faveur de M. *Ami Argand* , et qu'ils doivent lui valoir une indemnité équivalente aux pertes qu'il a éprouvées , quand même on ne lui accorderoit pas une récompense digne des services qu'il a rendus à notre patrie. (*Suivent les signatures.*)

Nota. La révolution a ruiné les pêcheries françoises , et la France n'a pu participer aux avantages qu'elles offroient ; mais elle a acquis des richesses plus assurées pour son agriculture , par la grande extension qu'on a donné à la culture du colza , plante qui couvre les plaines des Départemens du nord. Avant l'introduction des lampes d'*Argand* , à peine étoit-elle connue , et on n'avoit tiré aucun parti de son principe oléagineux. Aujourd'hui cette plante fournit à une immense consommation et à un commerce d'exportation non moins important.

A Paris , de l'Imprimerie de Madame HUZARD , rue de l'Éperon , N°. 7. 1808.

SEPTIÈME ANNÉE. (N°. XLIV.) FÉVRIER 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

C O N S E I L D' A D M I N I S T R A T I O N.

Séance générale du 17 Février 1808.

Le retard qu'à éprouvé cette séance, qui devoit avoir lieu au mois d'Octobre 1806, n'a fait qu'ajouter à l'intérêt qu'inspirent toujours les réunions de la Société et à l'empressement de ses membres. La presque totalité de ceux résidans à Paris, et beaucoup d'autres des Départemens composoient l'Assemblée. Le *Musée industriel*, formé par les soins du Conseil d'Administration, attiroit d'abord l'attention, qui se portoit ensuite sur plusieurs objets nouvellement soumis à l'examen de la Société, tels qu'un métier à faire des filets pour la pêche, inventé par M. *Barré*, mécanicien de Paris ; des échantillons de fers blancs, de la fabrique de M. *Delloye*, de Huy, département de l'Ourthe ; un poêle en fer dit *calorifère rond*, construit par M. *Désarnod*, et qui échauffoit seul à une très-haute température le vaste salon où se tenoit la séance ; des broderies en or, en argent et en soie, d'une rare beauté, de la fabrique de M. *Esnault*, rue d'Orléans-St.-Honoré, N°. 19, à Paris ; des échantillons de tulle de divers dessins et d'une grande perfection, fabriqués par M. *Bonnard*, de Lyon ; des cuirs imperméables de MM. *Kusel* et *Thomas*, rue de Rochechouart, N°. 20, à Paris ; des impressions et réductions sur porcelaine, de M. *Gonord*, rue de Courtil, N°. 6 ; un cadre renfermant des ornement et des bordures en cuivre et en acier poli, de M. *Frichot* ; un modèle de charrette à moufle, inventée par M. *Cartier*, rue Bonconseil, N°. 36 ; des œuvres de musique imprimées par le

Septième année. Février 1808.

E

procédé lithographique de M. *Choron*; des plumes pour le dessin, inventées par M. *Baradelle fils*, ingénieur en instrumens de mathématiques, Marché-Neuf, n°. 41; des mitres de cheminées en terre cuite et d'une seule pièce, inventées par M. *Fougerolles*, breveté d'invention, rue de la Vieille-Draperie, N°. 6; des échantillons de peignes de tisserand envoyés au concours par M. *Fouquier Inglebert*, de Rouen; des pignons d'horlogerie, de M. *Mignard Billinge*, de Belleville, près Paris; enfin, une serrure à bascule, exécutée par M. *Lesage*, rue de Vaugirard, N°. 48.

M. *Bordier* avoit éclairé la cour de l'hôtel de Boulogne avec un de ses nouveaux réverbères à miroirs paraboliques; il avoit placé dans la salle d'entrée un réverbère dont les réflecteurs présentent toutes les courbes possibles.

La séance s'est ouverte à sept heures et demie du soir, sous la présidence de M. *Chaptal*.

M. *Costaz*, secrétaire adjoint, a informé l'Assemblée des motifs pour lesquels le Conseil d'Administration a cru devoir changer l'ordre de la séance générale, et placer au mois de Février celle qui se tenoit autrefois en Messidor, pour la reddition des comptes et le renouvellement du Conseil, et en Juillet celle du mois de Nivose, consacrée à la distribution des prix. Il a donné ensuite lecture de l'arrêté pris à ce sujet par le Conseil d'Administration: arrêté que l'Assemblée a confirmé, et que nous avons inséré au *Bulletin*, N°. XLIII.

M. *Degérando* a rendu compte en ces termes des travaux de la Société depuis le 1^{er}. Octobre 1806.

« Le compte annuel que nous sommes appelés à vous rendre, d'après le règlement constitutif de la Société, embrasse cette année seize mois; c'est qu'il a fallu faire concorder les époques fixées pour les réunions avec le rétablissement de l'ancien Calendrier grégorien; et, comme la séance destinée à la reddition des comptes avait été fixée au commencement de l'année républicaine, il a fallu la transporter au commencement de l'année vulgaire.

» Par un motif semblable, la séance consacrée à la distribution des prix sera remise au mois de Juillet prochain. A en juger par l'émulation que vos concours ont excitée, nous espérons qu'à cette époque la Société aura plus d'une palme à décerner. Nous désirons que vous soyez satisfaits du résumé des autres travaux que nous avons l'honneur d'exposer en ce moment avec simplicité et fidélité.

» Le rapporteur de la Commission des Fonds vous fera connoître les

améliorations obtenues dans votre situation financière. Nous oserions presque l'appeler un état de prospérité ; car, indépendamment de la somme destinée à acquitter les dépenses courantes, vos économies composent en ce moment un capital de 80,000 francs. Il est vrai que sur cette somme il a été ouvert des concours pour une somme de 54,000 francs ; mais il est à présumer qu'une bonne partie restera dans la caisse, et celle qui en sortira sera placée aussi d'une autre manière, sans doute, mais d'une manière non moins fructueuse à vos yeux.

» Nous avions témoigné dans vos réunions précédentes l'extrême importance que nous attachions à voir la Société devenir un centre de renseignemens et de directions pour les manufactures de l'Empire. Nous disions que l'avantage de répandre ainsi les lumières dans les ateliers, généraliser les bonnes pratiques trop souvent bornées et restreintes dans une localité particulière, guider et seconder les essais, mettre en rapport l'art qui exécute avec la science qui conçoit ; en un mot, que ce commerce entre la confiance et le zèle étoit un des secours qu'invoquaient plus vivement les besoins de notre industrie, un des résultats les plus utiles que notre institution pouvoit se promettre ; nous avions aussi vu avec quelque peine que cette utilité ne fût pas encore aussi complètement réalisée que nous avions droit de l'attendre, et nous nous étions plaints de l'espèce d'indifférence que mettoient les artistes à recourir à un centre de consultations toujours ouvert pour eux.

» Nous avons la jouissance de le dire aujourd'hui : ce but, nous commençons à l'atteindre ; ce fruit de nos efforts, nous commençons à le recueillir ; et, pendant la période qui vient de s'écouler, nous avons pu offrir des renseignemens assez nombreux dans tous les genres à des hommes empressés d'en profiter. Les succès les plus brillans ne surpassent pas à nos yeux la douceur d'être utiles à des artistes souvent inconnus, mais qui n'avoient besoin que d'être aidés, et de répandre ainsi dans les ateliers des semences qui germeront quelque jour.

» Plusieurs améliorations importantes dans les arts utiles ont fixé notre attention, soit que, recevant facilement des mains des inventeurs leurs échantillons ou leurs modèles, nous n'ayons eu qu'à leur applaudir, soit que nous ayons été appelés à les seconder.

» Tels sont les aciers fondus des sieurs *Poncelet* frères, de Liége, qui viennent enfin de mettre la France en possession d'un procédé si im-

portant et si désiré dans les arts , découverte qui promet de grands résultats , et qui a mérité l'appui du Gouvernement ;

» Les fers blancs du sieur *Delloye* , établi à Huy , département de l'Ourthe , qui a obtenu des succès aussi long-temps attendus , non moins désirables , également récompensés par la générosité du Gouvernement , qui , s'ils présentoient des difficultés moins nombreuses , promettent au commerce une matière dont la consommation est très étendue ;

» Les nouveaux échantillons de fils de fer et d'acier et les pignons d'horlogerie de M. *Mignard Billinge* , qui attestent les efforts qu'il a faits pour se rendre de plus en plus digne de la médaille d'encouragement que la Société lui a décernée l'année dernière ;

» Les tulles imitant le tissu anglois appelé *spiders web* , par le sieur *Bonnard* , de Lyon , qui ont été si justement signalés à la dernière exposition des produits de l'industrie , et qui ont mis la France en possession d'une fabrication nouvelle ;

» Divers articles en toles vernies dont les ornemens , appliqués par un procédé mécanique , promettent d'unir l'avantage de l'économie à la beauté de l'exécution , et que nous devons à MM. *Girard* frères ;

» D'autres objets du même genre , produits par un procédé analogue , offerts par les sieurs *Montcloux* , *Janvry* et *Flamare* : ils sont aussi parvenus à en exécuter sur carton , et ont donné à ces articles nouveaux , qu'ils appellent *laque françois* , une solidité , une légèreté et un éclat qui doit en assurer le succès dans le commerce (1) ;

» Un très-beau bloc de sulfate d'alamine cristallisé de la fabrique de M. *Curaudau* , qui , placé dans le lieu de vos séances , rappelle les belles expériences qui ont été faites ici sur les aluns artificiels , et le résultat remarquable qu'elles ont donné ;

» Un bas-relief en fonte de fer , moulé avec la perfection qui distingue les produits de M. *Delaunay* . Il lui appartenloit de donner l'exemple de l'extension que peut recevoir en France un procédé employé chez l'étranger , et particulièrement en Prusse , à une foule d'usages auxquels nous avons peut-être trop négligé de l'appliquer ;

» Un couvert en fer plaqué , déposé par M. le général *de Grave* , et qui prouve que l'art de faire le plaqué commence à s'élever en France à un assez haut degré ;

» Une collection de camées en pâte rouge et noire , de la belle manufacture de M. *Utzschneider* , de Sarguemines , qui est parvenu

(1) Voyez le rapport de M. *Gillet-Laumont* sur cette fabrique , *Bulletin* , N°. XLII.

- à donner à ses terres une dureté qui supporte le plus parfait poli ;
 » Des émaux de diverses couleurs et des porcelaines, exécutés par M. *Lambert*, de Sèvres ;
 » Les pierres de touche factices de MM. *Mourot* et *Mittenhoff* ;
 » Les porcelaines bronzées de M. *Guillaume*, connues par le rapport de M. *Mérimée*, inséré au *Bulletin*, N°. XXXVIII.
 » Les cuirs de M. *Nébel-Crepus*, de Malinédy, que les expériences faites dans le sein de la Société, et déjà confirmées par l'opinion publique, ont montré être les moins perméables de ceux connus jusqu'à ce jour (voyez le rapport sur ces cuirs, *Bulletin*, N°. XL.) ;
 » Ceux de MM. *Kusel* et *James Thomas*, de Paris, qui feront l'objet d'un rapport particulier dans cette séance ;
 » Le tissu imitant le tricot de Berlin, de M. *Belleville*, fabriqué sur un métier de son invention ;
 » Les impressions sur porcelaine, de M. *Gonord*, qui présentent dans leur exécution un problème difficile à résoudre, celui de la réduction des empreintes d'une même planche de cuivre (1).
 » Nous possédons des échantillons ou des modèles de la plupart de ces objets. Nous devons aussi à des fabricans renommés des collections d'échantillons de leurs produits, qui sont venus enrichir notre Musée industriel.
 » Ainsi, MM. *Ternaux*, frères, qui ont acquis dans la fabrication des draps une juste célébrité, et qui ont si puissamment concouru au perfectionnement de cette branche d'industrie, nous ont donné une collection qui rappelle leurs succès.
 » Nous possédons aussi des échantillons de la toile à voile de M. *Quéval*, de Fécamp, couronné à la dernière exposition ;
 » Un tableau en tapisserie, de la manufacture de Beauvais, donné par M. *Belderbusch*, préfet de l'Oise, son propriétaire ;
 » Des échantillons de papier, grand format, de M. *Desétables*, de Vire ;
 » Des savons de M. *Decroos*, dont le rapport de M. *Cadet Gassicourt*, inséré au *Bulletin*, N°. XXX, a donné une idée avantageuse.
 » M. *Gardeur*, dont la Société avoit encouragé les essais, lui a fait hommage d'un buste de Sa Majesté l'Empereur, en carton moulé.
 » Parmi les diverses machines et instrumens offerts ou donnés à la Société pendant cet intervalle, nous rappellerons :
 » L'aréomètre de *Bories*, exécuté par M. *Barthélémy*, de Mont-

(1) *Bulletin*, N°. XXXIX.

pellier, et qui, bien que déjà connu, sert encore mieux aujourd'hui, grâce à la description qu'en a faite M. *de Grave* (1). Cet instrument fait partie des modèles recueillis par la Société ;

» Le Dynamomètre de M. *Regnier*, pour mesurer la force des fils, et son éprouvette hydrostatique (2) ;

» Les bas à mailles fixes, de M. *Chevrier*, que le Comité des Arts Mécaniques a jugés dignes de l'approbation de la Société ;

» Le charriot de M. *Daujon*, pour le transport des militaires blessés ;

» La machine inventée par M. *Lemoine*, pour prendre les profils des objets ;

» Le louchet à accrocheur et le modèle de machine à tourber, présenté au dernier concours par M. *Millot* (3) ;

» Un modèle de scierie mécanique, offert par M. *Wary*, ébéniste à Charleville, et qui se fait remarquer par une exécution soignée ;

» Le cylindre pour chauffer les baignoires, que M. *Curaudau* a perfectionné en y appliquant un tuyau qui porte au-dehors la vapeur du charbon ;

» Le fourneau potager de M. *Harel*, dont M. *de Grave* a su faire apprécier l'utilité dans un rapport très - détaillé, inséré au *Bulletin*, N°. XXXVI : il en existe un modèle à la Société ;

» Le four de boulangerie à double étage, imaginé par M. *Thilorier* ;

» Un fourneau-déjeûner de M. *Cadet-de-Vaux* ;

» La lampe astrale de M. *Bordier*, en ce moment déposée à la Société, qui a fait le plus grand plaisir, à cause de la lumière à la fois douce et vive qu'elle projette, de l'agrément de sa forme et de la facilité de son service.

» Son fanal a également excité la curiosité de tous ceux qui en ont vu l'effet. Il vient d'en être fait des expériences très-satisfaisantes dans un de nos ports de mer (4).

» Il a encore mérité la reconnaissance du public en faisant connaître le vase à conserver les huiles, inventé par M. *Argand*, et dont M. *de Grave* a rendu compte dans un rapport inséré au *Bulletin*, N°. XXXVI. On voit à la Société un modèle de ce vase également utile dans les fabriques et dans les ménages.

(1) *Bulletin*, N°. XXXII.

(2) *Bulletins*, N°s. XXXVII et XLI.

(3) Voyez la description de ces instrumens, *Bulletins*, N°s. XXXII et XXXIII.

(4) Voyez la notice sur ce fanal, *Bulletin*, N°. XLIII.

» M. *Gay Lussac* a indiqué dans un autre rapport les perfectionnemens que renferme l'alambic ambulant de M. *Bordier*.

» L'expérience n'a pas donné encore , sur les réverbères à miroirs paraboliques de M. *Bordier*, des résultats aussi certains que nous l'aurions désiré ; nous pensons au moins que les principes de leur théorie sont bons , et nous devons, dans tous les cas , louer l'ardeur avec laquelle il s'est constamment occupé à chercher toutes les corrections qui pouvoient les améliorer.

» Un meuble de bois de platane a été envoyé à la Société par M. *Poyférè de Cère* , avec un mémoire très-intéressant sur la culture de cet arbre qu'il a singulièrement propagé dans le département des Landes (1).

» Deux objets, dont le succès sur-tout promet une grande importance , occupent en ce moment notre attention , et doivent faire le sujet de rapports qui vous seront soumis dans cette séance : l'un est le mécanisme de M. *Alphonse Leroy* , pour filer le lin et le chanvre ; l'autre , un métier à faire des filets imaginé par M. *Barré* , et qui diffère de ceux connus jusqu'à ce jour.

» Les encouragemens pécuniaires ont été peu nombreux , parce qu'ils n'ont été appliqués que lorsqu'ils étoient nécessaires ; mais du moins ont-ils été placés convenablement.

» La Société a fait exécuter un modèle de roues à larges jantes de M. *Dupuis*.

» Elle a avancé à M. *Jacquart* , de Lyon , la somme nécessaire pour prendre un brevet d'invention pour sa machine à faire les étoffes façonnées et brochées.

» Elle a accordé un secours de 600 francs à M. *Jeandau* , pour l'aider à exécuter le modèle en grand d'une machine à feu de son invention , qui a paru ingénieuse.

» Mais l'encouragement le plus essentiel qu'elle ait encore eu le bonheur de dispenser et qu'elle voudroit pouvoir augmenter d'année en année , c'est de pourvoir à l'entretien de six élèves qu'elle a pris dans les Départemens les moins avancés en agriculture , pour leur faire suivre le cours d'économie rurale de M. *Yvert*. La Société aura ainsi l'avantage d'avoir propagé le fruit d'une institution nouvelle due à la générosité du Gouvernement , et chère à tous les amis de l'agriculture.

» L'examen des objets offerts à la Société , les consultations qui lui

(1) Voyez *Bulletin*, N° XXXVII.

ont été demandées, ont rempli d'un véritable intérêt toutes vos séances ; et nous pouvons nous dire avec quelque satisfaction, que nous ne nous sommes jamais séparés sans avoir recueilli ou offert quelque résultat utile. Les membres du Conseil ont continué d'ailleurs à offrir le tribut de leurs expériences ou de leurs vues.

» M. *Prony* a procuré la description et le dessin de la machine employée à Venise pour curer et approfondir les canaux de cette ville (1).

» M. *de Paroy* a communiqué un mémoire très-détaillé sur les vernis dont se servent les graveurs. Il a fait connoître différens procédés de gravure et d'impression qu'il a imaginés, sur les métaux, sur le verre et sur le papier. Il a présenté les ouvrages de plusieurs artistes distingués de Paris, mentionnés honorablement par la Société.

» M. *Bardel* a fourni au *Bulletin* de la Société, N°. XXXVII, une note sur le moyen de faire disparaître le duvet des cotons filés aux mull - jennys. Le même membre a fait un travail très - étendu sur une série de questions présentées par M. *Millot*, relativement à la filature du coton : travail qui peut être regardé comme élémentaire pour les fabricans (2).

» M. *de Grave* a présenté une serrure nouvelle exécutée par M. *Pons*, horloger, et dont la construction ingénieuse et le travail parfait peuvent soutenir le parallèle avec les plus beaux ouvrages anglois du même genre (3) ; et ce n'est pas la seule fois que ce zélé collaborateur s'est empressé de mettre au jour le talent de nos artistes : lui et son collègue M. *de Lasteyrie* ont souvent fait jouir le Conseil du résultat de leurs observations sur l'industrie étrangère qu'ils ont étudiée dans leurs voyages ; ils en ont fait connoître quelques produits qui ont mis le Conseil à portée de les comparer avec ceux de l'industrie françoise.

» MM. *Brillat-Savarin*, *Descostils*, *Fourmy*, *Gengembre*, *Lasteyrie* et *Gratien Lepère*, ont donné des renseignemens sur les machines à battre le plâtre usitées en Egypte, en Espagne et dans quelques Départemens de la France. Ces renseignemens ont servi à former l'opinion de la Société sur l'utilité de ce genre de machines, et peut-être un jour la France entière lui en devra-t-elle l'adoption si désirable pour la santé des ouvriers et pour la double économie de temps et d'argent.

» M. *Mouchel*, de l'Aigle, a généreusement autorisé la Société à

(1) *Bulletin*, N°. XXXVI.

(2) *Bulletin*, N°. XXXVI.

(3) Voyez la description et la gravure de cette serrure, *Bulletin*, N°. XL.

publier

publier dans le *Bulletin*, N°.XXXIV, son intéressant mémoire sur la fabrication du fil de fer.

» M. *Bouriat* a cédé au désir de ses collègues qui l'avoient engagé à publier la description de son fourneau-potager; il en a déposé, dans le cabinet de la Société, un modèle qu'on vient souvent visiter (1).

» M. *Cadet-Gassicourt* a imaginé un moyen de mettre le feu aux pièces d'artillerie ou d'artifice, à l'aide de l'acide sulfurique et d'une mèche enduite de soufre et de muriate suroxigéné de potasse; il a présenté un verrou de sûreté muni d'un pistolet qui partoit par l'inflammation subite de ces substances.

» Le même membre a donné communication d'une note sur une espèce de clou connu en Angleterre sous le nom de *cut-nail*.

» M. *Sivard de Beaulieu* a déposé dans le cabinet des modèles une serrure en bois qui a donné lieu à divers rapprochemens. M. *Moreau de Saint-Méry* a fait voir que cette serrure, en usage dans le département de la Manche, est la même que celle dont on se sert dans les Antilles.

» M. *d'Hombres Firmas* a fait part d'un procédé mécanique pour tailler les peignes propres à faire les vis sur le tour en l'air (2).

» M. *Miron* a transmis des essais de gravures en bois exécutées par M. *de Bizemont Prunelle*, d'Orléans.

» On doit à M. *Bonneau* un excellent travail sur la culture des prairies artificielles qu'il a pratiquée avec tant de succès (3);

» A M. *Davillier* des renseignemens sur une machine pour broyer l'indigo dans le liquide.

» M. *Girod-Chantrans* a adressé plusieurs mémoires relatifs à l'agriculture; un entre autres sur l'emploi de la tourbe comme engrais, d'après son analyse chimique comparée à celle de la terre végétale.

» M. *Petit* a fourni des renseignemens sur une charbonnière établie dans la forêt d'Arminvilliers, et qui promet des résultats avantageux.

» Il a aussi communiqué des observations faites sur ses ruches pendant le cours de 1806.

» M. *de Récicourt* a présenté différentes vues, notamment sur l'utilité d'un ouvrage qui auroit pour but d'enseigner les élémens des machines avec leur application.

» M. *Gillet-Laumont* a souvent répandu la lumière sur les discussions par les détails qu'il a donnés sur différens sujets, entre autres sur les

(1) *Bulletin*, N°. XXX. — (2) *Bulletin*, N°. XL. — (3) *Bulletin*, N°. XXXIV.
Septième année. Février 1808.

machines à extraire la tourbe sous l'eau , sur l'art de couler le fer , et sur la qualité des fers et aciers de France.

» M. *Bordier* a remis au bureau des détails historiques sur M. *Argand*, de Genève , pour servir à la rédaction d'une notice biographique sur ce savant , déshérité de la gloire de ses plus belles découvertes.

» M. *Majorel* , de Toulouse , a indiqué plusieurs moyens de propager dans les départemens la connaissance des inventions utiles et sanctionnées par l'expérience. Un des principaux consiste dans l'envoi de modèles des meilleures machines anciennes ou nouvelles , pour en faciliter l'imitation dans les Départemens. Ce moyen est un de ceux annoncés par la Société dans son prospectus.

» Dans le nombre des mémoires manuscrits qui ont été adressés à la Société nous distinguera :

» Un mémoire anonyme sur l'emploi de l'explosion des gaz comme force motrice en mécanique ;

» Un autre mémoire de M. *Isengard* , inspecteur des contributions directes à Savonne , sur l'utilité de l'espèce de mousse appelée *hypnum crispum* , pour remplacer la laine dans les matelas , et pour d'autres usages domestiques.

» Si , en parcourant aujourd'hui votre Musée industriel vous considérez avec quelque intérêt , nous dirions presque avec quelque orgueil , les collections qu'il renferme , vous voyez votre bibliothèque s'accroître aussi chaque jour. Nous n'oublions pas sans doute que nous devons éviter de donner à cette institution un caractère académique ; mais il nous est précieux de posséder et de pouvoir consulter à chaque moment les ouvrages qui ont pour objet d'éclairer la pratique des arts. Au premier rang de ceux que nous nous félicitons de posséder sont : *la Chimie appliquée aux Arts* , *l'Art de faire du Vin* , et *l'Art de la Teinture en rouge* , que nous avons reçus de notre Président , qui , en prêtant aux procédés des arts le flambeau de la chimie moderne , a tiré de toutes ses découvertes autant de bienfaits pour l'industrie. M. *François (de Neuschâteau)* nous a fait jouir des fruits de son zèle , en donnant à la Société plusieurs exemplaires de ses *Voyages agronomiques dans la Sénatorerie de Dijon* , ouvrage précieux par les vues utiles qu'il renferme et dont un extrait a été inséré au *Bulletin* , No. XXXVI.

» La Société a reçu de M. *Magnien* son *Dictionnaire de la législation des droits de douane* ;

» De M. *Weissenbruch* , de Bruxelles , la Collection complète du *Nouvel Esprit des Journaux* ;

» De M. *Tollard* aîné, son *Traité des végétaux qui composent l'Agriculture françoise*;

» De M. *Baudrillart*, la traduction de l'ouvrage allemand de *Hartig*, sur la *Culture des Bois*, et d'un autre ouvrage du même auteur sur les *Rapports de combustibilité des bois entre eux*;

» De M. *Chevalier*, un ouvrage sur la *Restauration et l'Aménagement des Forêts et des Bois*, etc., etc.

» La Société est redevable à l'attention obligeante de S. E. le Ministre de l'Intérieur des cinq premières livraisons du *Traité de l'art de bâtir*, de M. *Rondelet*, et d'un exemplaire de la traduction des œuvres d'*Archimède*, par M. *Peyrard*.

» Le *Bulletin* a continué d'être distribué avec régularité, nourri de résumés ou d'extraits choisis; il a entretenu entre les membres de la Société et son Conseil d'Administration une correspondance continue.

» Nous avons vu prendre place parmi nous à un assez grand nombre de sociétaires nouveaux. Nous devons nous féliciter, en particulier, d'avoir acquis à ce titre plusieurs Préfets, dont les lumières et le zèle nous promettent de précieux secours pour répandre dans les départemens les vues utiles ou recueillir celles qui viendroient à y éclore.

» Mais nous avons aussi à déplorer de grandes pertes. M. *Portalis*, Ministre des Cultes, dont les vertus et la générosité n'étoient étrangères à aucun genre de bien, comme ses rares talens ne furent étrangers à aucun genre de succès; M. *Lancret*, qui coopéra quelque temps à la rédaction de notre *Bulletin*, enlevé, jeune encore, à des amis que d'excellentes qualités lui avoient étroitement unis, aux sciences qu'il cultivoit avec des succès distingués, aux arts utiles qui déjà lui étoient redevables d'importans services, à une entreprise immortelle comme son premier auteur, dont les travaux d'exécution étoient confiés à son zèle⁽¹⁾, remplissant les fonctions qu'avoit exercées notre illustre collègue M. *Conté*, auquel il étoit si digne de succéder, et qu'il a si promptement suivi dans la tombe; M. *Berthoud*, membre du Conseil, dont le nom est conservé avec éclat dans l'histoire des progrès de l'horlogerie transcendante; M. *de Cambry*, aussi membre de ce Conseil, témoin de son dévouement assidu et souvent éclairé par ses avis; M. *Isnard*, qui porta dans une vie modeste un rare mérite, et dans une carrière laborieuse les connaissances les plus solides; qui pendant trente années étudia ou suivit les intérêts du commerce et des arts;

(1) L'ouvrage sur l'Égypte.

M. *Albert de Luynes*, sénateur, que sa position n'empêcha pas de s'occuper avec quelques soins des améliorations rurales ; M. *Oreilly*, qui transplanta parmi nous plusieurs procédés anglois, etc., etc.

» Au moment où nous vous présentons ce foible tableau de nos efforts depuis dix-huit mois, une circonstance remarquable vous aura sans doute frappés ; et quoique son éclat efface tout ce que nous pouvions vous offrir, nous ne pouvons nous empêcher de nous y arrêter avec vous. Il y a peu de jours, un tableau bien plus vaste a été déroulé et dans une circonstance bien plus solennelle. L'auguste Chef de l'État en appelant, par une conception jusqu'alors sans exemple, l'Institut de France à lui tracer l'état et les progrès des sciences en Europe depuis vingt années, a voulu que les arts utiles fussent associés au compte qui lui étoit rendu. Les efforts de notre zèle n'ont pas été indignes de trouver place dans un ouvrage en quelque sorte monumental pour l'histoire des connaissances humaines. Quel nouvel essor ne doit pas donner à tous les hommes qui cultivent les arts utiles l'honneur de voir leurs noms gravés sur un tel monument, prononcés dans un tel jour, leurs travaux récompensés d'un si auguste regard ! Amis de ces mêmes arts, nous partagerons et la reconnaissance qui leur est imposée, et les espérances qu'ils doivent concevoir dans un pays, dans un siècle où leurs succès sont placés par un tel juge au rang des résultats les plus glorieux et les plus avantageux pour l'humanité. Heureux si par l'influence d'une institution, aujourd'hui entièrement consolidée par l'appui que lui prête l'opinion publique, nous pouvons seconder ces mêmes succès, et atteindre ainsi au seul but que nous nous soyons constamment proposé, celui de faire le bien ! »

M. *Petit* ayant pris la parole au nom de la Commission des Fonds, a présenté le compte des recettes et dépenses depuis le mois de Juillet 1806, jusqu'au mois de Janvier 1808.

« Messieurs, le premier rapport que votre Commission des Fonds vous a fait n'offroit que le bordereau de vos recettes et de vos dépenses.

» Elle a cru devoir joindre aux autres l'exposition des principes de l'administration de vos finances, des motifs de leur adoption et de leurs heureux effets.

» Par cette méthode simple vous avez connu les bonifications effectuées, et entrevu celles que vous pouviez espérer.

» Le tableau que je vais mettre sous vos yeux aura un caractère particulier. Aux résultats des recettes et des dépenses des six derniers mois de l'an 1806, et de la totalité de l'an 1807, je ferai succéder la

(41)

comparaison des principaux articles des années qui se sont écoulées depuis la formation de votre Société.

» Ce rapprochement est le moyen le plus sûr de vous donner une juste idée de la prudence avec laquelle votre Conseil d'Administration a dirigé vos finances.

» Le compte de votre trésorier, que la Commission des Fonds a arrêté le 1^{er}. de ce mois, embrasse dix-huit mois.

» La recette est divisée en cinq chapitres :

» Espèces qui existoient à l'époque du dernier compte, et produit des négociations d'obligations achetées dans le courant de l'an 1806,

70,515 fr. 63 c.

Intérêts d'obligations et de billets de service achetés et revendus pendant les six derniers mois de l'an 1806

et de l'an 1807. 7,064 47

Souscriptions payées sur les années XI, XII, XIII, 1806, 1807 et 1808. 34,644 31

Dépôt fait dans votre caisse par M. Oberkampf, et affecté à un prix pour un bleu d'application. 1,200

Produit de la vente du *Bulletin*. 1,624 2

Total de la recette. 115,048 fr. 43 c.

» La dépense est divisée en six chapitres :

Loyer, frais de bureau, impression de circulaires et de programmes, appointemens de l'agent, et diverses fournitures. 9,556 fr. 86 c.

Dépenses de tous les genres pour le *Bulletin*. 15,576 14

Celles du Comité des Arts mécaniques. 1,901 15

Celles du Comité d'Agriculture. 1,828 25

Celles du Comité des Arts économiques. 448

Placement de fonds en billets de service. 80,000

Total de la dépense. 109,310 fr. 40 c.

Balance faite de la recette et de la dépense, il reste en caisse 5,738 fr. 3 c., qui, réunis au montant des billets de service, portent votre actif à 85,738 fr. 3 c.

» M. Laroche, trésorier, a représenté, lors de la vérification et de l'aperçu de son compte, à la Commission des Fonds, les billets de service et le numéraire existant dans sa caisse. Elle lui paie toujours avec une grande satisfaction le juste tribut d'éloges qui lui est dû. Il n'existe pas

de comptabilité dans laquelle il règne plus d'exactitude, d'ordre et de clarté que dans la sienne.

» Les fonds de réserve qui , en l'an X , étoient de 20,129 fr. 6 c. , et qui s'étoient élevés , en l'an XI , à 23,785 fr. 36 c. ; en l'an XII , à 28,431 fr. 89 c. ; en l'an XIII , à 49,683 fr. 74 c. , et en l'an 1806 , à 70,447 fr. 75 c. , se montent actuellement à 85,738 fr. 3 c.

» Les intérêts des sommes placées qui ne formoient , en l'an XI, que la somme de 1,200 fr. , en l'an XII, celle de 1,540 fr. , se sont élevés , en l'an XIII, à celle de 3,585 fr. , et en l'an 1806, à celle de 7,673 fr. 48 c. , et ils se montent pour les dix-huit derniers mois , à celle de 7,064 fr. 47 c.

» Je crois , Messieurs , devoir vous observer que l'augmentation de ces intérêts est due et à celle des fonds de réserve , et à des placemens plus avantageux.

» Les fonds de réserve avoient été placés au Mont-de-Piété jusqu'en l'an XIII. Pendant le cours de cette année , le Conseil d'Administration autorisa le trésorier à les placer sur des obligations des receveurs généraux. Cette opération porta les intérêts de 1,540 fr. à 3,585 fr. , et ensuite à 7,673 fr. 48 c. Ces intérêts ne se sont élevés pour les dix-huit derniers mois , qu'à 7,064 fr. 47 c. , parce que les négociations des obligations et des billets de service se sont faites à un taux plus avantageux pour le Gouvernement. Avec une masse plus considérable de fonds de réserve , les produits des placemens ont été et doivent être moins forts , parce qu'ils diminuent dans la proportion de la réduction de l'intérêt , que la sagesse du Gouvernement a fait naître dans ses opérations personnelles , et commandé au nom de la loi , dans toutes les transactions de la société , et qu'il est dans le but de votre institution de seconder.

» Votre Conseil d'Administration n'a négligé aucun moyen d'augmenter la recette. Il s'est empressé de mettre en vente les numéros des premières années du *Bulletin*. Cette vente a produit 225 f. 72 c. en l'an XIII; 798 f. 76 c. , en l'an 1806 ; et 1,624 fr. 2 c. , dans les dix-huit derniers mois.

» Les prix d'encouragement étoient le meilleur emploi qui pût être fait de vos fonds : la quotité de ceux qui leur ont été affectés a été proportionnée à l'étendue de vos ressources. Cette affectation qui , en l'an X , n'étoit que de 6,200 fr. , a été portée , en l'an XI , à 16,600 fr. , en l'an XII , à 21,100 fr. , en l'an XIII , à 34,500 fr. , en 1806 , à 40,200 fr. , et s'élève maintenant à 55,800 fr. Ces 55,800 fr. sont des semences répandues sur toute la France , qui donneront d'inappreciables récoltes. Vous n'avez eu jusqu'à présent que pour 11,072 fr. de prix et

de médailles à décerner ; mais tout fait espérer que , dans cette seule année , vous en décernerez plus que dans les cinq précédentes. Tandis que le génie de S. M. l'Empereur effraie , comprime l'industrie des Anglois , et la reserre dans leur île , celle des François est encouragée , se développe et suivra les routes tracées par la victoire.

» Vous avez sans doute remarqué , Messieurs , que la dépense du loyer , des frais de bureau , de l'impression de circulaires et de programmes , des appointemens de l'agent , des fournitures , ne s'élève qu'à 9,556 fr. 86 c. , et que les intérêts des placemens se montent à 7,064 fr. 47 c. Ce résultat est dû aux principes sages adoptés et maintenus avec fermeté par votre Conseil d'Administration. »

M. *Garan Coulon* , l'un des censeurs , a rendu témoignage de la bonne administration des fonds de la Société , d'après la vérification qu'il a faite des comptes du trésorier , auquel il a payé un juste tribut d'éloges pour son exactitude et son dévouement.

M. *Bardel* , au nom du Comité des Arts mécaniques , a lu plusieurs rapports ; savoir : 1^o. Sur un nouveau métier à fabriquer les filets pour la pêche , inventé par M. *Barret* ; 2^o. Sur le nouveau moyen inventé par M. *Belleville* , pour fabriquer des tissus de coton imitant la gaze de soie ; 3^o. Sur les machines à filer le lin , de M. *Alphonse Leroy* , fils ; 4^o. Sur une nouvelle manivelle à ressort , de M. *Regnier* , qui exprime le degré de résistance des machines auxquelles on l'applique ; 5^o. Sur le résultat des expériences auxquelles ont été soumises des roues à jantes jumelles et à double rang de rais , construites aux frais de la Société , par M. *Dupuis* , charron , place Maubert , à Paris.

L'Assemblée a adopté les conclusions de ces différens rapports , et a décidé qu'ils seroient insérés au *Bulletin*.

Elle a entendu ensuite avec satisfaction la lecture d'un rapport de M. *Darcret* , sur les cuirs imperméables de MM. *Kusel* et *James Thomas* , rue de Rochechouart , n^o. 20 , faubourg Montmartre , à Paris.

Cette séance étant consacrée au renouvellement du Conseil d'Administration , on a procédé d'abord à la nomination du Président , des deux Vice-Présidens , du Secrétaire , des deux Secrétaires adjoints et du Trésorier. Les mêmes membres ont été réélus à l'unanimité.

L'Assemblée s'est ensuite occupée du renouvellement par tiers des six Comités. La plupart des membres sortans étant rééligibles , ont été maintenus dans leurs fonctions ; quant aux nouveaux choix qui ont eu lieu pour completer les Comités , ils sont tels , qu'ils assurent au Conseil d'Administration un surcroît d'activité , de zèle et de lumières.

*Noms des Membres qui composent le Conseil d'Administration
de la Société, à l'époque du 17 Février 1808.*

B U R E A U.

Président.

MM. CHAPTEL, membre de l'Institut, trésorier du Sénat, rue Saint-Dominique, N°. 70.

Vice-présidens.

GUYTON DE MORVEAU, membre de l'Institut, administrateur des Monnoies, rue de Lille, N°. 63.

DUPONT (DE NEMOURS), membre de l'Institut, rue de Provence, N°. 1.

Secrétaire.

DEGÉRANDO, membre de l'Institut, secrétaire-général du ministère de l'Intérieur, rue de Grenelle, faubourg Saint-Germain.

Vice-Sécrétaires.

COSTAZ, chef du bureau des Arts et Manufactures au ministère de l'Intérieur.

MONTMORENCY (MATHIEU DE), rue Saint-Dominique, N°. 33.

Trésorier.

MM. LAROCHE, ancien notaire, rue Neuve-des-Petits-Champs, N°. 19.

Censeurs.

GARAN-COULON, sénateur, cour des Fontaines, au Palais du Sénat.

COLCHEN, sénateur, rue Caumartin, N°. 22.

C O M M I S S I O N D E S F O N D S.

MM. BOULARD, notaire, rue des Petits-Augustins, N°. 21.

BRILLAT-SAVARIN, membre de la Cour de Cassation, rue des Filles-Saint-Thomas, N°. 23.

DAVILLIER, banquier, boulevard Montmartre, N°. 15.

GAU, conseiller d'état, directeur de la comptabilité au ministère de la Guerre, rue de Varennes, hôtel Tessey.

PETIT, membre du Corps législatif, rue Baillet, N°. 4.

ROUILLE DE L'ÉTANG, président du Conseil général du département de la Seine, place de la Concorde, N°. 6.

SAINTE-MARTIN LAMOTTE, sénateur, rue des Saussayes, N°. 8.

SERS, sénateur, rue des Saints-Pères, N°. 14.

SOUFFLOT ainé, administrateur des Messageries impériales, rue Saint-Pierre Montmartre, N°. 14.

C O M I T É D E S A R T S M É C A N I Q U E S.

MM. AMPÈRE, secrétaire du Bureau consultatif au ministère de l'Intérieur.

BAILLETT, ingénieur en chef des Mines, rue de l'Université, N°. 61.

BARDEL,

(45)

MM. BARDEL, commissaire impérial pour la vérification des marchandises, rue des Bons-Enfants, N°. 29.

BREGUET, horloger, quai de l'Horloge, N°. 39.

CIRARD, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, rue du faubourg Poissonnière, N°. 32.

MOLARD, administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers, rue Saint-Martin.

PERRIER, membre de l'Institut, rue de Belle-Chasse, N°. 13.

PRONY, membre de l'Institut, directeur de l'École impériale des Ponts et Chaussées.

TERNAUX aîné, manufacturier, place des Victoires, N°. 3.

Adjoints.

DECÉROT, manufacturier, place des Victoires, N°. 12.

DELANZ, commissaire des guerres au service de S. M. Catholique.

GENGEMBRE, inspecteur général des Monnoies.

RÉCICOURT (DE), colonel du Génie.

COMITÉ DES ARTS CHIMIQUES.

MM. ANFRYE, inspecteur des essais à la Monnoie.

BERTHOLET, sénateur, membre de l'Institut, rue d'Enfer, N°. 37.

CADET (C. L.), pharmacien de S. M. l'EMPEREUR, rue Saint-Honoré.

COLLET-DESCOSTILS, ingénieur des Mines, rue de Lille, N°. 87.

DARCRET, Vérificateur des essais à la Monnoie.

GUYTON-MORVEAU, membre de l'Institut, administrateur des Monnoies.

MÉRIMÉE, peintre, rue des Postes, N°. 34.

PERRIER (Scipion), banquier, place Vendôme, N°. 3.

ROARD, directeur des teintures à la Manufacture impériale des Gobelins.

VAUQUELIN, membre de l'Institut, rue de Seine, près le Jardin des Plantes.

Adjoint.

BOULLAY, pharmacien, rue des Fossés-Montmartre, N°. 17.

COMITÉ DES ARTS ÉCONOMIQUES.

BOURIAT, pharmacien, rue du Bac, N°. 56

DE GRAVE (le général), rue de Sèvres, enclos des Incurables.

DELESSERT (Benjamin), banquier, rue Coquheron, N°. 3.

PAROY (DE), rue de Chabanois, N°. 6.

GILLET-LAUMONT, membre du Conseil des Mines, rue de l'Université, N°. 68.

MONTGOLFIER, démonstrateur au Conservatoire des Arts et Métiers.

PARMENTIER, membre de l'Institut, rue Saint-Maur, N°. 12.

PASTORET, administrateur des Hospices civils, place de la Concorde, N°. 6.

PICTET, inspecteur général des études, rue Basse-du-Rempart, N°. 32.

Adjoints.

DELUNEL, rue du Faubourg-Montmartre, N°. 14.

DONNANT, rue Saint-Marc, N°. 24.

SUREAU, pharmacien, rue Favart, N°. 8.

VANHULTEM, rue du Pont-de-Lodi, N°. 4.

Septième année. Février 1808.

G

(46)

C O M I T É D'A G R I C U L T U R E.

MM. BAUDRILLART, premier commis à l'Administration des Eaux et Forêts, rue de Deux-Boules, N°. 4.

CHASSIRON, maître des Comptes, rue des Petits-Augustins, au coin de celle des Marais.

FRANÇOIS (DE NEUFCHATEAU), sénateur, membre de l'Institut, rue d'Enfer, N°. 34.
GAY LUSSAC, membre de l'Institut.

HUZARD, membre de l'Institut, rue de l'Éperon, N°. 7.

LASTEYRIE (DE), membre de plusieurs Sociétés savantes, rue de la Chaise, N°. 20.
SILVESTRE, membre de l'Institut, chef du Bureau d'agriculture au ministère de l'Intérieur.

TESSIER, membre de l'Institut, rue de Condé, N°. 4.

LOMBARD, propriétaire, rue des Grands-Augustins, N°. 7.

Adjoint.

MOREAU DE SAINT-MÉRY, conseiller d'État, rue Jacob, N°. 14.

SWÉDIAUR, médecin, rue Jacob, N°. 11.

C O M I T É D E C O M M E R C E.

ARNOULD ainé, maître des Comptes, rue Helvétius.

AUDIBERT, membre du Conseil général de commerce, rue Basse-du-Rempart, N°. 48.

CAMBIAZO, sénateur, rue Saint-Dominique, hôtel Caraman.

COQUEBERT-MONTBRET, maître des Requêtes, rue Saint-Dominique, N°. 71.

DOUMERC, banquier, rue du Houssaye, N°. 2.

DUPONT (DE NEMOURS), membre de l'Institut, rue de Provence, N°. 1.

JOURNU-AUBER, sénateur, rue de l'Université, N°. 96.

MAGNIEN, administrateur des Douanes impériales.

VITAL ROUX, rue Helvétius, N°. 16.

Adjoint.

PERÉE, maître des Comptes, rue de l'Université, N°. 19.

C O M M I S S I O N D U B U L L E T I N.

Cette Commission est chargée de suivre le travail du *Bulletin*; elle est composée des six Réviseurs suivans :

MM. MOLARD, pour les Arts Mécaniques.

GUYTON-MORVEAU, pour les Arts Chimiques.

BOURIAT, pour les Arts Économiques.

LASTEYRIE (DE), pour l'Agriculture.

MAGNIEN, pour le Commerce.

PETIT, pour les Fonds.

Rédacteur du Bulletin de la Société.

M. DAULIN, rue Cadet, N°. 10, Faubourg-Montmartre

Agent de la Société.

M. GUILLARD-SENAINVILLE, rue du Bac, N°. 42.

ARTS MÉCANIQUES.

RAPPORT fait par M. Bardel, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur les Machines à filer le Lin de M. Alphonse Leroy fils.

Nous avons examiné les machines à filer le lin de M. *Alphonse Leroy fils*; nous les avons vu fonctionner et nous avons reconnu qu'elles remplissent parfaitement le but que s'est proposé l'auteur.

Le système de mécanique adopté par M. *Alphonse Leroy* n'a de commun avec la filature du coton que la torsion et l'envidage sur des bobines à ailètes, comme dans la filature continue.

Ainsi, il a eu des difficultés à surmonter et des moyens à créer, dont la filature du coton ne lui offroit aucun modèle.

Ses préparations pour disposer le lin à être filé sont simples et peu multipliées; elles consistent en deux étirages et laminages opérés successivement; ils suffisent pour disposer parallèlement les filaments du lin et en former une mèche ou ruban, qui passe aussitôt sur le métier à filer.

Il n'y a point, comme pour le coton, de premier et deuxième cardage, d'étirage, de doublage, de filature en gros, de bobinage, etc.; ce n'est qu'après avoir étudié avec attention la nature du lin que l'auteur a pu simplifier ses opérations et les réduire à un si petit nombre.

Le lin soumis aux essais qui ont été faits devant nous est du lin peigné; il ne donne presque point de déchet.

M. *Alphonse Leroy* n'a dans ce moment en activité qu'une seule machine à filer, composée de vingt-quatre broches ou bobines. Il se propose d'en faire construire un plus grand nombre, d'élever une petite fabrique qui servira à démontrer les avantages réels de ce nouveau genre de filature, et de poser ainsi les bases d'un plus grand établissement qu'il a le dessein de former.

Il se réserve de vous soumettre ultérieurement le résultat de son travail. Ainsi, ce que nous vous présentons aujourd'hui dans ce rapport n'est que préparatoire, et nous aurons sans doute à vous confirmer des succès que la pratique et l'expérience auront consolidés.

M. *Alphonse Leroy* mérite par son zèle toute la bienveillance des amis des arts. Il a senti que l'état actuel de nos relations commerciales avec l'étranger devoit nous porter à employer le plus avantageusement possible, dans nos fabriques, une substance indigène que la France

(48)

fournit abondamment et en qualité supérieure. Ses efforts se sont dirigés vers un but utile. A ce titre il est digne d'éloges, et nous pensons que la Société doit lui en témoigner sa gratitude et sa satisfaction.

Adopté en Séance générale, le 17 Février 1808.

RAPPORT fait par M. Bardel, sur un métier à fabriquer le filet pour la pêche de M. Barret.

Vous vous rappelez, sans doute, Messieurs, que c'est la Société d'Encouragement qui a provoqué le génie de nos artistes à s'occuper d'un moyen mécanique pour fabriquer le filet pour la pêche. M. *Jacquart*, de Lyon, s'est mis le premier sur les rangs. Il a obtenu une récompense de la Société, bien que son métier laissât à désirer des perfectionnemens; mais il avoit résolu le problème, en démontrant la possibilité de fabriquer le filet par un nouveau procédé, au moyen duquel on obtenoit instantanément un grand nombre de mailles nouées aussi solides que celles des filets ordinaires.

Les marques de bienveillance et les encouragemens que la Société a donnés à l'auteur, quoique pour une machine imparfaite, ne doivent laisser aucun regrets. Ils ont excité l'émulation, et M. *Buron* a présenté à l'exposition de 1806 un métier complet qui lui a mérité une médaille d'or et une récompense du Gouvernement.

Depuis, M. *Barret* s'est occupé du même objet. Il a fait apporter dans les salles de la Société un nouveau métier à faire le filet. Vos commissaires n'ont pu encore l'examiner, et en suivre les effets avec assez d'attention pour vous en rendre un compte exact. Ils croient devoir néanmoins fixer l'attention de la Société sur cette nouvelle invention, qui, en concourant avec celles du même genre déjà présentées, ne peut qu'assurer la réussite d'une fabrication importante, long-temps et vainement cherchée par les Anglois, et sur laquelle la Société d'Encouragement peut se louer d'avoir eu l'initiative.

Vos Commissaires se réservent de vous rendre un compte plus détaillé et plus complet du métier de M. *Barret*; en attendant, ils présentent cet artiste à la Société comme méritant toute sa bienveillance.

Adopté en Séance générale, le 17 Février 1808.

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

RAPPORT fait par M. Darcet, au nom du Comité des Arts Chimiques, sur les Cuir imperméables, présentés par MM. Kusel et James Thomas, rue de Rochechouart, N°. 20, faubourg Montmartre, à Paris.

Votre Comité des Arts chimiques, chargé, à différentes époques, de vous rendre compte des tentatives qui ont été faites pour donner aux peaux déjà tannées la propriété de résister complètement à l'action de l'eau, se félicite aujourd'hui d'avoir, pour la troisième fois, à vous présenter un rapport favorable sur le même objet, et de pouvoir offrir ainsi une nouvelle preuve de l'heureuse influence que la Société exerce sur le perfectionnement de l'industrie nationale.

C'est, en effet, aux encouragemens de tous genres que vous avez accordés à M. *Potot*, qui, le premier, vous présenta des échantillons de cuirs imperméables, aux efforts que vous fites pour perfectionner et faire adopter ses procédés, et à la persévérance que vous avez mise dans la suite à accueillir, à rechercher même tout ce qui pouvoit tendre à introduire en France une branche d'industrie si utile, que l'on doit de la voir pratiquée en grand dans plusieurs fabriques, et fournir déjà à différens corps de l'armée des chaussures plus saines et plus durables.

Le préjugé sera sans doute bientôt vaincu, l'emploi des cuirs imperméables généralement adopté, et l'art du tanneur aura ainsi reçu, pour ainsi dire, de vous, le complément qui manquoit à ses procédés.

Avant d'examiner les cuirs imperméables préparés par MM. *Kusel* et *James Thomas*, je rappellerai en peu de mots les résultats obtenus précédemment, ne m'arrêtant que peu sur les différentes observations auxquelles ils ont donné lieu, parce qu'elles ont été consignées, avec les développemens nécessaires, dans les deux rapports que j'ai faits sur le même sujet, et qui ont été insérés dans le *Bulletin* de la Société (1).

(1) Le rapport fait sur les cuirs présentés par M. *Potot* se trouve *Bulletin*, N°. VIII, page 184, troisième année.

Celui qui a été fait sur les cuirs imperméables de M. *Nébel Crepus* est inséré au N°. XL, page 98.

Il est bien constaté que les différens cuirs qui se trouvent dans le commerce et qui y sont réputés de bonne qualité, peuvent encore absorber une quantité d'eau considérable, lorsqu'on les tient plongés dans ce liquide à la température de douze à quatorze degrés du thermomètre centigrade, c'est-à-dire, à-peu-près dans les mêmes circonstances où se trouvent les cuirs employés en chaussures, d'où il suit qu'étant, dans l'usage journalier, alternativement pénétrés et privés d'eau, ces cuirs deviennent de plus en plus spongieux, résistent d'autant moins à un frottement continu, et remplissent moins le but qu'on s'étoit proposé dans leur emploi : inconvenient majeur, et auquel on a cherché à remédier en donnant aux cuirs toute l'imperméabilité possible.

De tout temps les gens de peine, soit par économie, soit qu'étant plus exposés aux intempéries des saisons ils aient senti plus vivement le besoin de s'en garantir, ont eu soin d'enduire leurs chaussures de corps gras, et de les y faire pénétrer même assez profondément en élévant la température ; ce moyen simple pouvoit sans doute diminuer l'inconvenient de la perméabilité des cuirs, mais il n'étoit pratiqué que par un petit nombre de personnes. Pour l'application générale, il falloit un procédé régulier, capable d'être exécuté en grand, qui n'augmentât pas sensiblement le prix des cuirs ; et c'est à M. *Potot* que nous devons la première idée de ce nouvel art, que MM. *Saint-Réal* et *Sénébier* enrichirent ensuite de leurs observations.

M. *Nébel*, possédant une tannerie considérable, et ayant eu connoissance des heureux résultats qu'avoit obtenus M. *Potot*, essaya de donner à ses cuirs le plus haut degré de perfection en les rendant imperméables dans l'opération même du tannage ; et, en approuvant les échantillons qu'il avoit présentés, la Société vit avec plaisir qu'elle encourageoit une grande fabrique, qui, par l'étendue de ses moyens et par la bonté de ses produits, pouvoit lutter avec plus d'avantage contre la prévention qui s'opposoit encore à l'emploi des cuirs préparés.

M. *Nébel*, maintenant chargé de grandes fournitures, espère que les avantages que présenteront les premières livraisons déjà faites, détermineront à ne plus employer que des cuirs imperméables pour la confection des équipemens militaires ; il est en mesure de répondre aux demandes les plus considérables, et tout porte à croire que bientôt la Société aura atteint le but qu'elle s'étoit proposé; ce qui devient encore plus probable, quand on considère que c'est dans les circonstances déjà très-favorables, que plusieurs autres manufacturiers dirigent leur industrie vers ce but, et que MM. *Kusel* et *James Thomas*

offrent à la Société les nouveaux échantillons de cuirs imperméables que nous allons examiner.

Ce nouvel envoi contenoit cinq morceaux de cuir de bœuf propres à la fabrication des semelles fortes, et marqués, selon leurs qualités, des n°s. 1, 2, 3, 4, 5; deux morceaux de cuir de vache préparés pour empeignes, mais pouvant être employés avec avantage par les selliers, les bourreliers, etc.; et deux morceaux de peau de veau préparés par la même méthode et destinés au même usage. Des échantillons pareils ont été déposés sur le bureau, et sont offerts à la Société pour être placés dans son cabinet.

Les morceaux de cuir de bœuf portant les n°s. 1, 2, 3, 4, 5, indicateurs de leur degré de bonté, présentent tous à l'œil à-peu-près les mêmes caractères extérieurs; la couleur de leur surface, celle de leur coupe, est plus foncée que celle des cuirs simplement tannés.

Le laminage qu'ils ont éprouvé paroît avoir été peu considérable; aussi ne sont-ils pas aussi lisses ni d'une épaisseur aussi égale que les cuirs préparés par M. *Nébel*, et que les semelles connues dans le commerce sous le nom de *semelles angloises*.

Leur compacité, ainsi que leur pesanteur spécifique (1), est supérieure à celle des différens cuirs examinés jusqu'ici, ce qui doit être attribué à la nature de l'apprêt dont ils sont pénétrés, puisque le laminage (2) qu'ils ont reçu n'a pu que foiblement en resserrer les pores.

Le tact et l'odorat indiquent dans ces cuirs la présence d'une substance résinuse qui, formant la base de l'apprêt, leur donne une odeur

(1) Les cuirs dont il est question dans ce rapport tombent au fond de l'eau dès le premier moment de leur immersion; j'ai trouvé que leur pesanteur étoit à celle de l'eau distillée comme 1,220 est à 1,000.

(2) Je crois que MM. *Kusel* et *James Thomas* ont donné à leurs cuirs le degré de laminage le plus convenable.

Nous avons vu que les cuirs préparés par M. *Potot*, qui n'avoient été qu'essuyés fortement étoient très-gras au toucher, par cela même d'un emploi plus difficile, et qu'il étoit nécessaire de leur faire éprouver un léger laminage avant de les livrer au commerce; ceux de M. *Nébel*, au contraire, qui étoient extrêmement lisses, secs et propres, avoient sûrement reçu une pression trop forte, et qui avoit détruit une partie de l'imperméabilité qu'on auroit pu leur conserver en ménageant leur laminage.

Cette opération ne doit en effet servir qu'à enlever l'excédent de l'apprêt et à nettoyer les surfaces du cuir, sans chasser des pores la substance qui les remplit.

peut-être trop forte, et qu'il faudroit chercher à détruire. Les quatre derniers échantillons de cuir mince offrent encore plus sensiblement les mêmes caractères.

La chaleur ramollit ces différens cuirs et fait suinter le mélange résineux qui les rend imperméables.

L'eau froide n'en extrait en vingt-quatre heures qu'un peu d'acide gallique et de matière extractive.

L'eau chaude en sépare les mêmes substances, mais en plus grande proportion, et mêlées d'une partie de l'apprêt qui se trouve alors tenu en suspension dans le liquide porté à une température élevée.

Si l'on examine enfin ces cuirs sous le rapport de leur imperméabilité, les résultats qu'on obtient, en les tenant plongés dans l'eau pendant vingt-quatre heures à la température de douze à quatorze degrés du thermomètre centigrade, peuvent servir à former la table suivante, dont nous tirerons les conséquences qui doivent fixer l'opinion de la Société, en examinant les données qui la composent, et en comparant ensuite les résultats obtenus à ceux qui se trouvent consignés dans les deux rapports précédemment faits sur le même sujet.

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>Ibid.</i> , deuxième qualité.	100	102,49	2,49
3	<i>Ibid.</i> , troisième qualité.	100	105,06	5,06
4	<i>Ibid.</i> , quatrième qualité.	100	103,22	3,22
5	<i>Ibid.</i> , cinquième qualité.	100	104,81	4,81
6	Cuir de vache.	100	108,84	8,84
7	<i>Ibid.</i>	100	110,47	10,47
8	Peau de veau.	100	109,44	9,44
9	<i>Ibid.</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 pliant en tous 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 expériences 1, 2, 3, 4, 5, démontrent d'abord le grand degré d'imperméabilité des cuirs préparés par MM. *Kusel* et *James Thomas*, mais

mais elles indiquent un résultat encore plus important ; c'est que par leurs procédés ils peuvent donner à des cuirs de différentes qualités, c'est-à-dire, plus ou moins spongieux, le même degré d'imperméabilité, et sûrement aussi le même pouvoir de résister au frottement.

L'on sait que les différentes parties d'une peau soumise aux opérations du tannage présentent, à la fin du travail, un cuir non homogène, plus spongieux vers les extrémités qu'au centre, absorbant l'eau en plus grande quantité et plus facilement, là où le tannage n'a pas été si complet. Dans la pratique ordinaire, ce cuir de qualité inférieure est réservé, en général, pour la chaussure du pauvre et pour les grandes fournitures où le bon marché est regardé comme économie, c'est à-dire, pour les usages où le mal se fait le plus vivement sentir, et où le bien seroit plus à souhaiter. On voit donc de quelle importance seroit l'application générale des cuirs rendus imperméables, s'il étoit démontré que l'apprêt, en bouchant les pores, rend toutes leurs parties d'une égale qualité; ce que semblent déjà indiquer les résultats dont il s'agit.

Les expériences 6, 7, 8 et 9, faites sur des cuirs de vache et sur des peaux de veau qui sortent plus spongieux des opérations du tannage, prouvent aussi la bonté de la méthode employée, puisque, malgré leurs défauts, ces cuirs ont encore atteint un degré d'imperméabilité suffisant.

L'expérience 10 démontre que l'apprêt pénètre assez avant dans le cuir qui y est plongé, pour que, dans l'usage ordinaire, il ne perde que peu de son imperméabilité. On peut, en effet, considérer l'enlèvement des surfaces du cuir au moyen de l'outil, comme à-peu-près semblable à l'effet que produit un long frottement (1).

L'expérience 11, faite sur un morceau de cuir qui avoit été, pour ainsi dire, fatigué en le ployant en tous sens, indique une diminution assez forte dans le degré d'imperméabilité, et prouve que ces cuirs ne conserveroient pas le même avantage qu'ils présentent étant employés

(1) Cet échantillon est réellement moins perméable que ne l'indique l'expérience ; car les grandes surfaces de ce morceau n'ayant pas été coupées net présentent une foule d'aspérités spongieuses qui forment autant de tuyaux capillaires, et que l'on ne peut essuyer qu'imparfaitement, ce qui donne pour la quantité d'eau absorbée un nombre plus grand que ne seroit sans doute celui qui indiqueroit le degré de perméabilité du même cuir usé par frottement ; car, dans ce cas, la surface qui y est exposée se polit, au lieu de présenter les asperités que donne le coup de rabot.

comme chaussure, si on les appliquoit au service de quelques machines qui pussent ouvrir leurs pores et les agrandir en les agitant dans toute direction (1).

L'expérience 12, faite sur un morceau du même cuir employé dans les deux essais précédens, leur sert de terme de comparaison. On peut encore remarquer ici que ce cuir, regardé comme première qualité par MM. *Kusel* et *James Thomas*, se trouve bien plus imperméable que le n°. 1, qui avoit été donné comme étant de la même nature; ce qui appuie encore l'observation faite au sujet des premières expériences.

Si l'on compare maintenant ces résultats avec ceux qu'ont présentés les cuirs imperméables de MM. *Potot* et *Nébel Crepus*, on remarque que la quantité d'eau absorbée par les différentes espèces de cuirs forts rendus imperméables se trouve être,

Pour les échantillons remis par M. *Potot*. 10,99 au $\frac{\circ}{\circ}$.

Pour les échantillons présentés par M. *Nébel*. . . . 10,79 au $\frac{\circ}{\circ}$.

Et pour ceux de MM. *Kusel* et *James Thomas*. . . 3,94 au $\frac{\circ}{\circ}$. tandis que les cuirs forts simplement tannés qui sont dans le commerce absorbent une quantité d'eau qui varie depuis 37 jusqu'aux 75 centièmes de leur poids.

Si l'on compare maintenant entre eux les cuirs préparés pour servir d'empeignes, on trouve que les échantillons de MM. *Kusel* et *James Thomas* donnent, comme on le voit dans la table des expériences, à-peu-près les mêmes résultats que le cuir qui a été présenté par M. *Potot*, les premiers absorbant 9,51 d'eau par $\frac{\circ}{\circ}$, et le second en ayant pris dans le même temps et à la même température 8,750 (2) :

(1) La note qui se trouve au bas de la page 101 du rapport fait sur les cuirs imperméables de M. *Nébel* m'a été communiquée par M. *Molard*, dont j'aurois dû citer, à ce sujet, l'opinion comme étant une autorité d'un grand poids. Cette note prouve la supériorité marquée que présentent les cuirs imperméables dans la confection des pompes et de tous les ouvrages où les cuirs qui y entrent servent soit sous l'eau, soit alternativement dans l'air et dans l'eau; cet avantage ne seroit pas moindre dans l'application aux machines où les cuirs sont employés pour communiquer dans l'air le mouvement d'une roue à une autre; étant plus souples, ils opéreroient sur les rouages, auxquels ils doivent communiquer l'impulsion, un frottement plus égal, et qui rendroit plus exacts les rapports de vitesse d'une roue à une autre: on pourroit entrer à ce sujet dans de grands détails, et je crois que la matière vaudroit la peine que les constructeurs de machines s'en occupassent.

(2) Nous avons déjà vu que les cuirs de M. *Potot* auroient été moins imperméables s'ils avoient éprouvé le degré de laminage qu'il eût été nécessaire de leur donner pour les mettre

résultats qui deviennent d'une grande importance pour les arts , puisque cette espèce de cuir déjà passée à l'huile absorboit encore , avant d'être rendue imperméable , les 67 centièmes de son poids d'eau.

Quant à la solidité des nouveaux échantillons présentés à la Société , les différentes observations qui ont été faites jusqu'ici ne peuvent que la faire préjuger ; tout nous porte cependant à croire qu'elle doit être au moins égale , peut-être même supérieure à celle des cuirs imperméables qui ont été examinés précédemment , et nous pensons que l'on peut , sans crainte d'erreur , suivre l'analogie qui détermine notre jugement ; car il est maintenant bien démontré qu'un cuir rendu imperméable acquiert une qualité supérieure à celle qu'il avoit avant l'opération. Cette vérité devient de jour en jour plus incontestable ; les témoignages particuliers s'accordent tous sur ce point , et nous avons déjà vu que , de toutes les expériences faites pour constater la plus grande durée de ces cuirs , celle qui avoit donné les résultats les moins avantageux avoit néanmoins démontré que cette durée excédoit encore d'un tiers celle du même cuir simplement tanné. J'ai trouvé plusieurs fois que ce rapport s'élevoit jusqu'à celui de 1 et demi à 1 ; j'ai même vu des cuirs préparés par M. *Poitot* offrir des résultats encore plus heureux , et on a lieu d'espérer que les essais en grand que le Gouvernement fait faire sur les cuirs préparés par M. *Nébel* fourniront des résultats si avantageux que la question sera enfin complètement résolue.

Conclusion.

D'après les différens faits énoncés dans ce rapport , le Comité des arts chimiques pense que les échantillons de cuirs imperméables présentés par MM. *Kusel* et *James Thomas* sont d'excellente qualité , qu'ils peuvent résister fortement à l'action de l'eau , qu'ils promettent aux arts de grands avantages , et qu'ils pourront soutenir la concurrence et être employés à un grand nombre d'usages , si l'on parvient sur-tout à leur enlever une partie de l'odeur qu'ils portent avec eux.

Le Comité considérant en outre que MM. *Kusel* et *James Thomas* donnent leurs cuirs imperméables au même prix (1) qu'ont dans le

dans le commerce ; cette observation , rappelée ici , est toute à l'avantage du procédé employé par MM. *Kusel* et *James Thomas*.

(1) MM. *Kusel* et *James Thomas* , bien convaincus que le plus grand obstacle qu'ils ont à vaincre se trouve dans l'intérêt particulier de quelques hommes qui s'opposent encore à l'emploi de leurs cuirs par la même raison qui doit les faire rechercher par le

commerce les mêmes cuirs simplement tannés, et qu'ils ont une fabrique en activité et prête à fournir aux demandes qui leur seront faites, propose à la Société de témoigner sa satisfaction à MM. *Kusel* et *James Thomas*, et de prendre en outre toutes les mesures nécessaires pour faire connaître les produits de leur établissement et les heureux résultats qu'ils ont obtenus.

Adopté en Séance générale, le 17 Février 1808.

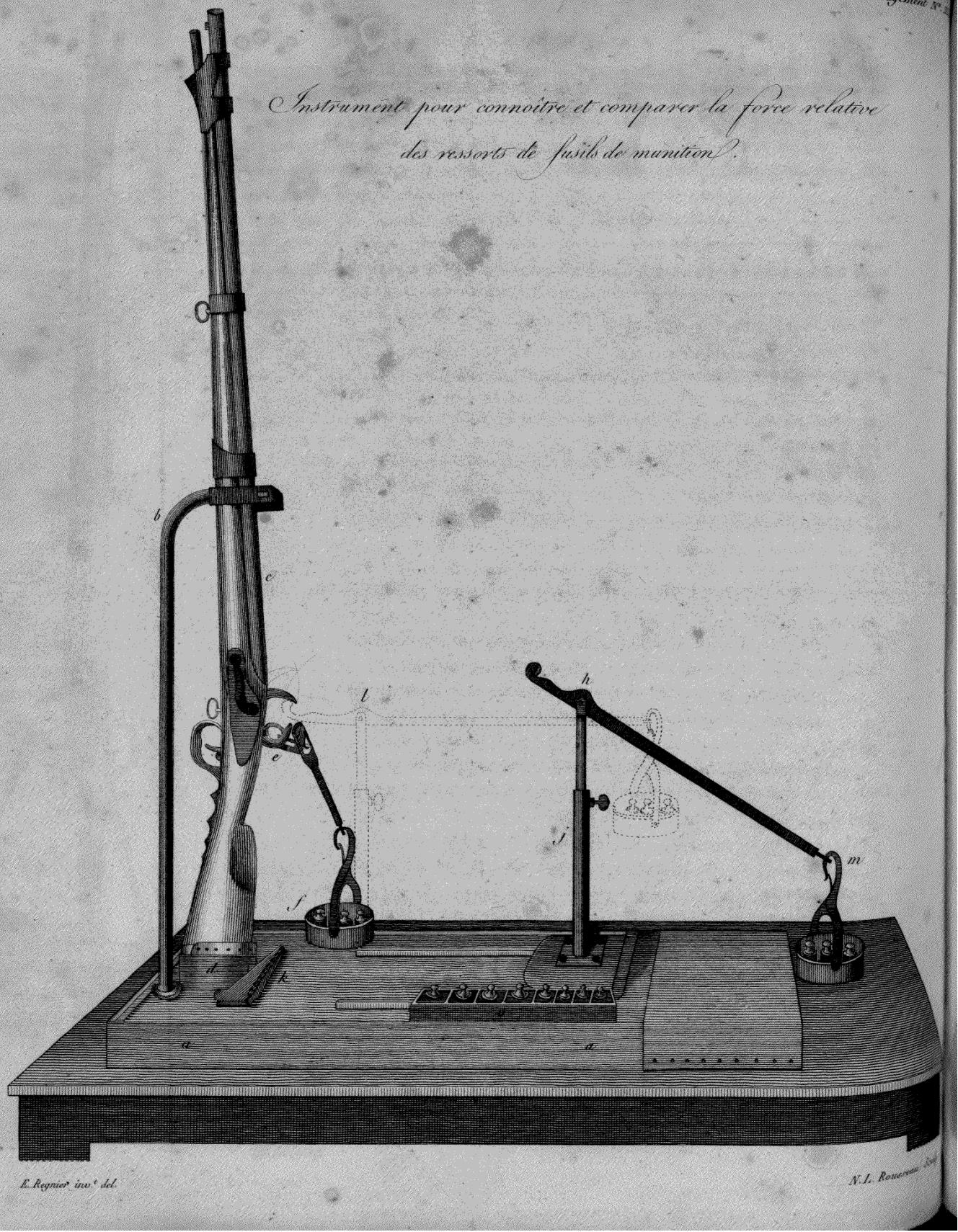
consommateur éclairé, ont cru devoir s'assurer du zèle de quelques cordonniers qui, voulant bien contribuer à répandre l'usage des cuirs imperméables, se chargeront des commandes qui leur seront faites.

Voici leur adresse :

MM. Menrat, bottier, rue de Lille, N°. 23, près la rue de Beaune;
Verrier jeune, cordonnier-bottier, rue du Lycée, près la cour des Fontaines, N°. 6;
Beaux, cordonnier-bottier, à la Renommée, passage du Panorama, N°. 28;
Castel, cordonnier, rue de Grenelle - Saint - Honoré, N°. 12, maison du boulanger, vis-à-vis la rue Pélican;
Henry, bottier, à la Botte Rouge, palais du Tribunat, galerie vitrée, N°. 215;
Rouillier, rue Vivienne, N°. 12;
Charton, bottier, boulevard Italien, N°. 8;
Flamant, marchand cordonnier, rue Coquillère, N°. 34, entre la rue des Vieux-Augustins et celle du Coqhéron;
Payoux, bottier-cordonnier, rue de Grenelle - Saint - Honoré, hôtel de Nîmes, N°. 29;
Pouchain, cordonnier, rue Montmartre, N°. 11, maison du culottier, près la rue du Jour;
Blot, cordonnier, rue Guénégaud, près le bureau d'essai de la Monnoie, à la Botte d'or.

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD, rue de l'Éperon, N°. 7. 1808.

Instrument pour connoître et comparer la force relative
des ressorts de fusils de munition.

E. Regnier inv^t del.

N. J. Rouzeau exc.

SEPTIÈME ANNÉE. (N^o. XLV.) MARS 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

A R T S M É C A N I Q U E S.

DESCRIPTION et Usage d'un Instrument pour connoître et comparer la force relative des Ressorts du Fusil de Munition, et pour déterminer le degré de force le plus convenable à chacun d'eux; par M. Regnier.

a. (*Pl. XLIV.*) Planchette sur laquelle est établi l'appareil placé sur une table.

b. Support de fer coudé, terminé par une fourchette pour recevoir le fusil qui y est maintenu par une clavette en cuivre.

c. Fusil posé verticalement sur la tablette pour en éprouver les ressorts.

d. Socle sur lequel appuie la crosse du fusil.

e. Levier placé entre les mâchoires du chien armé.

f. Plateau de balance pesant 5 hectogrammes.

g. Cases en huit divisions, contenant les poids nécessaires aux expériences.

h. Levier à bascule pour faire découvrir la batterie.

j. Support de la bascule, fixé sur une petite planchette à coulisse pour être rapproché ou éloigné du fusil.

k. Coin gradué à rainures fixé au bas du socle *d*, et destiné à faire porter *exactement* l'extrémité du petit bras de levier au point où frappe la pierre sur la batterie.

l. Position du levier à bascule lorsqu'il est rapproché de la batterie pour la faire découvrir.

Septième année. Mars 1808.

I

m. Extrémité du levier auquel on accroche le plateau de balance pour faire découvrir la batterie par l'effet des poids.

La partie supérieure de la planchette est recouverte d'un coussinet pour amortir la chute du plateau.

Usage.

Première Expérience. Le chien étant armé et chargé de vingt hectogrammes, y compris le poids du plateau, on appuiera le doigt sur la détente ; alors il s'appuiera doucement sur le rempart du corps de platine. Si la chute est trop forte, on ajoutera des poids, et on en ôtera si le chien ne peut pas éléver le plateau. Les grands ressorts qui soulèvent vingt à vingt-quatre hectogrammes par ce procédé paraissent les meilleurs.

Deuxième Expérience. On éprouve la résistance de la batterie en faisant, comme on l'a dit plus haut, porter *exactement* l'extrémité du petit levier au point où frappe la pierre ; alors on accroche le plateau à l'autre extrémité du levier, douze à quinze hectogrammes, compris le poids du plateau, doivent suffire pour faire découvrir la batterie.

Observations.

Comme il est impossible de faire des ressorts parfaitement égaux, et d'avoir des frottemens uniformes, il peut être accordé une tolérance de quatre degrés, comme de vingt à vingt-quatre hectogrammes pour le grand ressort, et de douze à quinze pour celui de la batterie.

Ce degré de force sera bientôt senti par la main du platineur ; l'habitude lui donnera le tact, et il ne s'en éloignera pas.

Les platines en blanc peuvent être éprouvées par le même moyen. Pour cet effet, on a construit une espèce de fût destiné à recevoir facilement chaque platine l'une après l'autre. Ce fût, qui a un encastrement et un levier de détente, se place dans la fourchette du support de fer, de la même manière que le fusil.

Comme la main du contrôleur sera le premier vérificateur de la platine, l'emploi de l'instrument ne paraît nécessaire que lorsqu'on aperçoit une trop grande différence dans l'action des ressorts, afin de connaître la valeur de cette différence, et la faire remarquer à l'ouvrier, qui verra bien alors qu'on ne juge pas son ouvrage arbitrairement.

Enfin , cet instrument peut être considéré comme un type qui doit amener un principe sur la force des ressorts , et éloigner les erreurs dans lesquelles on est tombé faute de moyens convenables.

Croiroit-on que des fusils de choix recommandés ont donné une différence sur la même espèce de ressort , de 10 à 27 ?

Ainsi , il est important qu'un inspecteur de manufacture d'armes ait à sa disposition un instrument comparatif , pour s'assurer d'une manière certaine de cette action de l'arme , si essentielle au bien du service ; car , l'expérience de plus de vingt mille coups de fusils nous a démontré que les platines à grands ressorts vifs et ressorts de batterie liants , ratent bien moins (toutes circonstances égales d'ailleurs) , que les platines qui s'éloignent du terme indiqué .

On voit par ce que nous venons d'exposer , que les ressorts n'ont pas été éprouvés séparément de la platine ; il faut aussi avoir égard à la confection des autres pièces qui agissent conjointement avec eux .

En effet , un pied de batterie peut se trouver plus ou moins long , ou plus ou moins avancé sur le ressort ; une griffe de noix peut être plus ou moins pleine , et donner par conséquent des résultats différents .

Ainsi , nous ne devons avoir égard qu'aux résultats des différentes causes qui impriment l'action au chien , et qui opposent de la résistance à la batterie , afin de faire coïncider convenablement le choc de la pierre et la résistance que lui fait éprouver la batterie , pour produire des étincelles .

Les principaux arquebusiers de Paris , après différens essais faits en leur présence , ont certifié que sans cet instrument *il est impossible d'obtenir un accord satisfaisant entre les ressorts des platines* . L'Institut de France a *approuvé* ce même instrument et en a parlé avec éloge . Enfin , plusieurs officiers du Corps impérial d'Artillerie pensent qu'il *remplit son objet* .

*TABLE des Expériences faites au Dépôt central de l'Artillerie,
au mois d'Août 1806, pour connoître les Platines de Fusil les moins
susceptibles de rater.*

Dans ces Expériences qui ont été faites sur des vieux fusils, on n'a brûlé que des amorces aux bassinets.

NUMÉROS DES EXPÉRIENCES.	FORCE DES Ressorts.		AMORCES BRÛLÉES.	COUPS RATÉS.		OBSERVATIONS.
	Grands Ressorts. hectogr.	Ressorts de Batterie. hectogr.		COUPES.	PIERRES EMPLOIÉES.	
1	10	18	135	25	3	Ce premier fusil n'a pas découvert; il a fallu raccourcir la pierre de trois lignes pour faire découvrir la batterie.
2	22	17	135	8	3	
3	22	13	135	8	3	
4	15	18	135	15	5	Plus des trois quarts n'ont pas découvert.
5	14	8	100	21	4	
6	22	17	100	21	3	
7	16	13	100	2	1	
8	21	15	100	3	2	
9	14	15	100	16	2	La batterie de ce fusil n'a pas découvert à la fin de l'expérience.
10	20	14	100	10	2	
11	23	17	100	17	3	Fusils trop durs à partir; il faut appuyer les deux doigts sur la détente.
12	16	15	100	11	2	
13	14	17	100	24	5	Le quart des coups ne découvre pas.
14	23	14	100	2	2	
15	19	14	100	8	3	
16	15	20	100	11	2	
TOTAL . . .		1,740	202	43		En totalité, un coup manqué sur neuf à dix coups tirés.

Observations générales.

On trouve dans cette table, 1°. que les huit fusils à grands ressorts vifs et ressorts de batterie liants ont raté cinquante-sept fois sur huit cent soixante-dix amorces brûlées, ce qui donne un coup raté sur quinze coups tirés.

2°. Que les huit fusils à grands ressorts foibles et ressorts de batterie forts, ont raté cent vingt-cinq fois sur huit cent soixante-dix coups, par conséquent un coup raté sur huit coups tirés.

Ainsi, ces expériences démontrent que nos fusils de munition donneroient moitié moins de faux feux, si on déterminoit le degré de force des ressorts dans la proportion indiquée.

RAPPORT fait par M. Bardel, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur un nouveau moyen de fabriquer des Tissus en Coton imitant la Gaze de soie, imaginé par M. Belleville.

M. *Belleville*, fabricant de gaze, rue Saint-Maur, à Paris, a trouvé le moyen de fabriquer des tissus de coton à jour, imitant une sorte de gaze de soie appelée *tulle* ou d'*Artois*.

Pour y parvenir, il a substitué aux perles employées dans les équipages des gazes de soie, des aiguilles fixées sur une traverse de la largeur de l'étoffe, qui, par un mouvement de va-et-vient, facilitent les croisures de la chaîne et de la trame, et produisent, par l'écartement combiné des fils, un tissu en coton à jour d'un nouveau genre.

On sait que le coton n'a pas la consistance de la soie, et qu'il ne peut résister comme celle-ci aux efforts que produit le mécanisme d'un tissage compliqué. Cette difficulté a été vaincue avec succès par M. *Belleville*, au moyen de la substitution ingénieuse qu'il a faite des aiguilles aux perles.

M. *Belleville* n'a monté encore qu'un métier de ce genre. Vos Commissaires croient devoir le signaler à la Société comme un très-habile monteur de métiers, qui n'a besoin que d'être connu pour trouver l'occasion d'exercer ses talents avec avantage. En conséquence, nous vous demandons, en sa faveur, une mention honorable au *Bulletin de la Société*.

Adopté en Séance générale le 17 Février 1808.

RAPPORT fait par M. Bardel, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur des Échantillons de Tulle façonnés en Coton, envoyés par M. Bonnard.

M. *Bonnard*, de Lyon, déjà avantagensemment connu par la perfection des tulles de soie de sa fabrique, vous a envoyé, au mois de Mars 1807, des échantillons de tulles en coton façonné, pour lesquels il venoit de prendre un brevet d'invention.

Depuis cette époque il a continué la fabrication de cet article , et , constamment jaloux de perfectionner ses ouvrages , il est parvenu à en varier les dessins , à rendre ce tissu plus solide , et à le livrer au commerce à des prix modérés.

Il vous a fait passer , le 13 du mois dernier , des échantillons nouveaux , qui , en effet , ne laissent rien à désirer , et qui prouvent que nous n'avons aucune concurrence à craindre de l'étranger pour ce genre de travail.

M. *Bonnard* donne à ce tulle le nom de *Bonnardine* ; il s'en est introduit d'Angleterre en France sous la dénomination de *spider's web* ou toile d'araignée , et depuis quelque temps (sans doute pour tromper la vigilance des douanes) sous celle de *tulle de Berlin*. Il est important de faire connoître que nos fabriques égalent celles d'Angleterre pour cet objet , si même elles ne les surpassent. Dans cette vue votre Comité des Arts Mécaniques vous propose de faire insérer le présent rapport au *Bulletin* , d'admettre les échantillons de M. *Bonnard* dans le cabinet de la Société , et d'écrire à ce fabricant une lettre de remerciemens sur sa communication , et de satisfaction sur son zèle à concourir au perfectionnement des fabriques françoises.

Adopté en Séance , le 9 Mars 1808.

RAPPORT fait par M. Molard , au nom du Comité des Arts Mécaniques , sur les Velours brodés de MM. Delorme et Conard.

MM. *Delorme* et *Conard* ont présenté au Conseil plusieurs échantillons de velours faits à l'aiguille , sur différens fonds d'étoffe , et représentant divers sujets imitant la peinture.

Votre Comité des Arts Mécaniques , chargé de l'examen de ces velours , a remarqué qu'ils étoient exécutés avec beaucoup de précision et de goût , et qu'on pouvoit , par ce moyen , imiter différens dessins coloriés. En effet , chaque fil de laine , de soie et de coton de différentes couleurs nuancées qui composent le velours , présentent autant de points qui produisent , par leur réunion et leur combinaison , l'effet de la peinture.

Au moyen de ce procédé , on peut exécuter en velours toutes sortes de dessins sur différens fonds d'étoffes ; et , en supposant que les couleurs viennent à perdre leur fraîcheur , on peut les ranimer en surtondant la surface du velours.

Roues à double rang de rais et à jantes jumelles de M. Dupuis.

Fig. 2.

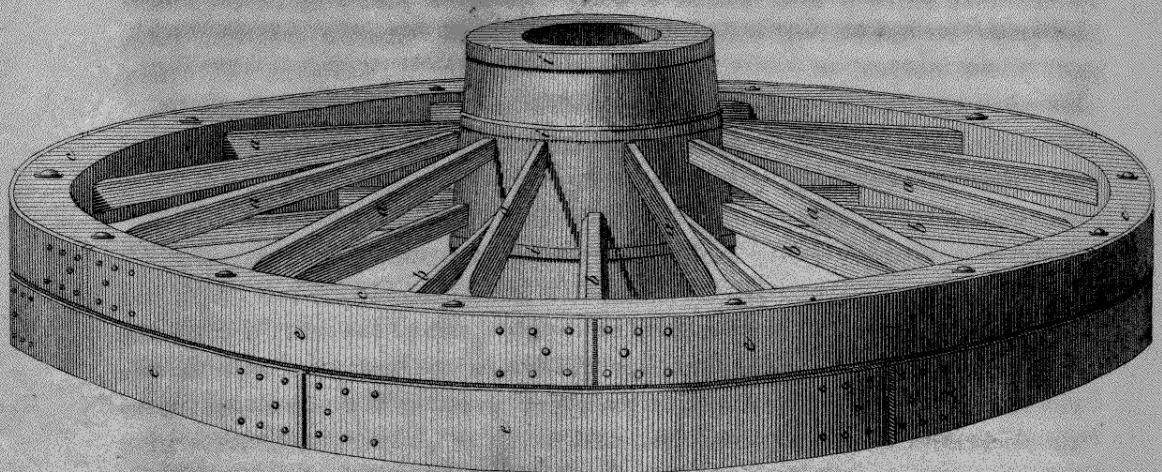


Fig. 1.

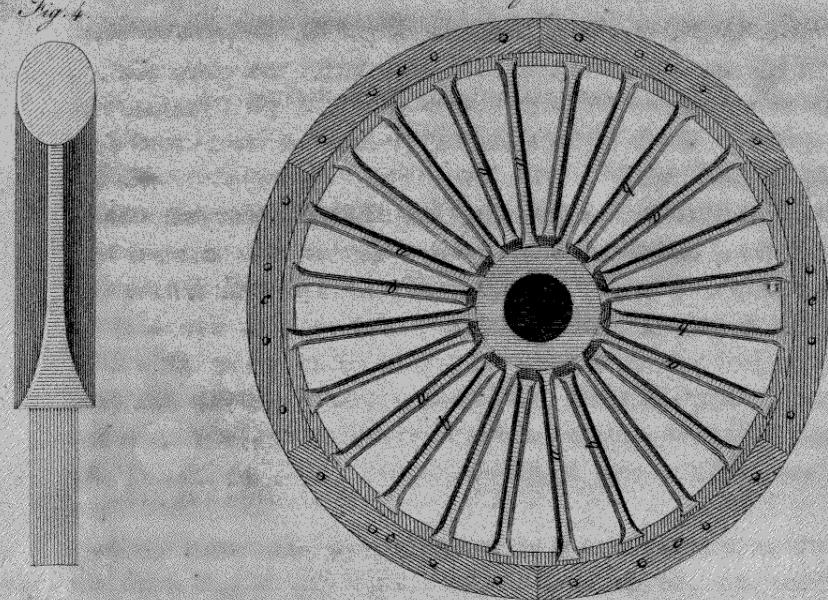


Fig. 3.



Gravé par N. L. Rousseau

Il est vrai le dire que cette espèce de velours a quelque analogie avec les tapis de la Savonnerie, considérés sous les rapports de l'effet; mais le mode de fabrication est très - différent; à la Savonnerie le point de velours forme en même temps la trame du tissu, tandis que le velours à l'aiguille ne peut s'exécuter que sur un tissu tout formé.

En se résumant, votre Comité des Arts Mécaniques pense que MM. *Delorme* et *Conard* ont introduit dans les arts un nouveau genre de fabrication dont le commerce peut tirer quelque avantage. En conséquence, il propose au Conseil d'Administration d'en faire mention dans son *Bulletin*.

Adopté en Séance, le 30 Mars 1808.

NOTICE sur les Roues à double rang de Rais et à Jantes jumelles construites par M. Dupuis, Charron, place Maubert, N°. 35, à Paris.

Les roues à doubles jantes de M. *Dupuis*, dont nous avons déjà rendu compte dans un de nos numéros précédens, réunissent plusieurs avantages précieux pour le commerce et les transports militaires. Elles sont plus solides que les roues ordinaires, durent plus longtemps, et sont moins chères, quoique faites avec des bois de très-bonne qualité.

C'est par un procédé d'assemblage ingénieux que M. *Dupuis* est parvenu à assurer à ses nouvelles roues une supériorité marquée sur les anciennes. Nous ne parlerons ici que des roues de la plus grande dimension, qui ont six pieds de diamètre, et dont la Société a fait exécuter une paire à ses frais.

Dans un moyeu de dimensions convenables, l'auteur dispose vingt-quatre rais sur deux rangs, de manière que les rais *a a a a* du premier rang se trouvent placés dans l'intervalle des rais *b b b b* du second rang, comme on le voit *Pl. XLV, Fig. 1.* Les pattes *d* de ces rais (voyez *Fig. 3*) de trois pouces et demi de large sur vingt-sept lignes d'épaisseur et cinq pouces et demi de long, ont la forme des rais des roues à voussoires, ce qui donne douze pieds de force de bois lié lorsque la roue est enrayée (1), et cinq pieds de force de plus sur l'enrayage des roues ordinaires.

Les jantes *c c c* sont doubles, et au nombre de douze pour chaque

(1) On dit d'une roue qu'elle est *enrayée* lorsque les rais sont fixés dans le moyeu, et qu'elle est *assemblée* quand les jantes sont assujetties sur les rais. (*N. d. R.*)

roue ; elles sont réunies entre elles par vingt-quatre forts boulons à écrous. Ayant un double point d'appui, elles deviennent extrêmement solides, et les roues pourroient continuer à rouler avec une charge égale, lors même que plusieurs bandes viendroient à manquer.

La ferrure de chaque roue est composée de douze bandes *e e e* (voyez *Fig. 2*), solidement fixées sur les jantes ; elles sont faciles à poser, et exigent moins de dépense pour les réparer que les bandes des roues ordinaires. Chaque moyeu est entouré de quatre frettes *i i i*.

La *Fig. 4* représente un rais ordinaire pour faire sentir la différence de forme des rais de M. *Dupuis*.

Après avoir fait connoître la construction de ces nouvelles roues, nous présenterons le devis de la dépense, tant du bois que du fer, afin de démontrer que leur prix est inférieur comparé à celui des roues maintenant en usage.

Prix des bois qui entrent dans la construction d'une paire de roues de six pieds de diamètre.

Vingt-quatre jantes	80 fr.
Quarante-huit rais évalués à deux tiers de voie.	30
Deux moyeux évalués une demi-toise.	30
Façon à l'ouvrier.	50
Total.	<u>190</u>

Ferrure.

Vingt-quatre bandes du poids de mille huit livres, le fer estimé 32 francs le quintal.	325 fr.
Quatre-vingt-dix livres de clous à 10 sous la livre.	45
Cinquante boulons à écrous pour réunir les jantes, et cinquante clous à vis.	70
Huit flettes pour les deux moyeux.	30
Façon pour le bandage, à raison de 10 francs le quintal de fer.	<u>100</u>
	570
Prix du bois.	<u>190</u>
Total.	<u>760 fr.</u>

Les roues de dimensions pareilles construites d'après l'ancien procédé coûtent 1350 francs; ainsi, malgré la cherté du bois et du fer, il y a une

une économie de près de moitié. Les roues ordinaires ont besoin de beaucoup de fer pour soutenir le bois, tandis que dans celles de M. *Dupuis*, c'est le bois qui soutient le fer, puisqu'elles usent plusieurs bandages.

Ces nouvelles roues peuvent être employées avec avantage tant pour l'artillerie que pour les convois militaires, et même pour des voitures de voyage, pour des diligences, etc. L'auteur en construit de toutes les dimensions. Les roues plus petites que celles dont nous venons de parler sont proportionnellement moins chères.

Les roues exécutées aux frais de la Société ont été remises à un voiturier, qui s'en sert depuis le premier Janvier de cette année, avec tant d'avantage, qu'il a demandé à en faire l'acquisition. La Société voulant donner à M. *Dupuis* un témoignage de sa satisfaction, a mis ces roues à sa disposition, et a arrêté qu'elles seroient décrites dans le *Bulletin*, afin d'en répandre la connaissance.

Les roues à doubles jantes peuvent porter les plus lourds fardeaux, même ceux qui sont indivisibles. Celles construites pour le compte de la Société ont été d'abord envoyées à Orléans, avec une charge de onze mille trois cents livres ; la voiture étoit traînée par quatre chevaux ; c'est le nombre que le conducteur emploie ordinairement pour ses voyages, qui durent sept jours, de Paris à Orléans et retour, la voiture chargée. Les roues ont porté des charges variées de douze à treize milliers, et quelquefois au-delà, et la voiture étoit toujours traînée par le même nombre de chevaux.

Voici les voyages qu'elles ont faits depuis le mois de Janvier.

Le 13 Janvier, de Paris à Orléans et retour;

Le 20 *idem*, même destination;

Le 31 *idem*, même destination;

Le 10 Février, *idem*;

Le 15 *idem*, d'Orléans à Bruxelles et retour;

Le 15 Mars, de Paris à Anvers et retour.

Malgré la rigueur de la saison et la neige qui couvrent les chemins, ces roues n'ont éprouvé aucun dommage depuis trois mois, ce qui est une preuve incontestable de leur solidité. Elles ont parcouru près de six cents lieues sans user le premier bandage, et sont encore aujourd'hui en très-bon état; le voiturier a assuré qu'elles ne fatiguoient nullement le cheval de brancard.

L'utilité des roues à doubles jantes pour les roulages deviendra d'autant plus évidente, qu'elles réunissent toutes les conditions désirables, solidité, durée et économie.

Septième année. Mars 1808.

K

Cinq années d'expérience ont assuré la bonté du nouveau procédé de M. *Dupuis*. Depuis l'an XII ses roues n'ont cessé de rouler tous les jours, et n'ont jamais dérayé ni débroché, malgré la mauvaise saison ; elles ont déjà usé plusieurs bandages. L'auteur fit ses expériences au bureau des messageries d'Étampes, Arpajon, etc., rue d'Enfer, près la place Saint-Michel, en présence de plus de soixante personnes, la plupart ouvriers, qui furent très satisfaits des résultats ; il prouva qu'il pouvoit rendre une roue à-la-fois plus légère et plus solide, sans craindre qu'elle ne dérayât, quand même elle seroit chargée d'un poids triple de sa pesanteur. Depuis cette époque, le bureau des messageries d'Étampes a adopté les roues de M. *Dupuis* pour les diligences, et même pour les cabriolets, et il les emploie encore aujourd'hui avec le plus grand succès. Ces roues diffèrent de celles que nous venons de décrire, en ce qu'elles ne sont ni à double rang de rais, ni à jantes jumelles.

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

EXTRAIT d'un Mémoire de M. Roard sur le Décreusage de la Soie (1).

Le décreusage, qui consiste à enlever à la soie les principes qui altèrent sa blancheur et sa souplesse, est une opération journallement pratiquée dans les ateliers de teinture ; cependant, malgré les recherches qui ont été faites sur cet objet, on ne connoissoit encore que les moyens de l'exécuter ; on n'avoit aucune donnée sur le nombre, la nature des substances qu'il enlève à la soie, et l'on ne savoit pas même s'il existoit quelques moyens de l'opérer d'une manière plus facile ou plus économique. Pour résoudre cette question, qui méritoit quelque intérêt, l'auteur a entrepris une suite de recherches dont il a réuni les plus importantes dans son mémoire, qui est divisé en deux parties.

Dans la première, il examine les effets de la lumière, de l'eau, des alcalis et du savon sur les soies écrue jaune et blanc, et il décrit les propriétés des substances trouvées avec la soie.

(1) Voyez *Annales de Chimie*, Janvier 1808.

L'auteur a observé avec beaucoup de soin l'action de la *lumière* sur les soies. Il a remarqué que les soies écrù blanc deviennent plus blanches au soleil ; que les belles soies écrù jaune y sont entièrement décolorées, et y deviennent aussi blanches que le plus bel écrù blanc ; que les soies écrù d'un jaune sale n'acquièrent, par l'action continue de la lumière, qu'un blanc terne et rougeâtre.

M. *Roard* s'est servi souvent de cette action de la lumière pour faire perdre à de grandes quantités de soies jaunes décreusées au savon, une partie de la couleur qu'elles conservent après la cuite ; quatre à cinq jours d'exposition au soleil suffisent pour les blanchir de plusieurs couleurs.

Des soies écrù jaune et blanc traitées huit heures par l'*eau* bouillante, n'ont donné que des résidus plus ou moins colorés sur lesquels l'auteur a fait agir également l'*eau* distillée, l'*alcool*, l'*acide muriatique* fôible, etc. Le residu de la soie écrù jaune lui a fourni : 1°. une substance sèche, friable, ayant l'aspect des résines, et d'une couleur rougeâtre : elle étoit très-soluble dans l'*eau* ; 2°. une matière colorante très-soluble dans l'*alcool*, qu'elle coloroit en beau jaune verdâtre ; 3°. unematière insoluble dans l'*eau* bouillante, soluble à chaud dans l'*alcool*, et qui s'en précipitoit par le refroidissement en flocons légers et très-blancs ; 4°. un résidu d'un brun noirâtre, brûlant à la manière des substances animales, insoluble dans l'*eau*, l'*alcool*, et soluble dans les acides concentrés.

La soie écrù blanc a donné tous ces produits, excepté de la matière colorante. Ainsi, l'*eau* seule, à la température de cent degrés du thermomètre centigrade, sépare des soies, outre les matières colorantes et gommeuses qu'on savoit y exister, deux autres substances dont la première, soluble dans l'*alcool* bouillant et très-peu dans l'*alcool* à la température de l'atmosphère, parut à l'auteur mériter une attention particulière ; et pour s'assurer si elle ne s'étoit pas trouvée dans les soies d'une manière accidentelle, et si elle pouvoit en être regardée comme un principe immédiat et constant, il soumit à des recherches plus étendues un grand nombre de soies de différentes qualités.

Il fit bouillir pendant quelques heures avec de l'*alcool* des soies écrù jaune de France, d'Italie et du Levant. Les liquides encore très-chauds furent séparés des soies ; ils étoient très-clairs et d'une belle couleur jaune d'or plus ou moins foncée. Une grande quantité de matière floconeuse, semblable à celle que l'auteur avoit déjà obtenue, fut

précipitée par le réfroidissement des liquides ; elle est restée sur les filtres sous la forme d'une gelée opaque d'une belle couleur jaune ; elle perdit en se desséchant le volume considérable qu'elle occupoit, et elle se réduisit en petites pellicules minces extrêmement légères. Comme l'auteur avoit reconnu dans les expériences précédentes son peu de solubilité dans l'alcool à froid , il s'est servi de ce moyen pour en séparer la matière colorante , qui s'y dissout très-facilement. Il obtint alors de ces trois soies écrù jaune , provenant de contrées fort éloignées , une matière entièrement semblable à celle des diverses soies écrù blanc traitées de la même manière. Ainsi , il n'étoit plus permis de douter que les soies écrù jaune et écrù blanc contiennent une matière grasse , soluble dans l'alcool bouillant , insoluble dans l'eau , qui paroissoit avoir les plus grands rapports avec la cire , le blanc de baleine et l'adipocire des cadavres. L'auteur est parvenu à enlever à froid par l'alcool ou à des températures peu élevées , toute la matière colorante des soies. Les belles soies écrù jaune deviennent dans cette opération extrêmement blanches et comme le plus bel écrù blanc , tandis que les soies chiques et celles dont la gomme paroît déjà avoir subi quelques changemens , restent colorées , de même que toutes les soies de qualité inférieure qui ont été exposées à la lumière. On peut faire acquérir cette teinte rougeâtre aux belles soies écrù jaune blanchies par le soleil , comme au plus bel écrù blanc , en les exposant plusieurs mois sur le pré , et les laissant macérer dans l'acide muria-tique oxigéné , ou en les faisant bouillir pendant quelques heures dans l'alcool.

Déjà prévenu contre les effets des *alcalis* dans le décreusage des soies par le peu de succès des expériences de *Rigaud*, de Saint-Quentin , et de celles qu'il avoit répétées aux Gobelins , M. *Roard* n'en a pas moins cherché à déterminer le mode d'action de ces substances , soit caustiques , soit carbonatées; car , en modérant leur trop grande énergie , elles paroisoient réunir toutes les propriétés nécessaires pour faciliter la dissolution de la gomme , et pour se combiner avec les matières grasses et colorantes. Il a fait agir au bouillon pendant plusieurs heures des dissolutions plus ou moins chargées de soude caustique purifiée à l'alcool , et de soude parfaitement neutre , sur des quantités déterminées de soie écrù jaune et blanc. Les liquides ont été évaporés à siccité , et les matières gommeuses , grasses et colorantes , séparées et pesées avec le plus grand soin ; mais le poids de ces deux dernières substances étoit moindre que celui déjà obtenu d'un poids égal des mêmes soies

traitées par l'alcool. Ces expériences, plusieurs fois répétées, ont convaincu l'auteur que les alcalis caustiques ou carbonatés n'exercent pas sur les matières grasses et colorantes des soies une force dissolvante aussi grande que l'alcool.

Les expériences précédentes prouvent que les soies écrù jaune et blanc, soumises à l'influence d'un grand nombre de réactifs, en ont reçu des altérations plus ou moins promptes, et des changemens plus ou moins avantageux, et elles n'ont pu perdre, par aucun d'eux, d'une manière complète, leurs substances cireuses et colorantes. Il ne restoit plus qu'à examiner comment le *savon* pouvoit mériter sur toutes ces substances une préférence si marquée; et avant de soumettre les soies au décreusage, il étoit nécessaire de pouvoir apprécier tous les changemens que doivent y apporter l'état des savons et les différentes qualités des eaux. Pour cet effet, l'auteur analysa le savon, et trouva qu'il contenoit

Eau.	52.	29.
Huile..	41.	58.
Soude.	6.	13.
	<hr/>	
	100.	00.

Analysé qui diffère considérablement de celle donnée par MM. *Le-lièvre*, *Darcet* et *Pelletier*.

Quantités égales de soie écrue blanc et jaune ont été traitées au bouillon , pendant plusieurs heures , avec le quart de leur poids de savon. Les bains de décreusage et de lavage évaporés , on en a séparé par l'eau et l'alcool toutes les matières grasses , gommeuses , colorantes , les savons alcalins et calcaires. Les produits de cette analyse ont donné un poids égal de gomme , mais une proportion plus forte de matière cireuse et colorante dans ce décreusage au savon , que dans tous ceux par l'eau et même par les alcalis. Pour ajouter d'autres preuves à ces résultats , l'auteur a pris une quantité déterminée et semblable de soie , provenant de six opérations différentes dans chacun des décreusages faits par l'eau , les alcalis , le savon , et il a fait bouillir isolément dans l'alcool toutes ces soies. Celles décreusées au savon n'ont donné , par l'alcool , que des quantités infiniment petites de matière grasse et colorante , tandis que les soies décreusées par l'eau et par les alcalis en ont fourni d'une manière remarquable , et le complément de ce qui manquoit à ces divers décreusages.

Ainsi, il paroît bien démontré que le savon dissout beaucoup mieux que l'eau et les alcalis, les matières cireuses et colorantes contenues dans les soies ; mais pour décider d'une manière affirmative l'effet que peut produire sur elles l'absence ou la présence de ces matières, il faut encore comparer entre elles les soies décreusées par ces divers procédés.

L'auteur termine la première partie de son Mémoire par l'examen des propriétés chimiques des substances trouvées avec la soie; telles sont :

1^o. La *gomme*, à laquelle la soie doit sa roideur; elle est parfaitement la même dans les soies écrus blanc comme dans les soies écrus jaunes; elle s'y trouve dans le rapport de vingt-trois à vingt-quatre pour cent. Il seroit à désirer que cette substance, dont la seule ville de Lyon fourniroit plusieurs milliers de quintaux, fut séparée des savons; elle pourroit être d'une grande utilité dans les arts;

2^o. La *matière colorante*, qu'on ne retrouve que dans les soies écrus jaunes, est une substance résineuse presque solide à douze degrés du thermomètre centigrade, et totalement fluide à trente degrés. Elle est d'un rouge-brun quand elle est en masse, et du plus beau jaune-vertâtre quand elle est divisée. Ces soies en contiennent de un cinquante-cinquième à un soixantième pour cent. Elle a une odeur assez forte, provenant de l'huile volatile qui est combinée avec elle. En traitant par l'alcool des soies écrus jaunes, on obtient en même temps une huile volatile odorante, qui ressemble beaucoup à celle de l'anis et de quelques autres substances végétales.

3^o. L'auteur donne à l'une des substances trouvées avec la soie le nom de *cire*, parce qu'elle en a tous les caractères extérieurs et toutes les propriétés chimiques. Cette cire, qui existe dans toutes les soies, et même dans celles de la Chine, en fait le deux centième ou trois centième de leur poids. La soie écrus blancs ne contient que cette matière et une petite quantité d'une huile qui paroît, avec la gomme, contribuer à la coloration des écrus blancs : car, les belles qualités de Chine, de Saint-Ambroix, de Rocquemaure, en ont fourni à l'auteur beaucoup moins que tous les autres écrus blancs de France, et sur-tout que ceux d'Italie.

Dans la deuxième partie de son mémoire, M. Roard applique immédiatement aux soies ceux des dissolvans susmentionnés, qui paroissent offrir quelque avantage, tant pour l'économie que pour la facilité de l'exécution. Il compare entre elles les soies décreusées par ces divers procédés, afin de reconnoître celui qui peut leur faire acquérir au plus

haut degré toute la perfection qu'en exigent les arts, et d'essayer, enfin, s'il ne seroit pas possible d'ajouter quelques améliorations au procédé ordinaire du décreusage.

Nous savons que cette opération a pour but de rendre les soies douces, blanches et brillantes, sans altérer leur solidité, en les traitant pendant plusieurs heures avec des quantités très-variables d'eau et de savon. Or, puisque les soies acquièrent par ce traitement des propriétés différentes et nouvelles, elles doivent sans doute à la séparation des principes qui ont été trouvés avec le savon dans les bains de décreusage. Ces principes, ainsi que nous l'avons dit, sont, les uns solubles dans l'eau, les autres dans l'alcool, et ils se dissolvent tous dans les alcalis et le savon.

L'eau et les alcalis jouissant, comme le savon, quoique d'une manière moins complète, des propriétés de décreuser les soies, et pouvant offrir sur cette dernière substance une grande économie, l'auteur les a essayés comparativement.

En cherchant les proportions d'eau qui pouvoient le mieux convenir pour enlever à la soie toute sa matière gommeuse, M. Roard a trouvé que, pour les soies écrus blancs, trois à quatre heures d'ébullition avec trois cents parties d'eau suffisent pour rendre cette soie douce et assez blanche, et que les soies écrus jaunes, traitées de même pendant quatre à cinq heures avec quatre cents parties d'eau, deviennent, dans cette opération, aussi douces que les premières; elles conservent cependant encore une grande partie de leur matière colorante.

Les proportions de soude caustique nécessaires pour séparer des soies, sans altérer leur tissu, la plus grande quantité de matières cireuses et colorantes qui s'y trouvent, sont d'un centième de soude pour les écrus blancs, et d'un soixante-quinzième ou quatre-vingtième pour les écrus jaunes, avec le même temps et la même quantité d'eau que pour le décreusage par le savon.

Les méthodes de décreuser les soies avec le savon varient suivant les pays, les ateliers et la quantité des matières; mais en prenant entre elles un terme moyen, on voit qu'elles se réduisent toutes à celles-ci:

Pour les écrus jaunes destinés au blanc, soixante à soixante-dix kilogrammes de savon pour cent de soie dans les trois opérations de dégommage, de cuite et de blanchiment, qui ne doivent pas moins de quatre à six heures, et cuire les écrus blancs, pendant quatre heures, avec trente à trente-cinq pour cent de savon. Les proportions moyennes d'eau sont de vingt-cinq à trente parties contre une de soie.

Parties égales des mêmes soies qui avoient été entretenues plusieurs jours à la même température, ont été traitées dans des vases semblables avec de l'eau de la Seine, par les méthodes que nous venons de décrire : 1^o. avec de l'eau ; 2^o. avec de la soude caustique ; 3^o. avec le savon.

Chacune de ces expériences a été faite double, afin de pouvoir en apprécier les différences sur l'écrù blanc et sur l'écrù jaune. Les soies, en sortant des bains de décreusage, ont été également écoulées, lavées, chevillées, puis mises à sécher le même temps, à la même température à laquelle elles avoient été exposées. Elles ont offert les résultats suivans : la soie écrù blanc décreusée au savon étoit très-blanche, très-brillante ; celle décreusée à la soude étoit moins blanche, quoique douce : elle avoit un petit œil gris - jaunâtre que n'ont pas les soies traitées par le savon. Les soies décreusées à l'eau, quoique très-bien dégommées, avoient conservé une couleur gris - jaunâtre ; elles étoient ternes, moins blanches et moins brillantes que celles décreusées à la soude. Les soies écrù jaune ont présenté les mêmes différences ; on a trouvé seulement que la soude n'avoit pas agi avec une plus grande énergie que l'eau sur leur matière colorante. La perte moyenne des écrus blancs a été de vingt-quatre à vingt-cinq pour cent, et celle des écrus jaunes de vingt-six à vingt-huit. Ces soies ont été ensuite essayées avec la petite romaine de *Regnier* (1) pour connoître leur solidité. Celles traitées par le savon ont donné, d'après une moyenne de vingt fils, des résultats plus forts que tous ceux obtenus des soies bouillies avec l'eau et avec la soude. L'auteur les a fait teindre ensuite comparativement dans un grand nombre de couleurs, et il a constamment trouvé que celles décreusées au savon étoient toujours plus vives et plus brillantes que celles décreusées à la soude et à l'eau, même dans les couleurs les plus foncées et dans les noirs.

Le savon doit donc continuer de jouir de la préférence exclusive qu'on lui a accordée pour le décreusage des soies, parce qu'il en sépare entièrement la cire et la matière colorante, que l'eau et les alcalis ne pourroient leur enlever sans altérer leur tissu.

L'auteur observe ensuite quelle est l'influence des vases, de l'eau, des savons et du temps dans le décreusage des soies.

1^o. L'influence des *vases* est d'autant plus grande dans le décreusage que les métaux dont ils sont formés peuvent s'oxyder plus facilement,

(1) Voyez la description de cet instrument, *Bulletin*, N°. XXXVII.

que

que leurs oxides sont plus colorés , et qu'il est plus nécessaire de conserver toute leur blancheur aux soies qu'on y a fait bouillir. Aussi , les chaudières de cuivre offrent-elles quelques inconvénients que l'auteur a signalés dans son mémoire sur l'alunage.

2°. Les *eaux* agissent sur le décreusage par la présence des sels calcaires qu'elles tiennent en dissolution , qui diminuent la quantité de savon alcalin en donnant lieu à la formation du savon calcaire : en sorte qu'il est très - important d'avoir pour cette opération des eaux bien pures , et de n'en employer que la quantité nécessaire , afin de ne pas augmenter la proportion de ces sels nuisibles , et de ne pas affoiblir l'énergie du dissolvant. Les proportions d'eau nécessaires pour cette opération , et que l'auteur a déterminées d'après un grand nombre de cuites de plus de cinquante kilogrammes , sont de quinze à seize kilogrammes d'eau contre un kilogramme de savon.

3°. M. *Roard* a fait un grand nombre d'essais sur le *savon* , depuis un centième du poids des soies jusqu'à poids égal , et il s'est assuré que , pour les soies écrus blancs , un douzième ou un sixième suffissoient dans le plus grand nombre des couleurs , et que pour les écrus jaunes et sur-tout les grenades , il étoit nécessaire d'en ajouter de cinquante à soixante pour cent. Des quantités plus fortes ne produisent pas sur ces soies un effet bien sensible , car on ne peut pas même , par l'action combinée du poids égal de savon et du gaz sulfureux , rendre ces soies aussi blanches que le sont des écrus blancs décreusés avec vingt-cinq pour cent de savon.

4°. C'est à l'usage introduit dans le commerce de n'accorder que vingt-cinq pour cent de bénéfice pour la perte des soies par le décreusage , qu'on doit attribuer la méthode généralement établie de les faire bouillir aussi *long-temps* ; car tous les teinturiers croient , en prolongeant cette opération , diminuer la perte que les soies en éprouvent , et leur faire acquérir plus de blancheur. Cette manière d'opérer leur seroit extrêmement préjudiciable , s'ils ne parvenoient pas à la surcharger , soit par la teinture , soit par son séjour dans un air humide.

Pour vérifier cette opinion , l'auteur a enlevé des bains de décreusage , à des temps égaux , des quantités de soie dont le poids avoit été auparavant déterminé d'une manière très-précise , et il a obtenu des résultats entièrement opposés à ceux qu'il devoit attendre. Ces soies également sèches formoient une dégradation sensible dans laquelle la partie la plus blanche et la plus brillante étoit celle qui avoit bouilli

Septième année. Mars 1808.

I.

le moins de temps ; et c'étoit aussi celle-là qui avoit le moins perdu de son poids. Cette expérience comparative a été répétée plusieurs fois sur plus de vingt-cinq kilogrammes de soie de différentes qualités ; elle a constamment offert les mêmes données , et n'a laissé aucun doute sur un fait aussi important.

Les expériences précédentes avoient convaincu l'auteur de la coloration et du changement d'état des soies dans les bains même du décreusage ; mais il restoit encore à expliquer comment les soies , après y être devenues blanches , pouvoient ensuite s'y colorer , et quelle étoit la cause des altérations qu'elles y recevoient par un séjour trop long-temps prolongé.

Pour résoudre ces diverses questions , il fit les recherches suivantes :

1^o. Il traita des soies écrù blanc avec du savon dans deux vases , dont l'un pouvoit permettre l'évaporation des deux cinquièmes du liquide , et l'autre pouvoit le conserver en entier. La première partie étoit , après l'opération , d'une couleur moins blanche que la deuxième.

2^o. Il conserva pendant une heure , à une température de cent degrés du thermomètre centigrade , des soies très-blanches décreusées au savon dans des bains de décreusage , et dans des dissolutions de gomme pure par l'eau distillée ; elles y prirent également un petit ton rougeâtre que l'eau bouillante ne put leur enlever.

3^o. Il fit bouillir dans des vases séparés , pendant quatre heures , avec le quart de leur poids de savon , deux kilogrammes de soie déjà parfaitement décreusée au savon , et provenant l'un de soie écrù jaune , et l'autre de soie écrù blanc. Ces soies , amenées à l'état de sécheresse où elles se trouvoient auparavant , ont été pesées ou comparées , soit pour le poids ou pour la résistance , aux mêmes soies qui n'avoient pas subi cette opération. L'écrù blanc blanchi une seconde fois avoit pris une petite couleur gris verdâtre et étoit devenu roide , terne ; il avoit acquis quelque chose de la dureté du fil ; il avoit perdu un cinquante-troisième de son poids et sept pour cent de sa solidité.

La soie écrù jaune étoit devenue par cette deuxième opération sensiblement plus blanche , mais elle avoit perdu une partie de sa douceur , de son brillant , et un cent septième de son poids et cinq à six pour cent de sa solidité. Cette grenade étoit encore plus grosse que la première.

4^o. L'auteur entretint pendant plusieurs heures dans un matras, avec de l'eau distillée à cent degrés centigrades, des soies écrus blancs, blanchies au savon et très-blanches, qu'il avoit eu soin de laver plusieurs fois auparavant avec de l'eau distillée. Le liquide qui étoit très-clair, filtré et évaporé, lui a fourni une petite quantité de matière animale qui n'avoit aucun rapport avec les produits du décreusage, et qui brûloit de la même manière que les soies.

Ces expériences démontrent que la soie décreusée peut reprendre par l'évaporation d'une partie du décreusage, une quantité infiniment petite de gomme qui, sans augmenter son poids, est suffisante pour la colorer; et qu'elle peut perdre par l'action prolongée, soit du savon, soit même de l'eau, une portion plus ou moins grande de sa propre substance, dont la séparation détruit le brillant de sa surface et une partie de sa solidité.

En examinant avec soin la matière gommeuse sur la soie, on voit qu'elle y est retenue par l'adhérence qu'elle a contractée avec elle, et défendue contre un grand nombre d'agents extérieurs et même chimiques par l'insolubilité de la cire et des matières colorantes et huileuses combinées avec elle; insolubilité qu'elle conserve après son départ de la soie et tant qu'elle n'a pas été séparée de ces diverses substances.

Dans le traitement des soies par le savon, la gomme ne se dissout d'une manière aussi prompte que parce qu'il agit en même temps sur toutes les matières qui l'accompagnent et dont il fait une séparation complète. Si le savon, après avoir produit tous ces effets, bornoit là son action dissolvante, comme on l'a cru jusqu'à présent, on n'auroit rien à craindre de prolonger le temps du décreusage; mais après avoir rendu les soies blanches et brillantes, il jouit encore d'une assez grande énergie pour les colorer, les ternir et altérer leur tissu.

Afin d'éviter les inconveniens du savon dans le décreusage des soies, l'auteur a fait sur différentes quantités de soie un grand nombre d'expériences dont voici les résultats:

1^o. Toutes les soies sont complètement décreusées en moins d'une heure; et elles perdent de leur matière colorante et cireuse en raison de la quantité de savon que contient le bain du décreusage.

2^o. Les trois opérations de dégommeage, de cuite et de blanchiment, qui exigent cinq à six heures de temps, peuvent être réduites à une seule opération d'une heure avec la même quantité de savon.

M. *Rocard* propose, pour décreuser les soies, d'employer la méthode

suivante : faire bouillir une heure toutes les soies écrù blanc ou jaune avec quinze parties d'eau contre une de soie , et la quantité de savon qui doit être fixée d'après les couleurs auxquelles on les destine. Il faut seulement mettre le savon et les soies dans le bain une demi-heure avant le moment de l'ébullition et avoir le soin de les retourner souvent.

On pourra encore diminuer le temps indiqué, si , au lieu de décreuser des grenades très-torses et fort colorées , on opère sur des trames et des organsins qui sont les qualités les plus employées à Lyon et dans toutes les villes de fabrique.

Si l'économie du temps et de la main-d'œuvre détermine l'adoption de cette méthode dans les ateliers de teinture , les fabricans reconnaîtront bientôt les avantages qu'elle procurera à leurs divers tissus, dont elle augmentera d'une manière bien sensible le brillant et la solidité.

É C O N O M I E R U R A L E .

Du Cotonnier et de sa culture , ou Traité sur les diverses espèces de Cotonniers ; sur la possibilité et les moyens d'acclimater cet arbuste en France ; sur sa culture dans différens pays , principalement dans le midi de l'Europe ; et sur les propriétés et les avantages économiques, industriels et commerciaux du Coton. Par C. P. de Lasteyrie. Paris , chez Arthus Bertrand , Libraire , rue Haute-Feuille , №. 23. 1 vol. in-8°. de 450 pages , avec trois figures.

L'introduction du coton en Europe a rendu de grands services aux arts , en portant plusieurs à un très-haut degré de perfection. La simplicité , la célérité , l'amélioration et l'économie qu'on a cherché à obtenir ont été très-utiles à la mécanique , en faisant naître des idées et des moyens nouveaux ; à la gravure , en perfectionnant ses résultats ; à la teinture , en conduisant à la découverte d'un grand nombre de méthodes utiles et ingénieuses. Les machines inventées pour filer et carder le coton en ont fait imaginer d'analogues pour soumettre la laine aux mêmes préparations. L'établissement des manufactures de coton en France a été très-favorable à notre industrie , loin de lui être préjudiciable. Il étoit donc essentiel d'encourager chez

nous la culture du coton , afin de recueillir sur notre propre sol toute la matière première que consomment nos fabriques. Cette culture avoit déjà été pratiquée en grand , il y a deux siècles , dans nos Départemens méridionaux , et plusieurs essais qu'on a tentés depuis ont été couronnés du succès. Nous avons donc tout lieu d'espérer qu'on parviendra à acclimater le cotonnier en France. C'est pour atteindre ce but que le Gouvernement a offert des primes en raison de la quantité de coton que chaque cultivateur produiroit sur le sol françois , et que la Société d'Agriculture du département de la Seine , pour concourir au succès de la culture du cotonnier en France , a proposé un prix dont nous avons fait connoître le programme , *Bulletin* , №. XXXVIII.

L'auteur estimable de l'ouvrage que nous annonçons , constamment dirigé par son zèle pour la prospérité de l'agriculture et de l'industrie françoise , a voulu éclairer l'opinion publique sur la matière importante qu'il traite , et guider les travaux des agriculteurs qui se livreroient à la culture du coton.

Cet ouvrage est divisé en trois parties. Dans la première , l'auteur traite de la possibilité d'introduire le cotonnier en France , et des moyens qui doivent être employés pour assurer dans notre pays le succès de la culture de cet arbuste. Il parle des différens essais qu'on a tentés à cet égard dans le midi de l'Europe depuis quarante ans , et des résultats qu'on en a obtenus ; il examine quels sont les lieux les plus septentrionaux où cette culture est usitée , soit en Asie , soit en Amérique , soit en Europe , afin de présenter aux agriculteurs françois des faits capables d'encourager leur zèle , et leur offrir une probabilité que leurs travaux ne seront pas sans bénéfice. Pour faciliter la culture du cotonnier en France , l'auteur désireroit qu'on apportât un grand soin dans le choix des espèces ; et pour connoître celles qui conviennent le mieux à notre sol et à notre climat , il faudroit s'en procurer le plus grand nombre , en tirer de divers pays , sur-tout des contrées les moins chaudes , et en former des plantations d'essai et d'expérience. Les expériences doivent être dirigées avec soin , si l'on veut obtenir des données certaines , et connoître d'une manière exacte tous les avantages que la France méridionale peut retirer du cotonnier ; mais cette entreprise ne peut se faire sans le concours du Gouvernement.

L'auteur parle ensuite de l'utilité du coton sous les rapports agricoles , industriels et commerciaux. Il nous offre des tableaux très-inté-

ressans où sont exposés les bénéfices immenses que retirent l'industrie et le commerce anglois de la fabrication du coton, et ceux que nous en avons perçus nous-mêmes dans ces dernières années. Il résulte de ces tableaux que la France a acheté, en 1806, vingt-deux millions pesant de coton au prix de 55 millions francs, et que cette quantité fabriquée en étoffes de toutes espèces a produit 251 millions 755,000 francs ; ainsi la balance est en notre faveur de 196 millions 755,000 francs, et elle augmentera encore considérablement, lorsque la France, par l'accroissement de ses fabriques, pourra exporter des cotonnades à l'étranger.

M. *de Lasteyrie* consacre un chapitre de son ouvrage aux propriétés économiques du coton et aux différens usages pour lesquels on l'emploie tant en Asie qu'en Europe. Il traite ensuite des espèces ou variétés de cotonniers, de leurs qualités et des lieux où elles se trouvent, et il donne l'extrait d'un ouvrage très-important de M. *de Rohr* sur la culture du coton aux Indes occidentales. Il termine la première partie de son ouvrage par un tableau comparatif de diverses espèces de cotonniers.

La seconde partie est le fruit des recherches et des observations de l'autetur sur la culture du cotonnier dans les climats chauds de l'Europe. Il y expose le genre de culture qui lui a paru le plus convenable à ces régions et aux pays dont la température a le plus d'analogie avec celles-ci. Il y traite du climat et de l'exposition, du sol, des préparations qu'il convient de donner à la terre avant de l'ensemencer ; des engrais ; du choix et de la préparation de la semence, de l'époque à laquelle elle doit être confiée à la terre ; de la distance à observer entre les pieds des cotonniers ; de la manière de semer les graines et de former des plantations ; des couches, des pépinières et de la transplantation du cotonnier ; des soins à donner à cet arbre pendant sa végétation ; des binages, arrachages des plants superflus ; des irrigations ; du pincement, de l'ébourgeonnement, de l'effeuillage, de la taille et de l'émondage ; des travaux durant la floraison et la fructification ; des intempéries, des insectes, des maladies auxquelles le cotonnier est exposé ; de la récolte ; de la manière de séparer les semences du coton, et des machines propres à cet usage ; du nettoyage des ordures du coton et de l'emballage ; des produits ; des frais de culture, du bénéfice net ; de la culture et des soins qu'on doit donner au cotonnier vivace dans la seconde année et les suivantes ; s'il est avantageux de cultiver d'autres plantes simultanément avec le cotonnier ;

du cours de récoltes auxquelles on peut le soumettre ; du mode de culture qui paroît convenir le mieux au climat des parties méridionales de l'Europe.

Comme les plus grands obstacles au succès de la culture du cotonnier en France et dans l'Europe méridionale sont les gelées tardives du printemps qui ne permettent pas de semer de bonne heure , et celles de l'automne qui arrêtent la maturité des fruits , l'auteur propose la méthode employée dans plusieurs contrées pour préserver des gelées la vigne , le figuier , l'artichaut et d'autres plantes , c'est-à-dire l'enfouissement du cotonnier pendant l'hiver , méthode qui lui paroît réunir de grands avantages.

La troisième partie de l'ouvrage de M. *de Lasteyrie* n'est pas la moins intéressante. Elle est divisée en dix chapitres , et traite des meilleures méthodes de culture du coton , en usage dans diverses contrées de l'Europe , de l'Asie et de l'Amérique. Le but de l'auteur a été de faciliter aux agriculteurs la connaissance de ces pratiques , et de les mettre à portée de comparer et de choisir celles qui conviendront le mieux au climat et au sol qu'ils habitent. Il a consulté , pour remplir cette tâche , les agronomes et les voyageurs qui ont observé avec le plus de sagacité et de jugement , ou qui ont pratiqué eux - mêmes la culture du cotonnier , et il a pris la majeure partie de ces renseignemens dans les ouvrages italiens , espagnols , portugais , anglois et allemands , qui n'avoient pas encore été traduits dans notre langue.

L'auteur donne à la fin de son ouvrage le résultat des essais sur la culture du cotonnier , qui ont été faits dans nos Départemens méridionaux pendant l'année 1807 , d'après la lettre que S. Exc. le Ministre de l'Intérieur a adressée aux Préfets ; résultat qui est très-satisfaisant , sur-tout lorsqu'on considère que les envois des graines ont été tardifs , et qu'on n'a pu commencer les semaines qu'à une époque où la saison étoit trop avancée.

Les environs de Marseille , de Cassis , de la Ciotat , et plusieurs autres lieux du département des Bouches-du-Rhône , sont propres à la culture du coton. On a obtenu de bons produits des essais qu'on a tentés. Les expériences faites en Corse ne laissent plus aucun doute qu'on ne puisse acclimater le cotonnier dans ce pays. Celles qui ont été tentées à Montelimar , Pirot , Mirande et Buis , département de la Drôme , ont été heureuses. On a semé dans le département du Gard plusieurs espèces de graines de cotonnier ; celles de Géorgie ont mieux

(80)

réussi que celles des Antilles et de Fernambouc. Les succès obtenus dans les départemens du Gers, de l'Hérault et des Landes, donnent des espérances pour l'avenir. Nous avons la perspective de pouvoir utiliser dans ce dernier Département une vaste étendue de terrain abandonné, qui est néanmoins très-propre à la culture du cotonnier. L'expérience a aussi démontré que le cotonnier réussissoit dans les environs de Perpignan, dans les jardins de Lyon et dans les départemens du Var et de Vaucluse.

Quelques essais faits dans la partie méridionale du département des Basses-Alpes, portent à croire que la culture du cotonnier pourra s'y établir avec succès. On n'a pas aussi bien réussi dans le département des Alpes - Maritimes, quoique le climat et les expositions soient plus favorables. Des pieds de cotonniers semés à Toulouse ont produit des capsules mûres.

L'ouvrage de M. *de Lasteyrie* est digne de fixer l'attention de tous ceux qui s'intéressent à la prospérité de l'agriculture et de l'industrie françoise, et se recommande d'ailleurs par la clarté du style et par l'utilité des vues qu'il renferme.

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD, rue de l'Éperon, N°. 7. 1808.

SEPTIÈME ANNÉE. (N°. XLVI.) AVRIL 1803.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

C O N S E I L D' A D M I N I S T R A T I O N.

EXTRAIT des Séances et de la Correspondance du Conseil.

Gravure sur pierre. Une découverte nouvelle et intéressante a fixé l'attention des membres du Conseil ; c'est le procédé lithographique d'*Aloys Senefelder* (1), que nous avons décrit, *Bulletin*, N°. XXXVI, et que les Anglois emploient pour l'impression de la musique. Ce genre d'industrie, qui paroît promettre des résultats avantageux, a été introduit en France par M. *André*, dont les gravures sont exécutées avec soin. M. *de Lasteyrie*, en les présentant au Conseil, a fait observer que, quoique les traits n'en fussent pas aussi déliés que ceux des gravures au burin, ces planches étoient préférables à celles en bois, parce qu'on opéroit plus promptement et à moins de frais, n'ayant qu'un simple dessin à tracer. Les œuvres de musique, présentés par M. *Choron* à la dernière Assemblée générale de la Société, offrent la preuve de l'heureuse application de ce procédé.

Il est certains objets, tels que les machines et les plans qui, n'exigeant pas autant de netteté et de variété de tons que les paysages et les sujets d'histoire, pourroient être rendus avec succès par ce moyen, et, sous ce rapport, le problème proposé par la Société pour la gravure en relief, seroit résolu. La plus grande difficulté qu'on a eu à

(1) Quelques personnes prétendent que M. *Senefelder* doit la première idée de sa découverte à un botaniste qui gravoit sur pierre des figures de plantes.

vaincre , et la seule peut-être que présente ce procédé , c'est le tirage des épreuves , qui jusqu'alors ne réussissoit qu'incomplètement. M. *White*, connu comme habile mécanicien , est parvenu à remédier à cet inconvenient , en construisant une presse nouvelle qui permet de tirer les épreuves avec netteté. Il vient de publier un ouvrage ayant pour titre : *Recueil de tableaux de mécanique appliquée et d'élémens généraux de machines* , dont toutes les planches sont dessinées par lui et exécutées par le procédé lithographique.

Aux détails que nous avons donnés sur l'art lithographique , nous joindrons quelques renseignemens nouveaux que nous avons trouvés dans un journal allemand.

Cet art se pratique de trois manières différentes. La première et la plus ancienne manière d'opérer sur la pierre préparée est d'y tracer , avec une encre composée exprès , et une plume d'acier très - ressemblante pour la taille aux plumes ordinaires , soit les caractères d'écriture , soit les airs notés , soit enfin les dessins que l'on veut multiplier. Le nombre des épreuves que l'on en peut tirer ne s'élève peut-être pas , comme on l'avoit dit , à vingt mille , ni à dix mille ; mais il est très-considérable , pour peu qu'on tire avec précaution ; cette manière est extrêmement expéditive. Elle sera de peu d'utilité aux arts , en ce qu'elle ne peut servir que pour des dessins au simple trait , ou de légères esquisses , et qu'elle est peu susceptible de correction et de fermeté ; mais elle a une autre propriété qui peut en rendre l'usage de la plus grande importance , et la mettre en rivalité avec l'imprimerie.

En effet , en écrivant avec la même encre , non sur la pierre , mais sur du papier , on peut transporter l'écriture du papier sur la pierre , qui sert ensuite à tirer le nombre d'exemplaires que l'on veut avoir. Ce transport affranchit de la nécessité où sont les graveurs d'écrire à l'envers , et donne le meilleur moyen de multiplier ces imitations de l'écriture que l'on nomme empreintes identiques. On sent aussi que l'impression pouvant commencer quelques minutes après qu'on a achevé d'écrire , cette invention peut devenir très - utile pour la prompte impression des papiers publics.

Le second procédé de la gravure sur pierre est dû à M. le professeur *Mitterer* , de Munich. Il découvrit , il y a quelques années , que l'on pouvoit fabriquer des crayons composés des mêmes élémens que l'encre déjà citée , et que les dessins tracés avec ces crayons sur la pierre , pouvoient aussi se multiplier. Cette seconde manière est bien plus favorable aux arts. Les crayons de M. *Mitterer* , quoique moins fermes

que la pierre noire dont on se sert ordinairement, peuvent cependant, avec un peu d'exercice et de patience, exécuter les mêmes dessins, et l'on a déjà atteint dans ce genre plus de précision et de fini que l'on n'avoit espéré. Mais il s'en faut bien que l'on puisse en tirer autant d'épreuves que des dessins à la plume, ou du moins les dernières épreuves y perdent beaucoup. Un de ces dessins au crayon exécuté sur pierre par un amateur de Stuttgart, et acheté par M. *Cotta*, libraire de cette ville, n'a pu fournir que quatre cents exemplaires dignes d'être présentés aux connoisseurs. Mais c'est déjà beaucoup d'un pareil nombre, lorsqu'il s'agit de dessins originaux qui ont un grand prix pour les amateurs et les artistes, mais qui n'en ont guère que pour eux. On se flatte d'ailleurs de perfectionner beaucoup cette manière ainsi que la précédente.

Le troisième procédé forme en quelque sorte un art particulier, et devoit seul se nommer *gravure sur pierre*. Les deux autres tracent leurs dessins sur la pierre en relief par le moyen du crayon ou de l'encre; celui-ci les y grave en creux à l'aide de la pointe et du burin. L'idée en fut portée à Stuttgart, au printemps de 1807, par M. *Charles Strohoffer*, qui venoit de Munich avec le secret de la préparation des pierres; mais cette idée n'a encore été réalisée qu'à Stuttgart. On y étoit déjà parvenu à réunir les deux procédés du crayon et de la plume, et l'on n'a pas moins réussi dans l'emploi de la pointe et du burin. Ce nouveau procédé qui l'emporte de beaucoup sur les deux autres permet de graver sur la pierre les traits les plus délicats, et on obtient un plus grand nombre d'épreuves que des deux autres manières. On se flatte, en un mot, de tirer ainsi de la pierre la même utilité que du cuivre, mais avec une épargne considérable de temps. On pourra aussi, par ce procédé, imiter la gravure en bois, qui, comme on sait, réserve les reliefs pour les ombres et les creux pour les clairs.

C'est après tant d'heureux essais que M. *Cotta* a pris un intérêt dans l'*imprimerie en pierre* établie à Stuttgart. La première production qui doit en sortir, et qui paroîtra incessamment, sera une édition de luxe d'une chanson célèbre de *Schiller*. Le titre et le texte seront *gravés en pierre* avec le burin. Deux airs faits sur les paroles de cette chanson y paroîtront *écrits à la plume*, et on y joindra une scène de la tragédie de *Wallenstein*, dessinée au crayon par M. *Seele*, directeur de la Galerie de Stuttgart. Ce petit volume, de cinq feuilles grand in-folio, offrira par conséquent des échantillons de tous les procédés employés jusqu'ici dans l'impression ou la gravure en pierre.

Moyen de secours contre les incendies, connu sous le nom de sac de Genève. M. *Bordier* a remis au Conseil le dessin et la description de cet appareil, qu'on emploie avec succès à Genève, depuis plusieurs années, et que la Société d'Émulation de cette ville addressa dans le temps à la Commission d'Agriculture et des Arts. Pour en donner une idée, qu'on se figure un tuyau ou couloir de grosse toile, dont la longueur est arbitraire et peut être portée à cent mètres, ayant un mètre de largeur lorsque les deux laizes de toiles dont il est formé sont à plat l'un sur l'autre, et qui développe une circonference de deux mètres lorsque ces mêmes toiles forment un cilindre creux d'environ soixante-six centimètres de diamètre. Ce tuyau, qui est réuni à une échelle de corde, est fixé solidement par l'un de ses bouts sur un châssis léger mais solide, carré, égal à l'ouverture d'une baie de croisée de moyenne grandeur, à laquelle ce châssis est fortement arrêté par des moyens qui s'arrangent avec toutes les localités. L'autre bout du tuyau est fermé; on a pratiqué dans le milieu de la toile supérieure une fente longitudinale suffisamment grande pour qu'un homme y puisse passer commodément; ce même bout est fixé à un point solide un peu élevé au-dessus du sol, et distant du mur de face d'environ la moitié de la hauteur à laquelle se trouve la fenêtre où l'autre extrémité du tuyau est attachée. Il est aisé de concevoir que si une personne entre ou est mise dans cette espèce de sac par l'orifice supérieur, elle y coulera par son propre poids, et avec une vitesse accélérée ou retardée, suivant les différentes circonstances dans lesquelles l'appareil se trouvera, ou suivant la volonté de cette même personne, qui, en écartant plus ou moins les pieds et les mains, accélérera ou retardera son mouvement de descension. Le bout inférieur du tuyau étant fixé à un point suffisamment élevé, nulle partie ne peut toucher le sol, et par conséquent la personne qui descend n'a point à craindre de venir heurter la terre ou le pavé. Les malades, les infirmes, les blessés parcourent le même chemin, mais avec cette différence qu'on les revêt d'un corset auquel tient une corde qu'on fait filer suivant le besoin (1).

M. *Molard*, qui avoit été chargé d'examiner cet appareil, a observé qu'on pouvoit l'employer avec succès toutes les fois que les flammes ou les progrès de l'incendie permettent de l'approcher de l'édifice incendié; mais comme ce dernier cas est très-rare, le rapporteur s'étoit proposé

(1) Les expériences qu'on a faites avec cet appareil, le 9 Mars dernier, rue des Vieux-Augustins, N°. 40, ont très-bien réussi; et vingt-deux personnes y ont descendu en une minute cinquante secondes d'un quatrième étage élevé de quinze mètres.

de construire l'échelle et la toile en métal. Par ce moyen , l'échelle de Genève ou le sac seroit à l'abri des flammes dans plusieurs circonstances , et ne seroit point sujet à se détériorer dans les magasins. Pour rendre ce moyen de secours plus simple , M. *Molard* a composé l'échelle sur les principes de celle décrite par *Grolier de Servières* , avec des perfectionnemens qui permettent de lui donner plus de largeur. Il a mis sous les yeux des membres du Conseil les dessins de cette nouvelle manière de construire l'échelle à incendie de Genève , qu'il regarde comme très-propre à remplir son objet.

M. *Molard* a considéré ensuite que , s'il est utile de s'occuper des moyens de porter des secours aux incendiés , il est bien plus utile encore de prévenir les incendies. Jusqu'à présent , a-t-il dit , on s'est contenté de faire connoître les vices de construction des cheminées et de tous les appareils de chauffage , et d'indiquer les moyens d'éteindre le feu dans le cas où il viendroit à se manifester dans les conduits de la fumée ; mais ces utiles instructions , ou sont ignorées des constructeurs , ou ne sont que rarement mises à profit. Dans cet état de choses le rapporteur a proposé au Conseil de nommer une Commission qui sera chargée de présenter des mesures propres à prévenir les incendies ou à les éteindre facilement dès l'instant où ils viendroient à se manifester.

Machine pour fabriquer les Briques. M. *Poidebard* , ingénieur à Saint-Pétersbourg , a adressé au Conseil la description d'une machine à briques , inventée par M. *Hattemberg*. Cette machine se compose principalement de deux caisses en fer fondu dans lesquelles on met la terre glaise préparée pour les briques ; de deux pistons que l'on fait jouer à bras alternativement au moyen d'un cric ou d'une vis qui obligent la terre , fortement comprimée , à sortir des caisses par des ouvertures de la forme désirée pour briques , tuiles , corniches , colonnes , tuyaux et autres ouvrages. Ces divers produits sont reçus sur un *transporteur* où ils sont coupés par longueur et déposés ensuite sur la place destinée à les faire sécher.

M. *Poidebard* ajoute que la terre glaise est préparée pour cette machine par un pétrin également mécanique , mu par manège , et d'une grande simplicité. Il a informé le Conseil que M. *Hattemberg* se propose de rendre publics , par la voie de l'impression et de la gravure , les moyens qu'il a imaginés pour la fabrication mécanique des briques et autres ouvrages qu'on obtient avec une économie de plus des deux tiers du prix de façon ordinaire , la même facilité et avec

une perfection qui surpassé infiniment ce qu'ont pu produire jusqu'à ce jour les procédés connus.

Les architectes qui ont employé ces nouvelles briques les préfèrent à celles fabriquées par les anciens procédés , et ils estiment qu'il y aurait encore de l'économie à s'en servir lors même que leur prix excéderoit de 30 pour $\frac{1}{2}$ celui des briques ordinaires.

Le Comité des Arts Mécaniques , qui avoit été chargé de l'examen de cet objet , a pensé que l'on pouvoit fabriquer les tuiles et les autres objets énoncés ci-dessus par les moyens et les procédés de M. *Hattemberg*; mais pour émettre son opinion sur ce nouveau système de fabrication , et particulièrement sur l'économie qu'il procure dans la main - d'œuvre , il est nécessaire d'en connoître tous les détails. Le Comité a donc jugé convenable de suspendre son jugement jusqu'à ce que M. *Hattemberg* ait publié son ouvrage. Il a observé que trois personnes fabriquent six mille briques par jour , à raison de 15 à 20 sous le mille , et avec des instrumens qui ne leur coûtent presque rien.

Le Comité a informé la Société que M. *James Douglas*, avantageusement connu par plusieurs machines propres à la fabrication des draps , s'est occupé des moyens mécaniques pour la fabrication des briques; il a embrassé cette opération dans tous ses détails , et quoique son procédé pour mouler les briques ne soit pas le même que celui de M. *Hattemberg*, il ne paroît pas moins devoir remplir parfaitement son objet ; ce qui prouve qu'on peut très - souvent obtenir les mêmes résultats par des procédés différens.

Écluse à sas mobile. M. *Solages* a annoncé qu'il a présenté à l'Institut , concurremment avec M. *Bossu*, une écluse à sas mobile qui a mérité l'approbation de ce corps savant ; que le Gouvernement a fait exécuter une de ces écluses sur un petit canal destiné à porter à celui du Centre les produits des fonderies , des verreries et des mines de houille du Creuzot , et qu'elle remplit parfaitement son objet , surtout depuis qu'elle a été réparée suivant les plans , coupes et dessins de l'auteur dont on s'étoit d'abord écarté.

M. *Solages* a soumis à l'examen de la Société un nouveau moyen qui , en ne dépensant pas plus d'eau que le sas mobile , est applicable à des chutes plus considérables. Ce moyen est la réunion de ce même sas mobile avec le plan incliné. L'auteur a désiré que cette invention puisse obtenir le suffrage de la Société.

Le Comité des Arts Mécaniques a été chargé de l'examen de cet objet.

Cours d'Agriculture à l'École d'Alfort. La Société a eu jusqu'à sept élèves à l'École d'Alfort , d'après un contrôle du 1^{er}. Avril 1807, signé de M. *Yvert*, professeur. Elle n'en a aujourd'hui que deux qui étudient , d'après le dernier contrôle des élèves de cette École fourni au Ministre de l'Intérieur tous les trois mois. Ce sont les Sieurs *Pierre Bouffel*, d'Outrebois , département de la Somme , âgé de vingt-trois ans , proposé par M. *Gillet-Laumont*; et *Denis-Pierre Bordier*, de Ménigoutte , département des Deux - Sèvres , âgé aussi de vingt - trois ans , choisi par M. le Préfet.

La maladie du professeur ayant fait suspendre le cours , la Société a décidé le 4 Novembre dernier que les élèves qui étoient à l'École , à ses frais , pourroient continuer à y rester , à la charge par eux de se livrer , en attendant que M. *Yvert* puisse recommencer ses leçons , à l'étude de l'art vétérinaire qui leur devenoit également important.

Les deux seuls élèves indiqués ci-dessus ont travaillé à cette partie , et on est content de leur zèle et de leur activité.

Le Sieur *Rappolt*, du Mont-Tonnerre , qui est aussi aux frais de la Société , ayant terminé ses cours de vétérinaire et obtenu son brevet , ne se trouve point sur ce contrôle ; c'est un très-bon sujet , qui est le répétiteur-adjoint du professeur.

Les autres élèves sont partis , les uns par défaut de conduite , les autres parce qu'ils ne vouloient pas étudier les branches de la vétérinaire qui pouvoient leur être utiles pour l'étude de l'agriculture.

Le cours devoit recommencer au 1^{er}. Avril de cette année , mais comme ce mois est destiné à l'examen de tous les élèves , il ne recommencera qu'au 1^{er}. Mai avec ceux des autres professeurs.

Le Comité d'Agriculture a été d'avis que la Société , non seulement continuât la pension des élèves qui sont actuellement à l'École jusqu'à ce que le cours d'agriculture de M. *Yvert* soit terminé , mais encore qu'elle nommât aux places vacantes pour remplir ses vues.

M. *Brillat Savarin* a exprimé , dans la séance du 16 Septembre 1807, le vœu qu'une de ces places soit donnée à un sujet pris dans le département de l'Ain ; le Conseil a ajourné sa décision jusqu'au moment des nominations.

M. *Chassiron* avoit fait la même demande au Conseil pour le département de la Charente-Inférieure , et il a proposé un sujet (*Jean-Charles Desrosiers*) , qui paroît réunir toutes les conditions voulues par la Société.

Feu M. *Chéron* , Préfet du département de la Vienne , proposoit

aussi à M. *Degérando* un sujet pour ce Département ; mais il étoit alors conscrit et au dépôt (en Mars 1807), et depuis il a peut - être dû rejoindre ; il manquoit aussi quelques renseignemens sur la fortune des parens de ce jeune homme qui paroît réunir des connoissances propres à lui faciliter ses études agricoles.

Enfin M. *Ramond*, Préfet du département du Puy-de-Dôme, a aussi proposé à M. *Degérando* deux sujets pour en choisir un (en Mars 1807) ; ils appartiennent à des cultivateurs très-riches, et sous ce rapport ils ont moins besoin de la Société que de bonne volonté de la part de leurs parens, dont la fortune est évidemment au-dessus de la modique pension à payer.

M. *Huzard* a proposé au Conseil, au nom du Comité d'Agriculture :
1°. De nommer élève, aux frais de la Société, le Sieur *Charles-Jean Desrosiers*, pour suivre le cours d'agriculture de M. *Yvart*, à dater du 1^{er}. Mai 1808.

2°. De demander à M. *Brillat-Savarin* de proposer un sujet pour le département de l'Ain, qui suivra également ce cours à dater de la même époque.

3°. De prendre auprès de M. le Préfet du département de la Vienne des renseignemens sur le sujet proposé par son prédécesseur, avant de procéder à sa nomination.

4°. Enfin, d'engager M. le Préfet du département du Puy-de-Dôme à déterminer les parens des deux sujets qu'il propose à les envoyer suivre ce cours à l'École d'Alfort, à leurs frais.

Ces diverses propositions ont été adoptées. Le Conseil a décidé aussi que la pension des Sieurs *Pierre Bouffel*, d'Outrebois, département de la Somme, et *Denis-Pierre Bordier*, de Ménigoutte, département des Deux-Sèvres, actuellement placés à cette École, sera continuée jusqu'à la fin du nouveau cours de M. *Yvart*.

Réverbères à miroirs paraboliques. M. *Bordier* a annoncé dans la séance du 30 Mars 1808, qu'il avoit imaginé un moyen pour reconnoître si un appareil d'éclairage est plus exposé qu'un autre à l'action du froid, et qu'il avoit perfectionné ses réverbères, de manière à empêcher que l'huile ne se fige dans les réservoirs.

Il se propose de construire à l'avenir ses réflecteurs en cuivre plaqué, dont l'argenture plus forte et plus solide n'aura pas besoin de réparations ; et il a informé le Conseil qu'il avoit trouvé un procédé pour frapper ses miroirs avec plus d'exactitude, une plus belle exécution, et à moins de frais qu'auparavant.

Chaffage

Chauffage au moyen de la vapeur de l'eau chaude. Nous avons fait connoître, *Bulletin*, N°. XXXIX, un procédé dont on fait usage en Écosse pour chauffer de grands ateliers avec des tuyaux dans lesquels on fait circuler la vapeur. M. Félix Desportes, Préfet du département du Haut-Rhin et membre de la Société, a annoncé qu'il se proposoit d'employer un semblable moyen pour échauffer une maison de détention à Colmar. Il a prié la Société de nommer une commission pour examiner les plans de son appareil.

M. de Rumford, qui a rendu de si grands services à l'économie publique et domestique, a employé, dans des maisons de détention à Munich, un moyen à-peu-près analogue à celui que nous avons indiqué dans le *Bulletin*; mais au lieu de vapeur, il faisoit circuler de l'eau chaude dans des tuyaux placés horizontalement. On a eu le projet d'échauffer ainsi la nouvelle salle de l'Institut, et M. de Rumford a été choisi pour l'exécution de cette mesure; il a déjà fait quelques expériences à cet égard.

A cette occasion, M. de Lasteyrie a exprimé le regret que les thermolampes, ces appareils si économiques et si utiles, dont l'invention est due à un François, M. Lebon, se soient propagés dans l'étranger, tandis qu'en France on les néglige entièrement. Les Anglois et les Allemands, a-t-il dit, s'en servent depuis plusieurs années avec beaucoup de succès tant pour l'éclairage que pour le chauffage des grands établissements.

Objets présentés au Conseil.

M. Ampère a présenté un échantillon de filet pour la pêche, fabriqué sur un nouveau métier, imaginé par M. Barret, mécanicien à Paris (voyez le rapport de M. Bardel, *Bulletin*, N°. XLIV, page 48);

M. Mignard Billinge, des pignons d'horlogerie étirés;

MM. Montcloux - Lavilleneuve, Haudry de Janvry et Flamare, divers échantillons de tôles vernies, et des cartons vernis nommés *laque françois* (voyez le rapport de M. Gillet Laumont, *Bulletin*, N°. XLII);

M. Lesage, serrurier, rue de Vaugirard, une serrure de sûreté dite *serrure à bascule*;

M. Lair, un échantillon de papier fabriqué mécaniquement par les procédés de M. Desétables, de Vire (1);

M. Alphonse Leroy, des échantillons de lin filé par mécanique (voyez le rapport de M. Bardel, *Bulletin*, N°. XLIV, page 47);

(1) *Bulletin*, N°. XLI.

M. *Cadet de Vaux*, un brûloir pour le café, revêtu intérieurement de terre cuite ;

M. *Rognier*, un cache-entrée établi sur le principe des serrures égyptiennes (voyez *Bulletin*, N°. XLIII) ; et une manivelle à ressort qui exprime le degré de résistance des machines auxquelles on l'applique : le Comité des Arts Mécaniques a été chargé d'examiner cet instrument ;

M. *de la Boulaye*, un canon de fusil bronqué par un procédé particulier ;

MM. *Girard* frères, plusieurs échantillons de tôle vernie décorée par un procédé mécanique de leur invention. Une Commission spéciale a été nommée pour examiner cet objet.

Les mêmes artistes ont mis sous les yeux des membres du Conseil un appareil de *Woolf* perfectionné ;

M. *Belleville* a présenté deux échantillons d'un tissu de coton nouveau imitant la gaze de soie (voyez le rapport de M. *Bardel*, *Bulletin*, N°. XLV) ;

MM. *Kusel* et *James Thomas*, des cuirs de semelles et des tiges de bottes imperméables ; (voyez le rapport de M. *Darcret*, *Bulletin* N°. XLIV).

M. *Delloye*, de Huy, département de l'Ourthe, dont les travaux sur le fer-blanc ont été jugés dignes d'une médaille d'argent à l'exposition de 1806, et depuis peu d'un encouragement de la part du gouvernement, a fait hommage à la Société de plusieurs échantillons de fer-blanc de sa fabrique, consistant en quelques feuilles, une cafetièrre et une boîte à thé. Il se propose d'envoyer pour le concours ouvert sur cet objet par la Société, d'autres échantillons plus parfaits.

M. *Delunel*, secrétaire de la Société de Pharmacie, a adressé un mémoire sur un nouveau moyen de fondre le suif, employé dans la boucherie de Saint-Lazare, rue Saint-Denis ; il a été renvoyé à l'examen du Comité des Arts Chimiques.

M. *Defontenay* a adressé un mémoire sur une balance hydro-nautique propre à remplacer les écluses, dont le Comité des Arts Mécaniques a pris connaissance.

M. *Fleury Delorme*, fabricant de broderies sur velours, a présenté des échantillons de différens ouvrages en ce genre (voyez le rapport de M. *Molard*, *Bulletin*, N°. XLV) ;

M. *Simon*, bonnetier à Paris, des échantillons de tricot en soie et coton ;

M. *Baradelle* fils, ingénieur en instrumens de mathématiques, des plumes pour le dessin (voyez plus bas page 95).

M. *Bordier*, de Versoix, a présenté, dans la séance du 16 Mars 1808, divers appareils d'éclairage, savoir : 1^o. celui qu'il a imaginé pour l'éclairage latéral ou par côté ; il est composé d'une lanterne qui s'applique au mur, et qui est garnie d'un verre bombé ; on y place une lampe à bec recourbé, et à mèche semi-circulaire, brûlant à courant d'air, et surmontée d'une cheminée de verre et d'un miroir composé de deux courbes paraboliques concaves et circulaires. Quoique cette lampe, qui paroît très-économique, ne soit pas susceptible de produire d'aussi beaux effets de lumière que ses appareils de grand éclairage, M. *Bordier* a affirmé qu'elle avoit des avantages très-marqués, et l'essai qu'on en a fait sous le vestibule de la Société, en a donné une idée favorable (1) ;

2^o. La lampe *clepsydre* pour les escaliers circulaires et à jour ; ce sont deux paraboloïdes posés verticalement l'un au-dessus de l'autre, mais séparés par une distance d'un pouce qui, laissant à la lumière de la lampe un libre passage, lui permet d'éclairer le plan à la hauteur duquel elle est placée, tandis que les deux paraboloïdes portent un grand foyer de lumière dans le haut et dans le bas de l'escalier ;

3^o. Le même assemblage de miroirs posé horizontalement sur une lampe à tige ; il présente l'effet d'un double photophore destiné à porter à droite et à gauche de la lampe un grand foyer de lumière.

M. *Bordier* a demandé qu'il soit fait mention de la présentation de ces objets au procès-verbal et au *Bulletin*, pour constater la date et le préserver de toute contrefaction.

Le Conseil a vu avec plaisir ces nouvelles applications du système d'éclairage de M. *Bordier*, et s'est empressé d'accueillir sa demande.

M. *Mérimée* a présenté un cahier d'épreuves de gravures sur pierre exécutées d'après le procédé de M. *André*, et imprimées avec la presse de M. *White*, qui se sert de ce moyen pour donner au public une collection de tableaux de mécanique appliquée.

(1) Ces lampes ont été mises en expérience dans la rue Traversière Saint-Honoré, depuis le 26 Mars jusqu'au 7 Avril de cette année. Il y en avoit quatre placées d'un côté de la rue, et trois de l'autre. Ces sept petites mèches ont remplacé onze mèches ordinaires. L'éclairage qu'on a obtenu ainsi n'est pas comparable pour la richesse et la beauté à celui de la rue de Richelieu, mais il est satisfaisant et préférable dans plusieurs cas. Ces lanternes sont destinées pour de longs corridors : il vaudroit mieux pour les rues les placer à quatre ou six pieds des maisons.

Correspondance.

M. Brack, directeur des douanes à Gênes et membre de la Société, a annoncé qu'il existe près de Gênes, dans une campagne appelée Comegliano, appartenant à M. *Jacques-Philippe Durazzo*, un établissement agricole où l'on cultive le coton comme on cultive ailleurs le blé, c'est-à-dire, que l'on sème chaque année; tous les ans on en récolte une assez grande quantité pour occuper les habitans du pays à en fabriquer de la bonneterie. Il a observé qu'il n'a entendu parler que de la culture du coton herbacé, qui est plante annuelle, et qu'on cultive avec le même succès le coton Nankin ou Siam.

Il a rapporté que Madame *Clélie Grimaldi*, de la famille *Durazzo*, qui cultive elle-même un riche et vaste jardin botanique, y a naturalisé, pour ainsi dire, le coton arbre, celui de nos colonies, qu'elle a tenu en pleine terre toute la saison dernière, ainsi que la canne à sucre. M. *Brack* a ajouté que le Préfet de Piombino a, sur son invitation, fait de semblables essais l'année dernière; qu'ils ont également réussi, et que Piombino verra naître cette année dans son sein des fabriques de coton du produit de son territoire.

M. *Brack* a joint à sa lettre une paire de bas de la fabrique de Comegliano, des échantillons de chanyre peigné d'une beauté remarquable, et le catalogue du jardin botanique de madame *Grimaldi*.

M. *Girod Chantrans* a informé le Conseil que M. *Fourmy*, directeur de la manufacture de Migette, près Besançon, est parvenu à cuire parfaitement toutes sortes de poteries avec de la tourbe crue, dans des fours à porcelaine, sans addition d'aucun autre combustible.

M. *Paroletti*, membre de la Société, a adressé la description et le modèle d'un lit mécanique pour les malades, inventé par un chirurgien de Pignerol, et dont on se sert, dit-il, avec succès dans l'hôpital de cette ville. Cet objet a été renvoyé à l'examen du Comité des Arts Économiques.

La Société Économique établie à Chiavari, département des Apennins a adressé plusieurs exemplaires d'un *Bulletin* qu'elle fait imprimer en langue italienne, et qui est composé d'extraits du *Bulletin* de la Société d'Encouragement.

M. *Méjean*, secrétaire des commandemens de S. A. I. le Vice-Roi d'Italie, a annoncé qu'il vient de se former à Milan une Société instituée dans les mêmes vues que la Société d'Encouragement. Il a en-

voyé un exemplaire de ses réglemens , la liste de ses membres , et le N°. I du Journal qu'elle publie.

M. *Favier* , de Saint-Germain , a informé le Conseil qu'étant occupé à perfectionner le tannage des peaux , il est parvenu à trouver un procédé qui , dit-il , n'a rien d'analogue avec ceux déjà connus. Il a prié la Société de nommer des commissaires pour visiter son établissement et constater la qualité des peaux qu'il confectionne. Les commissaires choisis sont MM. *Audibert* , *Bardel* et *Darcret*.

M. *Cointeraux* a annoncé avoir découvert un moyen mécanique de fabriquer des pierres factices propres à remplacer avantageusement le pisé. Le Comité des Arts Mécaniques est chargé de visiter ses ateliers.

M. *de Crevecœur* , beau-père de M. *Otto* , ministre de France près S. M. le Roi de Bavière , a adressé le dessin d'un poële dont se servent la bourgeoisie et les indigens de Munich , et qu'on voit aussi dans les hôpitaux , les auberges , etc. La Société a mis 50 francs à la disposition du Comité des Arts Économiques , pour faire construire un semblable poële et le mettre en expérience.

Ouvrages offerts à la Société.

Traité pratique sur l'éducation des Abeilles ; par M. *Stanislas Beauvier*. 1 vol. in-8°.

Tarif des droits de Douane , de Commerce et de Navigation de l'Empire françois; par M. *Magnien* , administrateur des Douanes impériales. 1 vol. in-8°.

Mémoire sur les incendies dans les forêts ; par M. *Baudrillart*.

Du Cotonnier et de sa culture , ou Traité sur les diverses espèces de Cotonniers , sur la possibilité et les moyens d'acclimater cet arbuste en France , sur sa culture dans différens pays , principalement dans le midi de l'Europe , et sur les propriétés et les avantages économiques , industriels et commerciaux du Coton ; par M. *C. P. de Lasteyrie*. 1 vol. in-8°. avec planches. Paris , chez *Arthus-Bertrand* , libraire , rue Haute-Feuille , N°. 23 (voyez l'extrait de cet ouvrage , *Bulletin N°. XLV*).

Giornale della Società d'Incoraggiamento delle Scienze e delle Arti di Milano ; volumetto I (ce premier volume du Journal de la Société d'Encouragement de Milan ne renferme que des Mémoires sur l'Histoire naturelle et la Médecine , et quelques Analyses d'ouvrages de littérature).

Programme de la Société des Sciences , Belles-Lettres et Arts de Bordeaux. Cette Société a proposé pour sujet d'un prix qui sera décerné

au mois d'Août 1808, la question suivante : *Quelles sont les espèces de bois que l'on pourroit faire concourir avantageusement avec le chêne pour la fabrication des barriques ?* Le prix consiste en une médaille d'or de la valeur de 300 francs.

Programme publié par la Société d'Émulation des Hautes-Alpes, sur la question : *Est-il un moyen de fabriquer les cuirs sans employer le tan ?* Le prix est de 500 francs, et sera décerné le 1^{er}. Février 1809. Il faut indiquer dans le mémoire qu'on adressera à la Société : 1^o. les substances qui doivent servir en remplacement du tan ; 2^o. si ce sont des substances végétales, indigènes ou exotiques, indiquer les lieux où elles croissent, leur culture et exploitation, la différence des qualités, leur prix moyen, les doses nécessaires et les avantages que l'on trouveroit en les employant de préférence au tan ; 3^o. donner un échantillon du cuir qu'on aura tanné par le nouveau procédé ; 4^o. fournir la preuve que le prix du cuir ainsi fabriqué n'excède pas celui du cuir fabriqué avec le tan.

Les mémoires et échantillons seront adressés francs de port à M. le Préfet des Hautes-Alpes, avant le 1^{er}. Janvier 1809. Les concurrens mettront à leurs mémoires une sentence ou devise ; ils y joindront un billet cacheté contenant cette même devise, leur nom et leur demeure. Ce billet ne sera ouvert que dans le cas où le mémoire seroit jugé digne du prix.

Programme des prix proposés par la Société libre des Arts du département de la Sarthe, séant au Mans, pour être distribués dans la séance publique du 22 Novembre 1808. *Premier prix, relatif à l'agriculture.* Il pourra être divisé en deux médailles de 150 francs chacune, en faveur des deux agriculteurs qui auront cultivé avec le plus de succès deux champs, chacun d'un arpent ou soixante-six ares au moins, l'un en disette ou betterave champêtre, l'autre en gros pavot blanc, connu sous le nom d'opium, de la graine duquel on extrait l'huile d'œillette.

Les mémoires seront adressés, francs de port, avant le 20 Octobre 1808, à M. *Detournay*, secrétaire général de la Société, au Mans.

Programme d'un prix de 500 francs proposé par la Société des Sciences et des Arts de Grenoble, pour le meilleur mémoire sur la minéralogie du canton de Loysans, département de l'Isère. Le concours sera fermé le 1^{er}. Juillet 1808, et le prix sera distribué au mois de Décembre de la même année.

Notice des travaux de la Société des Amateurs des Sciences phy-

siques et naturelles de Paris. Première année. Ce volume ne renferme que des mémoires sur la physique, l'astronomie, la géodésie, la cosmographie, la botanique et la médecine.

Feuille villageoise de l'Aveyron, publiée par la Société d'Agriculture de ce Département, N°. XII, 15 Décembre 1807. Ce cahier contient un mémoire de M. *Cabrières fils*, secrétaire de la Société, sur la valeur intrinsèque et relative des mérinos.

Discorso del socio P. *Benedetto Sanguinetti*, vice-segretario della Società Economica di Chiavari.

Bollettino della Società Economica residente in Chiavari, dipartimento degli Apennini (nous avons déjà parlé de ce Bulletin qui ne renferme que des extraits de celui de la Société d'Encouragement).

Almanach du Commerce pour l'année 1808, par M. *de la Tynna*, membre de la Société d'Encouragement. 1 gros vol. in-8°.

Lettres sur l'usage des fumigations dans les hôpitaux, par M. *Guyton-Morveau*.

Mémoire sur les vices de construction des cheminées, par le même auteur (*voyez* l'extrait de ce mémoire, *Bulletin*, N°. XLII).

Mémoire sur la Législation des Brevets d'invention adressé par la Société d'Émulation de Rouen.

Précis des Essais d'expériences sur la démonstration du cardage, de la filature, etc., par M. *Fournier-Desranges*.

Essai sur cette question : *Comment les engrais agissent-ils en général?* par M. *Graullau*.

A R T S É C O N O M I Q U E S.

RAPPORT fait par M. Mérimée, au nom d'une Commission spéciale, sur un Tire-Ligne présenté à la Société par M. Baradelle fils.

Vous savez combien le tire-ligne est utile aux dessinateurs; les traits qu'il forme sont d'une netteté et d'une égalité parfaite; mais il ne trace pas en tous sens, et lorsqu'un dessin est composé de lignes sinuueuses, il faut recourir à la plume qui astreint à une grande attention, et qui fait perdre beaucoup de temps pour la tailler.

Ces inconvénients ont fait naître à M. *Baradelle* l'idée de faire un

tire-ligne avec lequel on pût tracer toutes sortes de courbes , comme avec une plume.

Il lui a donné la forme d'un petit porte-crayon qui seroit terminé en pointe très-fine ; mais les deux branches , s'embrassant par une mâchoire , sont maintenues par la virole qui les serre , de sorte qu'elles ne peuvent plus s'écartier. L'encre est contenue dans une petite cavité placée au côté intérieur de chaque branche , et découle à l'extrémité de la pointe par un canal capillaire.

On conçoit que ce bec étant bien arrondi par le bout et glissant facilement sur le papier , le dessinateur peut du même mouvement suivre les lignes les plus variées dans leur direction , et former un trait net et parfaitement égal.

Cependant , quelque bonnes que paroissent en spéculation les choses nouvelles , il ne faut s'en rapporter qu'à l'expérience. C'est pourquoi j'ai fait l'essai du tire-ligne qui vous a été présenté ; je l'ai fait essayer ensuite à des mains plus habiles que les miennes , et accoutumées à exécuter les dessins les plus précieux. Nous avons reconnu qu'il pouvoit être employé avec beaucoup d'avantages dans tous les dessins composés de lignes sinueuses et dont le trait doit être d'une égale grosseur. Ainsi les architectes et les ingénieurs (sur-tout ceux de la marine) applaudiront au perfectionnement de M. Baradelle.

On se sert du pantographe pour abréger la réduction d'un dessin. On l'emploie sur-tout avec succès pour la réduction des cartes géographiques. On pourra donc , en substituant le nouveau tire-ligne au crayon de l'instrument , obtenir du premier coup une copie à l'encre , et de cette manière la durée d'une opération , déjà très-abrégée , sera réduite encore de moitié.

Dans les écoles où les études graphiques sont bien dirigées , on ne permet pas aux élèves (du moins dans les commencemens) de faire usage du tire-ligne. On craint qu'ils ne soient à l'avenir trop dépendans d'un outil qui , exigeant une grande perfection d'exécution , ne sera pas toujours sous leur main. On proscryra donc à plus forte raison le tire-ligne le plus commode ; parce que , si les jeunes gens l'avoient à leur disposition , ils négligeroient d'apprendre à tailler une plume et à s'en servir.

Mais pour ceux qui , dans l'emploi de leur temps , n'ont plus à chercher que la plus grande économie , c'est leur rendre un service réel que de leur donner des moyens plus expéditifs de mettre au jour leurs conceptions.

Je

(97)

Je propose, en conséquence, au Conseil de donner à M. Baradelle un témoignage d'approbation, en faisant connoître par la voie du *Bulletin* le nouveau tire-ligne qu'il a présenté.

Adopté en séance le 13 Avril 1808.

RAPPORT fait par M. le Général De Grave, au nom du Comité des Arts Économiques, sur les Mitres en terre cuite de M. Fougerolles, demeurant à Paris, rue de la Vieille-Draperie, N°. 8.

L'on a souvent observé combien les choses les plus vicieuses en elles-mêmes reçoivent une sorte de sanction par l'habitude qui les consacre. Quelque fréquens que soient les accidens que l'on éprouve, ou les inconvénients dont on se plaint, on se borne pour le moment à les réparer, si on le peut, ou à y remédier par des palliatifs, et ce n'est qu'avec le temps que le public s'éclaire, et qu'il finit par adopter par choix, ou par approuver par conviction, ce que les vues paternelles d'une bonne administration ont ordonné pour son avantage.

Nous en avons vu récemment un exemple dans les roues à larges jantes qui, connues depuis long-temps en Europe, employées dans le pays où les poids les plus énormes circulent habituellement sur les routes les plus belles, loin de les sillonner, comme faisoient sur les nôtres celles de nos rouliers, ne contribuent, au contraire, qu'à les aplanir et à les conserver.

Un autre objet, Messieurs, que vous avez renvoyé à l'examen de votre Comité des Arts Économiques, n'est pas moins important, puisque, dans les grandes villes, il intéresse quelquefois la sûreté des habitans : c'est la fabrication des *mitres* qu'il est d'usage de poser sur les cheminées des maisons. Nous n'examinerons pas, ce qui cependant dans l'ordre des idées sembleroit devoir l'être d'abord, s'il est nécessaire, s'il est bien calculé de placer des *mitres* sur les cheminées ; cette question tiendroit à celle de leur construction et ne pourroit être développée d'une manière plus lumineuse et plus satisfaisante qu'elle l'a été dans le mémoire de M. Guyton de Morveau, inséré à la fin de l'année dernière aux *Annales de Chimie*, et par extrait, dans le N°. XLII de votre Journal. Mais en attendant que la vérité ait obtenu le succès auquel, chez un peuple éclairé, ses droits sont toujours certains, sur-tout quand ils lui sont présentés par un savant si digne de sa confiance, vous avez jugé utile d'examiner si l'emploi des mitres en terre cuite ne remédieroit pas, en très-grande partie, à tous les inconvéniens justement reprochés aux mitres en plâtre.

Septième année. Avril 1808.

O

Dangers des Mitres en plâtre.

Aux époques des grands vents, beaucoup de gens prudens regardent comme dangereux de sortir de leurs maisons, dans la crainte que leur inspire la chute des cheminées ; et quand on dit la chute des cheminées, c'est presque toujours de celle des mitres ou de leurs deux tuiles dont on veut parler.

Qu'importe, au surplus, qu'un accident arrive par une masse plus ou moins considérable ? Le résultat est le même, et la légèreté des mitres en plâtre, offrant au vent moins de résistance que ne font par leur poids celles en grès, ajoute aux chances des accidens et les multiplie. Si, aux coups de vent, succèdent des neiges et des gelées qui empêchent de monter sur les toits, on ne peut alors réparer les cheminées, et l'on est privé de feu précisément dans le temps de l'année où il est le plus nécessaire. Souvent l'accident se borne à la chute des deux tuiles qui, étant légèrement fixées par un enduit de plâtre, tombent l'une sur l'autre comme un château de cartes et ferment l'orifice des tuyaux. Tels sont, sous le rapport de l'usage, les reproches que l'on peut faire aux mitres en plâtre ; il reste à les considérer sous celui de l'économie. Le mètre de *léger ouvrage* en plâtre se paie à raison de 7 francs 50 centimes, ce qui porte la valeur des trois mitres qu'on voit sur la plupart des cheminées à 15 francs ; il faut y ajouter les *fantons* en fer, à raison d'un franc chaque : valeur totale des trois mitres, 18 francs.

Le prix de celles en terre cuite, y comprenant la pose, n'est que de 6 francs 50 cent. par mitre, ce qui fait 19 francs 50 cent. pour les trois : différence, 1 franc 50 cent.

Mais, outre les inconveniens que présente l'emploi des mitres en plâtre, elles ne durent que peu d'années, car elles n'offrent pas plus de résistance aux variétés de la température qu'aux efforts des coups de vents : d'ailleurs, on les construit souvent d'une manière si légère, si économique pour l'entrepreneur, si dispendieuse pour le propriétaire, qu'elles ne se conservent guère plus d'un ou deux ans. J'ai demandé dernièrement à un vieux maçon que je faisois travailler pourquoi on n'employoit pas les mitres en terre cuite ; il m'a répondu ingénuelement : *parce qu'elles dureroient trop.*

Il faut cependant convenir, comme l'a remarqué M. *Gillet-Laumont*, que les mitres en plâtre coulées d'une seule pièce, quoique sans *fantons*, sont préférables à celles formées de plusieurs pièces ; mais elles

n'en sont pas moins incapables de résister aux pluies , aux gelées , aux coups de vents ; et lorsqu'elles viennent à se fêler , elles sont emportées par grandes portions qui , dans leur chute , peuvent causer les plus funestes accidens.

Nous sommes d'avis qu'il n'en peut être de même de celles en terre cuite , lorsqu'elles sont bien fabriquées et bien scellées sur les têtes des cheminées. Elles doivent joindre alors , au mérite d'une très-grande solidité , celui d'être d'une longue durée : c'est aussi ce qui les a fait adopter par plusieurs architectes ; nous citerons entre autres MM. *Vaudoyer, Bénard, Petit la Balafre et Petit-Radel*. Nous ajouterons qu'il paroît par la lettre de S. E. le Ministre de l'Intérieur , du 7 Mars de l'année dernière , que l'emploi en a été ordonné sur les bâtimens de son administration.

Il nous reste , Messieurs , à vous soumettre la description de ces mêmes mitres et faitières que le Sieur *Fougerolles* vous a présentées , et dont il sera peut-être à propos , si vous les approuvez , de faire faire une planche gravée , pour joindre au *Bulletin* qui en rendra compte.

Cette terre cuite , éprouvée au marteau , ne s'éaille point et offre la plus grande résistance ; elle est composée d'environ un huitième de sable sur sept huitièmes de terre argileuse.

Les quatre grandeurs les plus usitées , et telles qu'elles sont en vente dans le magasin du Sieur *Fougerolles* , donnent les proportions suivantes :

grandeur.	hauteur.	longueur.	largeur.
1 ^{re} .	1 pied 4 pouces.	2 pieds 4 pouces	6 pouces.
2 ^e .	1 3	2 2	5
3 ^e .	1 2	1 8	4
4 ^e .	1	1 6	3

Les prix de ces diverses dimensions sont les mêmes , c'est-à-dire , à raison de cinq francs par mitre , sur quoi le fabricant accorde au maçon ou à l'entrepreneur une remise de dix pour cent ; il ne se charge pas de la pose , évaluée à 2 francs par mitre.

On a objecté , comme une difficulté à cette pose , que le plâtre ne prend que foiblement sur la terre cuite ; mais , pour remédier à cet inconvénient , le Sieur *Fougerolles* a formé dans le bas des mitres une partie en *arrachement* ; il en a fait une de même dans la portion inférieure des tuiles à double crochet , destinées à être fixées sur ses mitres. Les trous qu'il a pratiqués pour recevoir des crampons de fer , soit qu'on veuille obtenir une plus grande solidité , soit pour

les pays où l'on ne peut se procurer de plâtre, ne laissent rien à désirer à sa fabrication; d'autant plus que le plâtre peut alors s'employer intérieurement, ce qui le préserve entièrement de l'influence de l'atmosphère.

Pour éviter aussi l'inconvénient qu'on sembloit craindre de l'eau, qui, pouvant s'insinuer et filtrer entre la terre cuite et le plâtre, retomberoit ainsi dans le tuyau de la cheminée, il a formé au bas des mitres un rebord qui couvre le *solin*; et le plâtre s'adaptant sous ce rebord s'y trouve entièrement à l'abri. Cette précaution ajoute encore à la solidité de la pose.

Tuiles en chevrons brisés.

Quant aux tuiles en *chevrons brisés*, destinées à prévenir, du moins en partie, le refoulement de la fumée dans le tuyau, elles sont construites à double crochet, s'emmanchant à queue par le bas dans le haut de la mitre. Cette construction ingénieuse leur donne une consistance telle, qu'indépendamment du plâtre et des crampons, elles présentent par leur assemblage une résistance qui rend leur désunion difficile à opérer.

Le prix de celles de grandeur ordinaire est d'un franc la paire, non compris la pose.

Conclusion.

Ce rapport, Messieurs, vous ayant présenté les avantages que votre Comité a cru reconnoître dans les ouvrages de *terre cuite* dont vous lui avez confié l'examen, nous vous proposons de leur accorder la plus entière approbation, et que cette approbation soit consignée dans le *Bulletin* de la Société, pour faire obtenir de plus en plus au Sieur *Fougerolles* la confiance qu'il est de l'intérêt du public d'accorder à une invention véritablement utile.

Adopté en séance le 13 Avril 1808.

Nota. J'ai omis d'insérer dans ce rapport que, m'étant transporté à l'atelier du Sieur *Fougerolles*, il m'a fait voir une nouvelle construction de *mitres*, ouvertes aux deux extrémités et dépassant de quelques pouces la longueur latérale du tuyau; ces deux ouvertures sont comme deux entonnoirs renversés, par lesquels la fumée, lorsqu'elle est refoulée par des coups de vent, peut s'échapper, étant en même temps repoussée par le courant ascendant de l'intérieur du tuyau.

Cette construction m'a paru équivaloir à celle en plâtre qu'on pra-

tique quelquefois sur les cheminées du midi de la France, et qu'on désigne sous le nom vulgaire de *culottes de Suisse*. Ces mitres sont en général d'un très-bon effet.

PROGRAMME des Prix proposés et remis au Concours par la Société d'Agriculture du département de la Seine, dans sa Séance publique du 1^{er}. Mai 1808.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1809.

1^o. Pour un Exposé historique des améliorations introduites, depuis environ cinquante ans, dans les diverses branches de l'Économie rurale de la France.

L'institution des Sociétés d'Agriculture, les expériences faites par des cultivateurs éclairés, les bonnes méthodes recueillies, publiées par la voie de l'impression, et mises en pratique dans un grand nombre de localités, ont produit, depuis cinquante ans, un développement notable dans le système de notre agriculture, et ont été les causes principales de l'augmentation et de l'amélioration de nos produits territoriaux.

Cependant, tandis qu'on admire avec raison les progrès que les sciences exactes ont faits en France depuis cette époque, à peine fait-on quelque attention à la plus utile de toutes, à l'économie rurale, parce qu'on la considère sans doute comme un art vulgaire, facile et à la portée des esprits les moins cultivés.

Cette indifférence ne provient-elle pas de cet esprit de légèreté qui accueille toujours avec enthousiasme les talens de pur agrément, et jouit sans réflexion des découvertes, des travaux et des produits qui appartiennent aux arts utiles, et principalement à l'agriculture?

Des dispositions si contraires à la prospérité nationale ne peuvent sans doute être totalement dissipées qu'à l'époque où l'économie rurale formera, sur tous les points de la France, une partie essentielle de l'instruction publique, et où elle sera classée parmi les sciences qui peuvent et doivent être apprises et enseignées. La Société pense cependant qu'il est de son devoir d'appeler, dans ce moment, l'attention du public sur les services rendus à l'agriculture par les hommes qui ont étudié les préceptes de cette science et qui en ont fait des applications heureuses. C'est dans cette vue qu'elle provoque le zèle de ses correspondans et celui de tous les cultivateurs françois, et qu'elle les invite à lui adresser les renseignemens propres à constater les progrès successifs de l'agriculture françoise et les améliorations qui ont eu lieu dans ses diverses branches depuis environ cinquante ans, en joignant, lorsqu'ils en auront connaissance, à l'exposé historique de ces perfectionnemens, l'indication des causes qui les ont amenés.

L'attention des personnes qui enverront à la Société des mémoires ou des notes à ce sujet, doit se porter principalement sur les objets suivans :

1^o. Les constructions rurales ;

2^o. Le perfectionnement des anciens instrumens aratoires, machines et ustensiles, et les inventions ou les adoptions nouvelles en ce genre ;

- 3^e. Les clôtures , les défrichemens et la culture des communaux ;
- 4^e. Le perfectionnement du labourage ;
- 5^e. Les changemens qui ont eu lieu dans les assolemens , et la manière de faire les récoltes ;
- 6^e. L'amélioration des races d'animaux domestiques et l'augmentation de leur nombre ; le parage ; le laitage ; l'engraissement , et les connaissances vétérinaires ;
- 7^e. Vers à soie , abeilles , etc. ;
- 8^e. Pêche , influence de la destruction du gibier sur l'agriculture ;
- 9^e. Les engrais , leur augmentation et leur composition ;
- 10^e. La culture des plantes céréales , des racines , des légumes , etc. ;
- 11^e. Prairies naturelles et artificielles , leur différente nature , leur introduction , leur accroissement ;
- 12^e. Culture de la vigne , des arbres fruitiers ;
- 13^e. Fabrication du vin , du cidre , de la bière , des eaux-de-vie ;
- 14^e. Semis , pépinières , et plantation d'arbres forestiers et étrangers , etc. ;
- 15^e. Culture des plantes oléagineuses , tinctoriales , textiles , médicinales ;
- 16^e. Desséchemens , irrigations ;
- 17^e. Améliorations et inventions particulières ; introduction de pratiques inconnues dans le canton , et autres objets qui prouvent quelque perfectionnement en agriculture.

La Société donnera , dans sa séance publique d'après Pâques 1809 , des marques de reconnaissance aux personnes qui lui enverront les meilleurs mémoires ou les renseignemens les plus exacts , relatifs au canton ou au Département qu'elles habitent , soit en les inscrivant au nombre de ses correspondans , soit en leur décernant des médailles d'encouragement , et en faisant une mention honorable de leurs travaux dans l'ouvrage qu'elle se propose du publier sur les progrès de l'agriculture françoise depuis environ cinquante ans .

Les mémoires seront reçus jusqu'au 1^{er}. Janvier 1809.

2^e. Pour encourager l'usage des Meules à conserver les Grains.

Ce que l'on désire le plus , quand on améliore ses récoltes de grains ou de fourrages , c'est que les granges et les greniers ne puissent y suffire .

On entoure alors la ferme de meules ; et c'est un doux spectacle pour le propriétaire , pour le fermier , pour tous les habitans du pays .

Mais les meules , comme on les construit ordinairement en France , ont deux inconvénients :

L'un , qui est commun à toutes les meules et à toutes les granges , que les rats s'en emparent très-aisément , et que , outre le dégât qu'ils font dans le grain , leur odeur nuit au fourrage et en dégoûte les bestiaux ;

L'autre , qui est particulier aux meules de céréales , que , lorsque la meule est découverte de son chapeau , il faut la battre de suite , afin d'éviter le dommage que la pluie pourroit y causer .

Il est toujours plus commode pour la distribution du travail de ne battre qu'à mesure que la paille devient nécessaire pour le bétail .

Et cette paille fraîchement battue fait , comme fourrage , beaucoup plus de profit .

Elle est plus nourrissante. Les chevaux, les vaches, les moutons, la consomment avec plus de plaisir. Il est assez commun de voir les premiers et les derniers refuser la vieille paille.

Dans quelques pays on pourvoit au danger des rats en établissant les meules sur neuf quilles de pierre ou de brique d'un mètre ou un peu plus de hauteur (une hauteur qui soit au-dessus du saut d'un rat).

On recouvre ces quilles, ou si l'on veut mieux s'exprimer, ces cippes, d'un chapiteau de pierre ou de bois qui a vingt-huit centimètres de saillie tout au tour du cippe, et un talus renversé comme la tête d'un champignon, sous un angle de quarante-cinq degrés.

Les rats qui ont grimpé contre le cippe sont rejetés à terre par le talus renversé du chapiteau.

Sur les neuf quilles on pose un plancher de madriers, et l'on y construit la meule qui se trouve garantie de ces animaux destructeurs.

Cette sorte de meule est très-rare en France : on s'y contente ordinairement de mettre sous la meule une base d'épines de soixante-six centimètres ou plus d'épaisseur, pour la séparer de terre, et, à ce que l'on croit, pour repousser les rats; mais ceux-ci percent ou franchissent aisément cette vaine fortification.

Les Hollandais ont imaginé une autre méthode qui ne garantit point du tout des rats, mais qui a pour objet de faire que l'on puisse entamer à volonté, selon le besoin de la consommation, une meule de gerbes ou de fourrage, sans qu'elle éprouve aucun dommage de la pluie.

Sur quatre poteaux de la hauteur qu'ils veulent donner à leur meule, et qui sont liés du haut et du bas par des traverses, ils élèvent un toit mobile de bois léger et bien goudronné. Ce toit monte ou descend, soit au moyen d'une corde roulant sur une poulie placée à la tête de chaque poteau, et tirée ou relâchée par un tourniquet que retient un cliquet de bois ou de fer; soit plus simplement, quand la meule n'est pas très-grande, par d'assez fortes chevilles que l'on place dans des trous dont les poteaux sont percés de distance en distance.

A mesure que la meule diminue, on rabaisse le toit, et la pluie ne peut nuire à ce qui reste.

Cette espèce de meule commence à être usitée. On en trouve dans le département de la Seine, dans celui de Seine-et-Oise, et même dans quelques autres Départemens (1).

La perfection consiste à réunir les deux moyens; et il suffit pour cela d'ajouter aux quatre coins de la première meule citée, et à distance convenable, quatre autres cippes pareils à ceux de cette meule, et recouverts comme eux d'un chapiteau à talus renversé, d'y fixer les quatre montans, en les faisant entrer d'un pied dans l'épaisseur du chapiteau, ou même du cippé; puis d'y établir le toit mobile.

La meule ainsi arrangée remplit les deux objets, le grain et la paille s'y conservent mieux que dans les granges, les rats ne peuvent s'y introduire; on n'est point obligé de hâter le battage; la consommation se fait à mesure du besoin, sans aucune perte; la qualité du fourrage n'est point altérée.

Cette construction est peu coûteuse : elle contribue à la décoration d'une maison russe.

(1) Voyez-en la description et la figure dans la nouvelle édition du *Théâtre d'Agriculture d'Olivier de Serres*, in-4°, tome 1, page 588 et suiv.

tique ; elle peut , dans l'établissement d'une ferme , suppléer à la grange , toujours beaucoup plus chère et toujours soumise à l'empire des rats. Quand elle n'est destinée qu'au fourrage, elle peut faire, sur le bord des prairies que renferme un parc , un effet pittoresque.

La Société se propose d'encourager par des médailles les cultivateurs ou les propriétaires qui auroient fait naître des récoltes que leurs bâtimens ne pourroient contenir , et qui les auroient ainsi logées , dans les Départemens où ces sortes de meules ne sont pas encore en usage.

Elle avertit que cet encouragement n'est applicable qu'aux meules qui réuniront les deux propriétés de préserver des rats par les cippes à chapiteaux renversés , et de garantir par un toit mobile ce qui reste de la meule quand elle est entamée. Les meules qui n'auroient que l'un ou l'autre de ces avantages , si faciles à réunir , n'ont droit à aucun encouragement particulier , puisque chacune d'elles est déjà d'un usage très-général dans divers pays. Mais leur combinaison caractérisera la meule françoise , qui avoit déjà été proposée dès 1786 , à l'ancienne Société d'Agriculture de Paris.

Les attestations authentiques constatant que ces meules n'étoient point en usage dans le Département du concurrent , et qu'il est le premier qui les y ait employées , seront adressées à la Société avant le 1^{er}. Janvier 1809 .

3^o. Pour l'extraction d'une Substance colorante bleue de végétaux cultivés en France.

L'indigo , dont on fait un si grand usage dans nos manufactures pour teindre les étoffes en bleu , n'étoit pas connu en Europe il y a trois siècles. Nos pères , pour obtenir la même couleur , se servoient du *vouede* ou *guède* , matière fournie par le pastel (*isatis tinctoria* , Lin.) , plante indigène et d'une facile culture.

Les causes qui ont fait donner la préférence à l'indigo sont qu'il surabonde en parties colorantes sous un très-petit volume , et qu'il donne toutes les nuances à volonté ; tandis que le vouede , qui n'est que la feuille même pilée et fermentée , offre , sous une très-grosse masse , si peu de ces parties , qu'il devient impossible d'en obtenir des nuances foncées , ni des nuances à volonté. Ces inconvénients disparaissent , si on isole , par une fabrication analogue à celle de l'indigo , ces mêmes parties colorantes des matières étrangères entre lesquelles elles sont interposées ; mais les procédés de cette fabrication sont peu connus en France.

Les circonstances actuelles faisant un devoir à la Société d'appeler l'attention des cultivateurs sur tout ce qui peut diminuer l'embarras de nos manufactures , elle propose simultanément deux prix de 1,000 francs chacun , qu'elle distribuera dans sa séance publique d'après Pâques 1809 , à celui qui lui présentera : 1^o. la plus grande quantité d'indigo provenant de cultures faites en France ; 2^o. la plus grande quantité de féculle de pastel dégagée de toute matière étrangère. Les échantillons ne pourront pas être de moins de dix kilogrammes , et leur origine devra être constatée par les autorités locales et par les Sociétés d'Agriculture départementales , ou par les correspondans de celle de Paris , s'il en existe dans le voisinage du lieu de la fabrication. Ils devront être remis à la Société , avec les attestations à l'appui , avant le 1^{er}. Janvier 1809 .

Divers essais , connus de la Société , lui donnent l'espoir que l'indigo pourra être cultivé avec succès dans quelques parties des Départemens méridionaux , et y fournir une féculle

fécule de bonne qualité : aussi est-ce à l'extension de cette culture qu'elle offre principalement un encouragement.

Le mode de la culture de l'indigo et de la fabrication de sa féculé sont dans tous les livres.

MM. *Astruc* et *Dambourney* ont obtenu du pastel une féculé aussi belle que celle de l'indigo. On en fabrique en grand dans quelques cantons de l'Allemagne, par des procédés décrits par *Hall*, et imprimés dans les *Élémens de teinture de Berthollet*.

Les concurrens, malgré la possibilité du retour de la paix, ne doivent pas craindre de se livrer aux avances qu'entraîne la spéculation que propose la Société ; car la plante qui fournit l'indigo reste peu de mois en terre, et le pastel, qui y demeure plusieurs années, offre une végétation si précoce et une si grande quantité de feuilles, qu'on peut être certain d'en tirer un parti très-avantageux, seulement comme fourrage, dans tout pays où l'on met quelque importance à la multiplication des bestiaux.

La Société annonce d'avance que, si aucun des concurrens n'atteint cette année, le but proposé par le Programme, elle se propose de proroger le concours jusqu'à l'année 1810.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1810.

4°. *Sur les moyens d'approprier les machines hydrauliques aux usages de l'Agriculture et aux besoins des Arts économiques.*

L'eau est l'élément principal et le plus actif de la végétation, lorsqu'il est combiné avec le calorique ; et cet élément est d'une nécessité absolue dans les différens usages de l'économie domestique et rurale, et dans la pratique de presque tous les arts. Sous ces différens points de vue, la Société a dû faire entrer dans ses plans d'améliorations agricoles la recherche des moyens simples et peu dispendieux que les mécaniciens et les hydrauliciens pourroient découvrir pour utiliser en toutes circonstances l'abondance des eaux courantes, stagnantes ou souterraines, dont la nature a favorisé le sol françois.

La science hydraulique a sans doute fait de grands progrès dans le siècle qui vient de finir, et même à la fin de celui qui l'a précédé. Les travaux de *Tiquet*, de *Mariette*, de *Desparcieux*, de *Laurent*; les desséchemens faits en France par les Hollandais; les ouvrages de *Bélidor*, de *Perronet*, de *Coulomb*, et de MM. *Bossut*, *Dubuat*, *Perrier*, *Brémontier*, *Prony*, *Montgolfier*, en sont des preuves incontestables.

Cependant, on ne connaît point encore de machines simples mues par des moteurs assez économiques, pour être employées avec de grands avantages en agriculture ou dans les usages de l'économie domestique. Si des hydrauliciens recommandables en ont imaginé et fait exécuter quelques-unes propres à plusieurs de ces usages, ces machines ne sont connues que dans certaines localités, ou ne sont point assez répandues pour servir d'exemples à ceux qui auroient besoin de les connaître.

Celles que plusieurs membres de la Société ont citées dans la discussion qui a eu lieu sur la manière de poser les bases de ce programme, prouvent la vérité de cette observation ; et le défaut de détails positifs sur leur construction, sur leurs moteurs, sur leur dépense, équivaut, pour ainsi dire, à l'absence de ces machines ; en sorte que, si un propriétaire désire éléver l'eau d'un puits plus ou moins profond, ou celle d'un courant à des hauteurs convenables à l'usage qu'il en veut faire, ou bien dessécher un bas-fond en élevant ses eaux stagnantes à la hauteur nécessaire pour leur procurer

Septième année. Avril 1808.

P

de l'écoulement , il trouvera bien à choisir , dans les différens ouvrages que l'on a cités ; entre les noria , les roues à godets , les escargots , les vis d'*Archimède* , les polders anglois et hollandois ; mais il est bientôt arrêté dans son choix , ou par le haut prix de construction de ces différentes machines , ou par la disproportion qui existe entre le prix réuni aux frais annuels d'entretien et de manœuvre , et l'effet qu'il en attend.

D'ailleurs , ces machines n'ont point été inventées pour satisfaire aux besoins particuliers de l'agriculture et des arts économiques ; il seroit donc à désirer qu'elles y fussent appropriées ; que leur nombre fût assez multiplié pour pouvoir choisir entre elles celle que l'on appliqueroit avec le plus d'avantage à chaque cas particulier , et que leur construction fût assez simple pour être confiée à des ouvriers ordinaires , et d'un prix assez modéré pour être à la portée des facultés pécuniaires du plus grand nombre des propriétaires et des cultivateurs .

Tel est le but que s'est proposé la Société en ouvrant ce concours , dont le succès doit avoir une si grande influence sur le perfectionnement des arts , et sur-tout de l'agriculture. Elle réclame donc de tous les agriculteurs et de tous les mécaniciens nationaux et étrangers la communication des moyens qu'ils ont pu ou qu'ils pourront trouver pour éléver des eaux courantes , stagnantes et souterraines , à une hauteur convenable aux différens usages ruraux et économiques. A cet effet , la Société se propose de décerner trois prix différens à ceux qui auront inventé et fait exécuter avec un succès constant les machines hydrauliques les plus simples , les plus faciles à exécuter , et les moins coûteuses à construire , à manœuvrer et à entretenir ; savoir , un premier prix de 3,000 francs pour l'auteur de la meilleure machine propre à éléver l'eau des puits de profondeur moyenne ; un second prix de 2,000 francs pour celui de la meilleure machine destinée à éléver les eaux stagnantes des bas-fonds ou des étangs ; et un troisième prix de 1,000 francs à l'auteur de la meilleure machine propre à éléver l'eau d'un courant au-dessus des bords de son lit .

Elle accordera des encouragemens à ceux qui lui enverront des modèles , ou des plans bien cotés et suffisamment expliqués et détaillés , de machines propres à éléver les eaux dans les cas les plus favorables , et qui se feroient remarquer par la simplicité de leur construction et l'économie de leur usage .

Le moteur de ces machines pourra être , suivant les circonstances locales ou leur destination , l'eau , ou le vent , ou les animaux , ou même l'homme dans les machines les plus simples et d'un usage non journalier ; mais en laissant aux concurrens cette latitude de moyens , la Société exige que , dans tous les cas , l'emploi de ces machines soit définitivement plus économique que celui des moyens anciennement pratiqués pour les mêmes usages , et que leur prix de construction , d'entretien et de manœuvre , soit toujours dans un rapport convenable avec leur effet .

Elle les prôviert , en même temps , qu'elle donnera la préférence à celles qui , à prix égaux de construction et même à un prix supérieur , offriroient les moteurs les plus économiques .

Les mémoires seront envoyés avant le 1^{er}. Janvier 1810. Ils seront accompagnés des modèles des machines , exécutés au dixième de leur grandeur naturelle , ou au moins de plans bien cotés avec des coupes suffisantes pour l'intelligence de leur construction et de leur manœuvre , sur la même échelle du dixième .

Ces mémoires contiendront , 1^o. la description méthodique de chacune des machines

exécutées ; 2^e. l'état de leur dépense de construction et des frais annuels de leur entretien et de leur manœuvre ; 3^e. l'objet particulier de leur établissement ; 4^e. les moyens ordinaires précédemment employés pour le remplir , et la dépense que leur pratique occasionnoit ; 5^e. la comparaison des effets et des dépenses dans l'usage de ces différens moyens. Les concurrens pourront y joindre leurs observations sur les perfectionnemens dont ces différentes machines pourroient être susceptibles.

Leur existence et leurs effets seront certifiés , savoir , pour les concurrens régnicoles , par les autorités locales , les Sociétés départementales d'Agriculture , et les correspondans de celle du département de la Seine ; et , pour les concurrens étrangers , par les Sociétés agricoles ou savantes du lieu le plus voisin , par les correspondans étrangers de la Société d'Agriculture de Paris , et par les Ministres résidens du Gouvernement françois.

Les prix seront décernés dans la séance publique d'après Pâques 1810.

5^e. Sur les Moyens de prévenir la Cécité , ou la perte de la Vue , dans les Chevaux.

De tous les grands animaux domestiques , le cheval est le plus sujet à perdre la vue.

Nous n'entendons parler ici que de la cécité qui n'est pas la suite connue des accidens de la domesticité.

Dans plusieurs Départemens du midi , cette infirmité paroît attaquer rarement les chevaux qui restent dans les pâtrages une grande partie de l'année , quoiqu'ils fassent pendant plusieurs mois un travail très-fatigant , et qu'ils soient nourris alors de grains seulement.

Dans plusieurs de ceux du nord , au contraire , elle paroît n'attaquer que ceux qui y séjournent long-temps.

Il est des Départemens de l'Est où les chevaux ne sont point du tout élevés dans les pâtures , et où , néanmoins , ils sont aussi exposés à devenir aveugles.

On attribue la perte de la vue à l'influence du climat , à la nature des pâtrages , à la trop courte durée de l'allaitement , à la difficulté de la protrusion des dents mâchelières , à la nourriture sèche donnée trop promptement , à la mastication forte et fatigante qu'elle occasionne , aux travaux prematurés pour les jeunes animaux , et sur-tout pour ceux de tirage , aux exhalaisons des fumiers dans les écuries nettoyées trop rarement , etc. , etc.

On a cru remarquer que quelques races de chevaux , que celles de certains poils y paroisoient plus disposées , ou en étoient plus fréquemment attaquées que d'autres , et on l'a regardée comme héréditaire ;

Que l'émigration ou le changement de pâtrage ou de pays étoit un moyen de la prévenir ou de l'empêcher de se développer , et que des poulains sortis de leurs pâtrages avant trois ans , transportés dans d'autres plus ou moins éloignés , et peut-être aussi d'une nature différente , n'en étoient point affectés , tandis qu'un grand nombre de ceux qui restoient dans le pays devenoient aveugles de bonne heure ;

Qu'il suffisoit quelquefois seulement de changer les chevaux de pays , sans les remettre au pâtrage , pour empêcher la maladie de se développer ;

Que les chevaux , de quelque race qu'ils fussent , lorsqu'ils avoient ce qu'on appelle la tête chargée et la vue grasse , en étoient plus fréquemment affectés ;

Enfin, qu'elle étoit presque toujours la suite ou la terminaison de la maladie connue sous le nom de *fluxion périodique* ou *fluxion lunatique*, et qu'elle accompagnoit ou suivoit aussi la gourme mal jetée.

Les faux-sauniers observoient autrefois que les chevaux qu'ils employoient pour porter leur sel, perdoient promptement la vue à ce service.

La Société, qui sait combien cette affection détériore quelques-unes de nos bonnes races de chevaux, désirant coopérer aux vues du Gouvernement pour leur amélioration, propose un prix de la valeur de 1,000 francs, en médailles ou en argent, sur la question suivante :

Déterminer par une suite d'observations les causes les plus ordinaires de la cécité, ou de la perte de la vue, dans les chevaux, et indiquer les meilleurs moyens pour y remédier.

Elle appelle particulièrement l'attention des propriétaires, des herbagers, des nourrisseurs et des vétérinaires sur cette question. Elle adjugera ce prix en une ou plusieurs parties, selon l'importance des mémoires, dans sa séance publique de Pâques 1810. Ils seront reçus jusqu'au 1^{er}. Janvier de la même année.

PRIX A DÉCERNER EN 1812.

6^e. Pour la Multiplication des Abeilles.

Les abeilles ont été jadis si communes dans nos forêts, que leur dépouille, ainsi que l'impôt qui se levoit sur les ruches domestiques, faisoient partie du revenu foncier de nos rois. On connoissoit l'*hôtel des Mouches*, comme nous avons connu l'*hôtel des Fermes*; l'exercice de ce droit se nommoit l'*Aurillerie* (1). C'est en haine de cet impôt que l'on étouffoit et détruisoit les abeilles; ce qui les avoit fait entièrement disparaître de différens cantons.

L'*Aurillerie* ayant été éteinte, l'éducation des abeilles reprit de l'activité; elle étoit devenue une des branches principales de l'économie rurale: le miel et la cire étoient aussi devenus des objets considérables de consommation et de commerce. On connoissoit des raffineurs de miel dans la Belgique; plusieurs familles de cette contrée doivent même l'origine de leur richesse et de leur splendeur au commerce du miel raffiné.

La découverte du Nouveau-Monde et les encouragemens donnés par les Souverains à la culture dans les Colonies, ont introduit le sucre parmi nous, et le miel a été en grande partie relégué dans nos pharmacies; les abeilles ont été non seulement négligées, mais la malheureuse habitude de les étouffer, qui avoit pris naissance du temps de l'*Aurillerie*, s'est perpétuée au point que les abeilles disparaissent de différentes contrées, que la cire et le miel ont plus que quadruplé de prix depuis vingt-cinq ans, et qu'actuellement, pour notre consommation, nous sommes obligés d'en tirer de l'étranger pour des sommes considérables, malgré les droits de douane mis sur ces objets à leur entrée en France (2).

(1) Voyez le *Théâtre d'Agriculture d'Olivier de Serres*, édition in-4°., tome II, page 288, note 93.

(2) La cire blanche, non ouverte, paie 60 francs 20 centimes par quintal décimal; la blanche ouverte, 81 francs 60 centimes; la jaune ouverte, 48 francs 96 centimes, etc. Voyez le *Tarif des Douanes par M. Magnien*.

(109)

Il y a environ soixante-dix ans qu'il y avoit encore une espèce de balance entre l'importation du sucre en France et l'exportation des bougies de cire dans les Colonies ; il y a eu des années où le Maine seul fournissoit à ce commerce huit à neuf cent mille kilogrammes pesant de bougies (1), et quoique ce commerce ait entièrement cessé, la cire augmente de prix et augmentera encore, si on n'y apporte du remède.

Ce remède, c'est la culture des abeilles. Il y a bien dans nos Départemens des petits établissements de ruches ; mais ils ne prennent point de progression, parce qu'on étouffe les abeilles pour les dépouiller. Ce ne sont point d'ailleurs les petites exploitations qui ramèneront le miel et la cire à un prix raisonnable, et qui feront cesser l'importation de ces denrées, mais la culture en grand, ainsi que la multiplication des abeilles, comme elle existoit autrefois. D'un autre côté, la multiplication des ruches n'aura lieu aussi que lorsqu'on cessera de détruire les abeilles pour avoir leur dépouille.

C'est pour y parvenir que la Société propose deux prix ; savoir :

Un premier prix de 800 francs au propriétaire cultivateur ou autre qui introduira dans le voisinage des forêts, et par des moyens qui ne pourront pas les dégrader ni nuire à leur exploitation, cinquante peuplades d'abeilles au moins, qui pourront se dépouiller sans les faire périr; ou à celui qui, sur une même étendue de landes, établiroit deux cents ruches au moins, faciles à dépouiller sans en détruire les abeilles. La Société annonce que celui qui les établiroit dans le voisinage des forêts seroit préféré, sauf à donner des témoignages de sa satisfaction à celui qui en établiroit sur des landes.

Et un second prix de 400 francs à celui qui, dans un canton où la culture des abeilles n'a lieu qu'en petit, aura établi cinquante ruches d'abeilles au moins, au-delà d'autres établissements d'abeilles faits dans le même canton, ruches qui pourront se dépouiller sans en détruire les abeilles (2).

Les mémoires contiendront la description de la ruche adoptée par chaque concurrent, et seront accompagnés de certificats authentiques des autorités locales et des Sociétés d'Agriculture départementales, ou des correspondans de celle de Paris, s'il en existe quelqu'un près des établissements qui font l'objet de ces prix, constatant l'identité de la ruche décrite, ainsi que le nombre et l'état des ruches établies.

Ces prix seront décernés dans la séance publique d'après Pâques 1809. Les mémoires seront reçus jusqu'au 1^{er}. Janvier de la même année.

PRIX REMIS AU CONCOURS POUR 1809 (3).

7^o. Pour un Almanach du Cultivateur.

La Société décernera, dans sa séance publique d'après Pâques 1809, deux prix, l'un de 2000 francs, l'autre de 1000 francs, aux auteurs des deux meilleurs ouvrages sur le sujet proposé. Les ouvrages seront reçus jusqu'au 1^{er}. Janvier de la même année.

(1) Voyez les Mémoires de la Société d'Agriculture, Commerce et Arts de Bretagne, tome I, page 280.

(2) La Société engage les personnes qui voudront se livrer à l'éducation des abeilles, à se procurer l'extrait des ouvrages publiés par elle, et ceux publiés par M. Lombard, l'un de ses membres. Ils se trouvent chez Madame Huzard, Imprimeur-Libraire, rue de l'Éperon Saint-André-des-Arts, N°. 7.

(3) Voyez le Programme de ces Prix Bulletin, N°. XIX, quarrière année; et N°. XXXVII, sixième année.

8^e. Pour l'introduction de nouveaux Engrais.

La Société a arrêté que chaque année elle décerneroit , dans sa séance publique , des médailles d'encouragement à ceux qui lui feront parvenir le détail des expériences les plus concluantes et les mieux présentées sur l'introduction , dans un canton quelconque de l'Empire , des moyens auparavant inconnus ou inusités d'amender les terres dans ce canton. Ces expériences devront être certifiées par les autorités locales ou par les Sociétés d'Agriculture départementales.

9^e. Pour des Observations pratiques de Médecine vétérinaire.

La Société distribuera , dans sa séance de Pâques 1809 , des médailles d'or ou une somme d'argent jusqu'à la concurrence de 1,200 francs , à ceux de MM. les vétérinaires qui lui adresseront les meilleures observations , considérées sous le double rapport de l'économie et de la science. Elles seront reçues jusqu'au 1^{er}. Février 1809.

10^e. Pour l'abolition des Jachères.

La Société a retiré le prix pour l'abolition des jachères ; mais toujours convaincue des avantages qui doivent résulter de l'extension donnée à cette pratique , elle annonce qu'elle distribuera chaque année , dans sa séance publique d'après Pâques , des médailles d'encouragement aux propriétaires , fermiers ou métayers qui , dans un canton soumis à la jachère , auront , dans un domaine de vingt hectares au moins de terres arables , substitué à cet assolement vicieux la culture continue au moyen d'une succession judicieuse de récoltes , et sur-tout par l'introduction des prairies artificielles , des racines ou des plantes légumineuses.

Les mémoires envoyés à la Société devront contenir des considérations sur la nature du terrain et du climat , et la notice des cultures alternatives exécutées sur le domaine dont ils feront connoître l'exploitation ; ils seront revêtus de l'affestation des autorités locales. Ces mémoires devront être remis avant le 1^{er}. Janvier de chaque année,

11^e. Pour le perfectionnement de la Charrue.

La Société se propose de décerner , dans sa séance publique d'après Pâques 1809 , un premier prix qui pourra être de 6,000 francs , à l'auteur qui aura présenté , avec la meilleure charrue , le meilleur mémoire théorique et pratique contenant les vues les plus saines et les expériences les mieux raisonnées sur la composition et l'usage de cet instrument.

Les auteurs des deux charrues et des mémoires qui , après la pièce couronnée , présenteront , au jugement de la Société , des vues neuves ou des expériences importantes , obtiendront des accessits dont la valeur pourra être de 1,500 francs chacun.

Il sera , en outre , tenu compte aux concurrens de la valeur des charrues qui auront obtenu le suffrage de la Société.

Les charrues et les mémoires destinés à ce concours peuvent porter ostensiblement le nom de leur auteur , et doivent être remis francs de port entre les mains du secrétaire de la Société , avant le 1^{er}. Septembre 1808.

Les mémoires pourront être écrits en françois , allemand , italien , anglois ou latin.

12^e. Pour la pratique des Irrigations.

Le concours des prix proposés sur l'irrigation des prairies naturelles est prorogé jusqu'au 1^{er}. Janvier 1809 ; ils seront décernés, dans la séance publique d'après Pâques 1809, aux auteurs des deux meilleurs mémoires qui auront été présentés sur ce sujet. Le premier prix est de 1,500 francs, le second de 1,000 francs.

Les auteurs qui ont déjà concouru pour ces prix sont libres de retirer leurs mémoires pour leur donner la forme prescrite par le présent programme, et les nouveaux concurrens seront également tenus de s'y conformer.

Les mémoires seront accompagnés de plans pour l'intelligence des descriptions des lieux et des travaux d'irrigation.

Ils contiendront par chapitres séparés :

1^o. Le nom du Département et de la commune où sont situées les prairies améliorées par l'effet des irrigations ; la topographie exacte des lieux avant l'exécution des travaux d'irrigation, l'étendue du terrain, le volume et la pente des eaux, leur qualité comme amendement, la nature du sol, la quantité et l'espèce de ses produits ;

2^o. La description méthodique des travaux qui ont été exécutés pour soumettre les différentes parties du terrain à des irrigations régulières, assainir celles qui se sont trouvées marécageuses, et les préserver toutes des inondations naturelles ; les obstacles que l'on a rencontrés et les moyens que l'on a employés pour les surmonter, la dépense que les différens travaux ont occasionnée ;

3^o. Les produits de ce terrain après l'exécution des travaux et la pratique des irrigations ; les noms locaux et synonymiques des végétaux dont ils sont composés ; la comparaison de ces nouveaux produits avec les produits anciens ;

4^o. Les attestations des autorités locales, des Sociétés d'Agriculture, des correspondans de la Société du département de la Seine, qui porteront d'abord sur le point de fait si la pratique des irrigations étoit ou n'étoit pas en usage dans le canton de l'auteur avant l'exécution de ses travaux, et ensuite sur chacun des objets indiqués dans les articles 1^o, 2^o. et 3^o ;

5^o. Des observations qui seront relatives aux différens détails de la culture des prairies naturelles, aux travaux d'irrigation, aux obstacles locaux qui pourroient s'opposer à leur pratique et au perfectionnement économique dont ces travaux peuvent être susceptibles.

13^e. Pour un Registre à l'usage des Cultivateurs.

La Société propose pour ce sujet un prix de 600 francs, qu'elle décernera dans sa séance publique d'après Pâques 1809 ; et, indépendamment du prix proposé, elle accordera des médailles ou autres récompenses proportionnées au mérite des ouvrages qui lui seront adressés et qui n'auroient pas obtenu le prix.

Les mémoires et modèles envoyés au concours devront être remis avant le 1^{er}. Janvier 1809.

14^e. Pour l'introduction en France de la culture du Cotonnier.

La Société propose deux prix, l'un de 2,000 francs et l'autre de 1,000 francs, pour les deux meilleurs mémoires dans lesquels, après avoir donné la description des différens cotonniers, on déterminera, par des résultats d'expériences exactes et bien prouvées, quelles sont les espèces et variétés qui peuvent se cultiver avec le plus d'avantage

en France, sous le rapport de la quantité et de la qualité du produit. Les expériences sur lesquelles seront fondés les résultats présentés devront être attestées par les autorités locales et par les Sociétés d'Agriculture départementales ou les correspondans de celle de Paris, s'il en existe dans le voisinage du lieu où elles auront été faites.

Les prix seront distribués dans la séance publique d'après Pâques 1809. Les mémoires seront reçus jusqu'au 1^{er}. Janvier de la même année.

15^e. Pour la fabrication du Fromage.

La Société propose deux prix, l'un de 2,000 francs et l'autre de 1,000 francs, pour les deux propriétaires ou fermiers qui auront fabriqué, dans le courant d'une année, la plus grande quantité de fromages de Suisse, de Hollande, d'Angleterre ou d'Italie. Cette quantité devra être au moins de cinq cents myriagrammes (cent huit quintaux), et la qualité de ces fromages ne devra pas être inférieure à celle des fromages de la même espèce qui sont recherchés dans le commerce intérieur et extérieur.

La Société se réserve la faculté de récompenser par des médailles les cultivateurs qui, sans avoir fabriqué la quantité de fromage prescrite par ce programme, auroient cependant fait des efforts dans ce genre de fabrication.

Les concurrens seront tenus d'envoyer à la Société un fromage fait sur leur établissement, et de produire des attestations constatant les faits et les résultats qu'ils auront obtenus; les attestations devront être délivrées par la Société d'Agriculture de leur département, ou par les autorités constituées de leurs communes, et visées par le préfet ou le sous-préfet. Ils sont également invités à faire connoître par un mémoire les procédés qu'ils auront suivis dans la fabrication de ces fromages.

Le prix sera adjugé dans la séance publique qui aura lieu après Pâques 1809.

Les mémoires et autres pièces devront être envoyés à la Société avant le 1^{er}. Janvier 1809.

PRIX REMIS AU CONCOURS POUR L'AN 1810.

16^e. Pour un ouvrage sur les arbres cultivés dans les environs de Paris.

La Société proroge le concours de ce prix jusqu'au 1^{er}. Janvier 1810. Elle décernera, dans sa séance publique d'après Pâques de la même année, un prix de 1,500 francs à l'auteur du meilleur ouvrage sur les arbres cultivés dans les environs de Paris, qui lui aura été adressé à l'époque indiquée.

17^e. Pour la plantation des Mûriers et des Oliviers.

La Société croit devoir rappeler qu'elle décernera, dans sa séance publique d'après Pâques 1809, 1^o. deux prix, l'un de 1,000 francs, l'autre de 500 francs, aux deux cultivateurs qui, depuis l'année 1805, époque de l'ouverture de ce concours, auront établi la pépinière la plus considérable de mûriers à haute tige : cette pépinière ne pouvant être moindre, pour le premier prix, de douze cent pieds, et pour le second, de six cent, tous vivans, tous greffés, de belle venue et prêts à être plantés à demeure; 2^o. deux autres prix, aussi de 1,000 et de 500 francs, aux deux cultivateurs qui, depuis

la même époque , auront établi la pépinière d'oliviers la plus étendue et la mieux ordonnée , cette pépinière ne pouvant être moindre , pour le premier prix , de mille pieds , et pour le second , de cinq cent , tous vivans , tous greffés , de belle venue , et prêts à être plantés à demeure.

Les certificats authentiques , constatant l'exécution de ces mesures , devront être revêtus de l'attestation des autorités locales et de celle des Sociétés d'Agriculture départementales ou des correspondants de celle de Paris , s'il en existe quelqu'un dans le voisinage des plantations qui font l'objet de ces prix. Ils devront être adressés à la Société avant le 1^{er}. Janvier 1810.

PRIX REMIS AU CONCOURS POUR L'AN 1811.

18^e. Pour la culture du Pommier et du Poirier à cidre.

La Société décernera un premier et un second prix aux deux propriétaires ou cultivateurs qui , dans un pays où la culture du pommier ou du poirier à cidre n'est point en usage , auront planté depuis le 17 Novembre 1805 , époque de la première publication de ce programme , le plus grand nombre d'arbres à cidre ; ce nombre ne pouvant être , pour le premier prix , moindre de 1,500 pommiers ou poiriers bien venans , plantés à demeure , et de l'âge de trois ans au moins. Les mémoires devront faire connaître les procédés suivis pour la plantation ; ils seront accompagnés de certificats authentiques des autorités locales et des Sociétés d'Agriculture départementales , ou des correspondants de celle de Paris , s'il en existe quelqu'un auprès des plantations qui font l'objet de ce prix , constatant la plantation , le nombre et l'état des pommiers ou poiriers établis à demeure dans les exploitations rurales.

Le premier prix sera de 1500 francs , le second de 1000 francs ; ils seront décernés dans la séance publique d'après Pâques 1811. Les mémoires seront reçus jusqu'au 1^{er}. Janvier de la même année.

Conditions générales à remplir par les Aspirans aux Prix , sur quelque sujet qu'ils concourent.

On ne mettra pas son nom à son manuscrit , mais seulement une sentence ou devise. On pourra , si l'on veut , y attacher un billet séparé et cacheté , qui renfermera , outre la sentence ou devise , le nom et l'adresse de l'aspirant. Ce billet ne sera ouvert , par la Société , que dans le cas où la pièce aurait remporté le prix ou obtenu un encouragement (1).

Les ouvrages destinés au concours peuvent être envoyés à la Société sous le couvert de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur. On peut aussi les adresser , francs de port , à M. le secrétaire de la Société , ou les faire remettre entre ses mains , hôtel de la Rochefoucault , rue de Seine. Dans ce dernier cas , le secrétaire en donnera un récépissé , où seront marqués la sentence de l'ouvrage et son numéro , selon l'ordre ou le temps dans lequel il aura été reçu.

(1) Les Concurrens pour le prix destiné au perfectionnement de la charrue ne sont point obligés à garder l'anonyme.

(114)

C'est le trésorier de la Société qui délivrera le prix au porteur du récépissé de l'ouvrage couronné ; et, dans le cas où il n'y auroit pas de récépissé, le prix ne sera remis qu'à l'auteur même, ou au porteur de sa procuration.

La Société prévient les concurrens, qu'elle se réserve la faculté de conserver et d'employer, en totalité ou en partie, les mémoires qui auront été envoyés aux divers concours ; elle se fera un plaisir de citer les auteurs des observations dont elle aura cru devoir faire usage, lorsqu'elle aura été autorisée par eux à ouvrir le billet cacheté qui renferme leurs noms.

CHASSIRON, *Président* ;

SILVESTRE, *Secrétaire*.

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD, rue de l'Éperon, N°. 7. 1808.

SEPTIÈME ANNÉE. (N°. XLVII.) MAI 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

A R T S M É C A N I Q U E S.

RAPPORT fait par M. Bardel, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur une Manivelle à ressort imaginée par M. Regnier.

Cette manivelle peut être considérée comme une espèce de romaine, qui pèse continuellement l'action de la main appliquée au mouvement des machines, et qui fait apercevoir en même temps à l'œil attentif les variations de forces qui se succèdent, suivant la vitesse que la main imprime, ou selon les différens degrés de résistance que la machine oppose.

Description.

a, a (*Pl. XLVI, Fig. 1 et 2*), œil de la manivelle en fer, carré, pour recevoir l'arbre de la machine que l'on veut éprouver. Cet œil, qui porte une plaque de pression, est fixé sur la tige de l'arbre au moyen d'une vis de rappel *b, b*.

c, c. Lame de ressort en acier, formant le rayon de cette manivelle; la partie inférieure de cette lame est fixée à fourchette dans l'œil *a, a*, où elle est solidement maintenue par deux goupilles d'acier.

d, d. Partie supérieure de la lame au bout de laquelle est adaptée la tige du manche de la manivelle. Cette lame d'acier trempé, a été soumise à une épreuve plus forte que pourroient le supporter ses graduations, afin que dans l'usage elle ne perde pas de son élasticité.

Elle a vingt-sept centimètres (dix pouces) de long, trois centimètres (quatorze lignes) de large et quatre millimètres d'épaisseur à sa naissance; elle diminue un peu vers le manche de la manivelle.

Septième année. Mai 1808.

Q

Sur les côtés de l'œil α , α , est fixée à vis une bande de laiton écroui e , e , qui porte à sa partie supérieure f , f , une portion de cercle divisée en vingt-cinq degrés, qui valent chacun un kilogramme. Cette division est comparative, parce qu'elle a été faite avec des poids connus, suspendus au manche de la manivelle.

L'extrémité de l'arc de division est relevé pour former un point d'arrêt au ressort, afin qu'on ne puisse pas le forcer dans l'usage, et cette partie mobile du ressort est encore soutenue par une bride qui l'empêche de s'écarte de l'arc de division, sans occasionner de frottemens sensibles.

Sur cet arc de division f , f , sont disposées quatre petites chevilles en fil de laiton à la distance de cinq degrés les unes des autres. Ces quatre chevilles correspondent à un index d'acier h , attaché au ressort près du manche de la manivelle : en sorte qu'en appuyant la main sur le manche, on peut juger par aperçu de toutes les variations qui s'opèrent dans les mouvement de rotation.

M. *Regnier* a encore ajouté à cet arc de division un second index i , comme celui de son éprouvette à ressort ; ce second index en bazanne huilée coule sur un fil de laiton ajusté sur l'arc de division ; il est poussé par le premier index d'acier h , qui le laisse au maximum de l'action que l'on a donnée pour mettre la machine en mouvement.

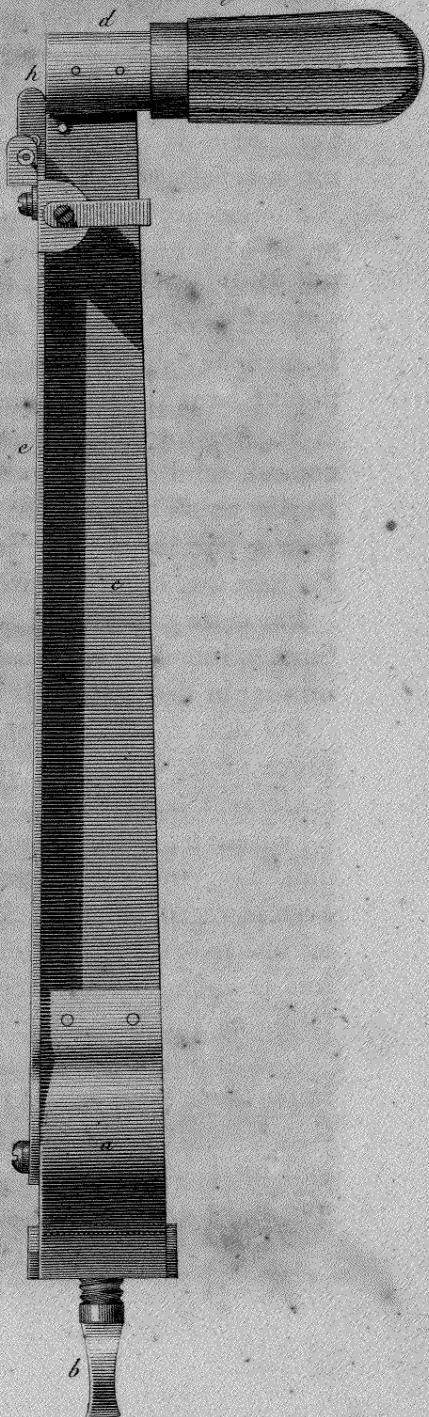
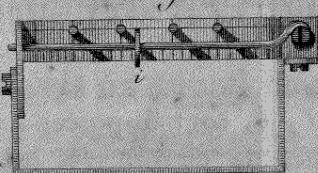
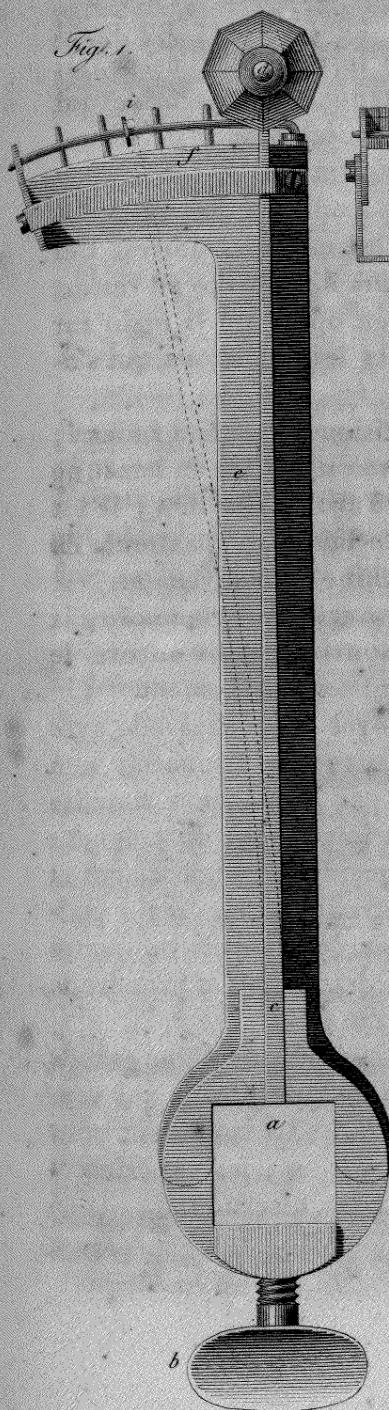
Par cette disposition, on voit qu'on peut non seulement connoître la force d'inertie d'une machine que l'on fait mouvoir, mais encore le minimum des degrés de force qui entretiennent son mouvement.

On doit cependant prévenir qu'il faut employer cette manivelle avec précaution ; car si on la tournoit brusquement, elle donneroit non seulement la valeur de la résistance opposée par la machine soumise à l'épreuve, mais encore la valeur des vives impulsions du poignet ; ainsi l'on doit essentiellement faire agir cette manivelle modérément et avec la régularité nécessaire pour éviter les erreurs qu'une main maladroite pourroit occasionner. A la vérité on peut répéter trois ou quatre fois la même expérience pour bien s'assurer des effets, et prendre le terme moyen des différences qui peuvent se trouver.

Cette nouvelle production de M. *Regnier* peut devenir d'une grande importance pour les arts, et sur-tout pour les manufacturiers qui veulent connoître et comparer les différens moyens qu'ils emploient pour améliorer leurs filatures ou leurs machines à carder ; les expériences que nous avons faites prouvent la vérité de cette assertion.

Adopté en Séance, le 11 Mai 1808.

Manivelle à ressort de M^r Regnier.



Gravé par N.L. Rousseau.

MÉMOIRE sur la possibilité de substituer le Bélier hydraulique à l'ancienne Machine de Marly ; par M. Joseph Montgolfier, Membre de l'Institut, Administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers.

Depuis long-temps on cherche une machine capable de remplacer celle de Marly ; je crois que le bélier hydraulique est la plus convenable ; c'est ce que je vais essayer de démontrer.

I. CONDITIONS DE LA MEILLEURE MACHINE.

§. 1. *Ce que c'est qu'une Machine.*

Une machine n'est jamais qu'un instrument propre à appliquer une quantité de force donnée à la production d'un effet. Si cet instrument étoit parfait, la force utilisée par la machine seroit égale à celle qu'on lui auroit confiée ; mais les machines destinées à utiliser la force de l'eau en mouvement, sont bien éloignées de la perfection, et elles font généralement une distraction inutile, très-considerable de la force qu'on leur confie ; de sorte que, pour obtenir l'effet que l'on désire, on est obligé de développer une quantité de force beaucoup plus grande que celle dont elles auroient réellement besoin.

§. 2. *De la Force, son expression.*

La force est susceptible d'évaluation numérique, et on en a des effets constants qui peuvent toujours la mesurer.

Trois de ces effets les mieux connus, sont le mouvement des corps dans le sens vertical, leur mouvement dans le sens horizontal, et la tension des ressorts.

La force dont on a à disposer pour la machine de Marly, se présente sous la forme d'une grande masse d'eau, qui tombe d'une certaine hauteur ; ainsi ce sera cet effet que je prendrai constamment pour mesure de la force ; son expression sera toujours pour moi le produit d'une masse par la hauteur qu'elle parcourt, soit en montant, soit en descendant : je prendrai pour unité de force celle nécessaire pour éléver 1,000 kilogrammes, ou un mètre cube d'eau, à un mètre de hauteur, c'est-à-dire environ $\frac{1}{12}$ de la force de la journée d'un homme.

§. 3. *La Force a un prix.*

Nos besoins exigent un emploi continual de force : celle dont nous sommes doués est peu considérable, et elle seroit bientôt épuisée, si

nous étions obligés de suffire nous-mêmes à tous nos besoins ; mais heureusement la nature en a été prodigue, et notre industrie a su s'en emparer là où elle l'a trouvée à sa portée. Les animaux, les rivières, le vent et le feu sont des sources intarissables de force, où nous allons puiser toute celle qui nous est nécessaire ; ainsi la force ne devroit pas avoir plus de prix pour nous que l'air et la lumière ; mais elle ne se trouve pas par-tout en assez grande quantité pour suffire à un grand nombre d'hommes rassemblés, ou elle ne s'offre pas de manière à être facilement employée : elle doit donc être rare pour eux, et avoir un prix dans quelques circonstances : ce prix est évidemment proportionné au besoin qu'on aura de la force, et à la difficulté que l'on trouve à en aller chercher ailleurs dans un lieu plus isolé. La force est donc une marchandise comme tous les autres objets nécessaires à la vie, et nulle part elle ne doit être plus précieuse qu'à Paris, où il s'en trouve peu naturellement.

La force de moindre prix est celle de l'eau courante que l'on emploie à moudre le grain ; il paroît que celle exigée pour la mouture d'un setier de blé vaut à-peu-près $\frac{1}{4}$ du prix total de cette opération, c'est-à-dire $\frac{1}{4}$ de franc = $0^f, 5$; l'expression numérique de cette force est égale à 1250 unités (§. 2), dans le cas des roues frappées en dessus, et à 2500 dans celui des roues frappées en dessous. Si, dans ce dernier cas, 2500 unités de force valent $0^f, 5$, 1000 valent $0^f, 2$.

§. 4. *Valeur de la chute d'eau de Marly.*

On verra à l'article II, que la chute d'eau de Marly donne communément plus de 7.776.000 unités de force par jour ; et comme on ne peut y appliquer que des roues frappées en dessous, cette force n'est capable de moudre que $\frac{7776000}{2500} = 3110$ setiers de blé par jour, c'est-à-dire environ ce que la ville de Paris toute entière en peut consommer. Si la force de la mouture d'un setier de blé vaut $0^f, 5$, il est évident que la force de la chute de Marly vaut $3110 \times 0, 5 = 1555$ francs par jour, ou environ 550,000 francs par an, dont le capital à 5 pour cent = 11,000,000 francs.

Pour donner une idée du prix de la force, j'ai choisi son emploi le moins cher, la mouture du grain ; mais on pense bien que, près d'une grande ville comme Paris, il y a une infinité d'applications plus productives d'une chute d'eau ; cependant, à cause du travail qu'il y auroit à faire pour utiliser la chute d'eau de Marly, je consens à en réduire la valeur presqu'à moitié, et par conséquent de ne la prendre

que pour un capital de 6,000,000 francs, pouvant donner un revenu net de 300,000 francs.

Tout le monde sait combien la force peut avoir de prix pour une nation industrielle : qu'on jette un regard sur l'Angleterre, et l'on verra par-tout les travaux les plus immenses entrepris pour s'en procurer à bas prix ; on verra des machines à feu s'élever, et donner naissance à deux grandes villes, à Manchester et Birmingham. Après de pareils exemples, voudra-t-on continuer de rendre tout-à-fait inutile pour l'industrie parisienne une aussi immense force que celle de la chute d'eau de Marly, qui se trouve égaler celle de 70,000 hommes environ ?

Je crois avoir mis hors de doute que la force est une chose précieuse qu'il faut économiser. Quant au prix principal de construction et à celui d'entretien d'une machine, il est évident que le moindre est le meilleur ; ainsi le problème de la meilleure machine consiste réellement à trouver celle qui remplira le but que l'on se propose avec *la moindre action*, c'est-à-dire *la moindre mise capitale, soit en force, soit en argent*.

II. VALEUR DES ANCIENNES MACHINES HYDRAULIQUES A ROUES ET A POMPES.

§. 1. *Complication des anciennes Machines.*

Élever de l'eau a été de tous temps un problème dont la meilleure solution a beaucoup inquiété les mécaniciens ; ce qu'ils ont fait est bien peu satisfaisant, et les machines hydrauliques sont en général des instrumens très-chers et peu productifs.

J'aurois beaucoup de peine à citer quelques observations bien faites sur des machines hydrauliques destinées à profiter d'une chute d'eau ; seulement j'ai recueilli d'un grand nombre de données éparses, que les meilleures machines à roues et à pompes ne rendoient pas $\frac{1}{10}$ de la force qu'on leur confioit : j'ignore s'il en existe dont le produit réel surpassé celui que j'indique ; mais cela ne pourroit avoir lieu que dans des positions très-différentes de celle de Marly, et avec des soins excessifs et très-coûteux.

Il faut remarquer qu'on ne peut appliquer à la chute d'eau de Marly que des roues frappées en dessous, et que, d'après l'expérience (*voyez les Expériences de Smeaton*), les meilleures roues de ce genre ne peuvent donner à leur axe que $\frac{3}{10}$ de la force qu'elles dépensent ; ainsi, quand le mouvement de la roue a lieu, il y a déjà $\frac{7}{10}$ de la force

échappés à la machine. Si, dans le premier effet intermédiaire, il y a une aussi grande quantité de force mal employée, que l'on imagine ce que peuvent devenir les $\frac{3}{10}$ qui restent, quand ils seront appliqués à des manivelles, à des pistons, etc., qu'il s'agit de mouvoir fort inutilement.

§. 2. *Effet de l'ancienne Machine de Marly.*

Manquant de données précises étrangères à la position de Marly, je profiterai de celles que l'on a sur l'ancienne machine, et qui sont d'autant plus certaines, qu'elles ont été fournies par une longue observation, et confirmées par le témoignage de M. *de Prony*.

La rivière fournit à Marly environ 4.800.000 mètres cubes d'eau par vingt-quatre heures; la hauteur de la chute est de 1^m, 62 : la force développée égale donc celle nécessaire pour éléver cette masse d'eau à la hauteur de la chute; elle a pour expression numérique $4.800.000 \times 1^m, 62 = 7.776.000$ unités.

D'après les registres tenus par le contrôleur de la machine, le produit réel étoit, en 1788, de 61^{ro} (le pouce = 19,1 mètres cubes, = 560 pieds cubes), ou de 1167 mètres cubes d'eau élevés au sommet de l'aqueduc pendant vingt-quatre heures. La force utilisée par la machine égaloit donc celle nécessaire pour éléver 1167 mètres cubes d'eau à la hauteur de l'aqueduc, = 1167 + 155,5 mètres = 131.400; donc la force dépensée par la machine est à celle qu'elle a utilisée :: 7.776.000 : 131.400 :: 1000 : 23.

Ainsi cette célèbre machine, qui a joui d'une si grande réputation aux yeux des gens peu éclairés, perdoit presque $\frac{28}{100}$ de la force qui la met en mouvement; l'effet qu'elle produisoit n'étoit que $\frac{1}{45}$ de ce qu'il pouvoit être théoriquement: elle est donc fort mauvaise sous ce point de vue; mais elle l'est encore davantage sous celui du prix énorme qu'elle a coûté. On semble avoir pris plaisir à dépenser un capital encore plus considérable que celui de la force immense qu'elle devoit rendre inutile: on dit qu'elle a coûté beaucoup plus de 8 millions, monnoie de Louis XIV.

§. 3. *Effet des nouvelles Pompes exécutées à Marly.*

La multitude innombrable des pièces de l'ancienne machine de Marly, a paru la cause principale de ce foible produit, et on a fait plusieurs tentatives pour la simplifier (*voyez* le Rapport publié par M. *de Prony*, sur les projets présentés en 1795 pour remplacer l'ancienne machine de Marly). On a cherché à supprimer les communi-

cations de mouvement, et à éléver par conséquent d'un seul jet, l'eau de la rivière au sommet de l'aqueduc.

M. *Déparcieux*, qui a tenté ce moyen, n'a pu faire parvenir l'eau que jusqu'au pied de la tour qui termine l'aqueduc. Il paroît que, quand la pression qui chargeoit les corps de pompes atteignoit un certain point, toute l'eau pressée dans la pompe s'échappoit entre l'enveloppe et le piston. On conçoit aisément que, pour obtenir un succès de ce genre, il ne falloit pas avoir le talent de M. *Déparcieux*, mais bien celui d'un bon ouvrier qui sache introduire dans la pompe un piston tellement exact, que la pression ne puisse faire sainter l'eau entre le piston et la pompe. Mais quand on auroit réussi à éléver l'eau d'un seul jet, la machine qui l'auroit fait, l'auroit-elle fait long-temps et avec fruit? M. *Borda* avoit aussi tenté cette élévation de l'eau à de grandes hauteurs; et il avoit réussi à la porter à 460 pieds d'un seul jet. Il ne faudra pas, sans doute, attribuer ce succès à M. *Borda*; il faut le regarder comme plus heureux que M. *Déparcieux*. Il a eu le bonheur de rencontrer dans le pays où il s'est trouvé, un ouvrier plus adroit que celui qu'avoit employé M. *Déparcieux*; mais ce talent supérieur d'un ouvrier sur celui d'un autre, pour un succès momentané, ne l'a pas été pour la durée, et M. *Borda* a bientôt renoncé à son succès, qui lui paroisoit trop cher, à cause des réparations continues qu'exigeoient ses pompes.

On a renouvelé dans ces derniers temps les tentatives de M. *Déparcieux*, et on a été plus heureux que lui: on a porté l'eau au sommet de la tour, dont M. *Déparcieux* n'avoit pu atteindre que le pied; mais ce succès sera-t-il durable, et a-t-on réellement obtenu l'effet que l'on désire? Rappelons-nous qu'il s'agit de faire monter l'eau au sommet de la tour, avec *la moindre action possible*; voyons donc d'abord quelle a été la dépense de force de la machine nouvelle, et quel a été son produit.

D'après plusieurs observations faites par l'élève ingénieur des ponts et chaussées nommé commissaire à cet effet, il résulte que la masse d'eau dépensée s'est trouvée une fois de 947, quand celle montée étoit 1, puis elle a augmenté jusqu'à 3300, celle montée restant toujours 1. Puisque les hauteurs de chute et d'ascension sont entre elles comme 1^m, 62 : 155^m, 5 :: 1 : 95, il suit que la force donnée par la machine étoit 95, quand celle dépensée étoit 947 ou 3300: c'est ici un de ces cas de physique, où, loin de prendre une moyenne entre plusieurs observations, on doit regarder comme constante celle qui

donne le moindre produit. En effet , si la pompe a d'abord donné $\frac{25}{118}$, ou $\frac{8}{100}$ de la force , c'est parce qu'elle étoit bien graissée ; parce que le piston , encore tout neuf , laisseoit passer peu d'eau entre lui et le corps de pompe ; mais cet état favorable n'a lieu qu'un instant ; et après quelques momens d'action , le piston formé d'un corps mou a bientôt obéi à l'énorme pression qu'il supporte , pour laisser échapper une grande quantité de l'eau qu'il devoit refouler vers la tour ; de sorte que , pour avoir la même quantité d'eau élevée , il faut hâter le jeu du piston , et par conséquent lever la vanne pour dépenser une plus grande quantité d'eau dans le même temps. Or , je dis que ce dernier état doit être pris pour l'état ordinaire de la machine ; trop heureux si elle y persiste , car il doit nécessairement aller toujours en empirant.

§. 4. Valeur des nouvelles Pompes. La force totale de la rivière ne doit pas suffire pour éléver les 50 pouces d'eau que l'on demande.

J'ai dit que la force utilisée s'étoit trouvée dans le rapport de 95 à 3300 ou de 28 à 1000 , c'est- à - dire à - peu - près dans le même rapport que dans l'ancienne machine , dont je crois avoir fait apprécier le mérite. Ainsi les nouvelles pompes n'offrent , pour l'emploi de la force , presqu'aucun avantage sur les anciennes. Loin de là , il est certain que si les observations que j'ai citées n'avoient pas eu lieu dans le commencement de l'existence de ces pompes , mais bien pendant dix ans , comme celles que j'ai rapportées sur les produits de l'ancienne machine , il est certain , dis-je , qu'au lieu de trouver ces nouvelles pompes capables d'un effet de $\frac{28}{1000}$, on les auroit trouvées moins productives. Or , l'ancienne machine ne fournissoit que 61 pouces d'eau ; donc les nouvelles pompes , en employant toute la force de la rivière , ne suffroient pas probablement pour éléver les 50 pouces d'eau dont on a besoin à Versailles.

Si l'on perd sur l'emploi de la force dans l'usage de ces nouvelles pompes , on gagnera assurément sur la dépense d'établissement : mais à quelle somme portera-t-on leur entretien , et ne surpassera-t-il pas celui de l'ancienne machine ? C'est ce que l'on peut conjecturer sans doute ; car , si en élévant d'un seul jet , on épargne tout cet attirail immense de chaînes communiquant le mouvement , et un grand nombre de pompes ; en revanche , on donne à supporter à celles que l'on doit employer , une pression destructive beaucoup plus considérable que celle des anciennes.

Je

Je n'ai pas voulu examiner chacun des projets imaginés ; je n'ai désiré que de donner une idée de ceux que l'on peut employer, et cela me suffira, parce que les avantages du bâlier hydraulique sont si grands, par rapport à ceux des autres machines, qu'il est fort inutile de continuer plus long-temps cet examen.

III. VALEUR DU BÂLIER HYDRAULIQUE.

Les savans les plus distingués y crurent dès que je l'annonçai ; d'autres en doutèrent long-temps : mais plus de deux cents machines en activité sont une preuve assez évidente, et on est généralement convaincu. Si l'on avoit consulté, sur le produit du bâlier, *Huyghens*, *Bernoulli*, et tous les géomètres qui ont fait usage du principe de la conservation des forces vives, ils n'auroient pas hésité de porter ce produit très-près du *maximum*. En effet, la pratique confirme que le produit utile et journalier peut quelquefois être de $\frac{8}{100}$ de la force développée; qu'il est souvent de $\frac{66}{100}$, et jamais moindre de $\frac{5}{100}$ dans les positions les plus défavorables. Tels sont les résultats de plus de cinquante observations faites avec soin en France, en Prusse et en Angleterre. Mais le bâlier hydraulique est-il capable d'élever de grandes masses d'eau à de grandes hauteurs? Voilà la question aujourd'hui indécise.

Il ne se présente que rarement des occasions d'élever de grandes masses d'eau à de très-grandes hauteurs; il n'y en a pas d'ailleurs qui soit entièrement semblable à celle de Marly, ainsi je ne peux répondre que par des expériences isolées.

Résultats d'expériences sur le Bâlier hydraulique.

1^o. Le plus grand bâlier exécuté est celui de MM. *Watt* et *Boulton*, à Soho en Angleterre : il a un pied de diamètre, et il est mis en action par une chute d'eau de 3 pieds : il élève l'eau à 28 pieds, et rend $\frac{64}{100}$ de la force qu'il emploie. M. le comte de *Rumford* a vu ce bâlier, et je peux d'ailleurs fournir la preuve de son existence, par la correspondance de MM. *Watt* et *Boulton*. La dépense *maximum* d'un orifice d'un pied de diamètre, sous une pression de 3 pieds, est d'à-peu-près 1660 pouces de fontainer; mais, dans le bâlier, la dépense n'est que $\frac{1}{10}$ de celle *maximum*, à cause des alternatives. Ainsi le bâlier de MM. *Watt* et *Boulton* ne doit dépenser qu'environ $\frac{1660}{10} = 166$ pouces de fontainer, c'est-à-dire 3170 mètres cubes en vingt-quatre heures; et puisqu'il rend $\frac{64}{100}$ de la force, il doit éléver à 28 pieds 11,8 pouces d'eau, ou 224 mètres cubes en vingt-quatre heures.

2^o. Il y a environ six ans que j'ai fait une expérience en présence des *Septième année. Mai 1803.* R

commissaires de l'Institut, où l'on a vu un bâlier hydraulique de 2 pouces de diamètre, mis en action par une chute de 10 pieds, vaincre une pression égale à celle d'une colonne d'eau de 1280 pieds de hauteur.

3^e. Un usage continual de plus de vingt mois n'a en rien dérangé un bâlier hydraulique, qui profite d'une chute d'eau de 6 pieds pour en éléver à 173 pieds. Ce bâlier est établi chez M. de Nœilles de Poix, qui en a donné certificat.

Ainsi il est constant, par expérience, que le bâlier peut éléver des masses d'eau très-considérables ; que la hauteur à laquelle il peut la porter est au moins de 1280 pieds, et qu'un usage continual assez long, dans le cas de la plus grande ascension exécutée utilement, ne l'a pas dérangé. Mais ces résultats sont donnés par trois expériences, et il s'agit de savoir si une seule pourroit les réunir ; c'est ce qu'un essai peut décider.

La suite au N°. prochain.

PROCÉDÉS employés dans le département du Bas-Rhin, pour la Pulvérisation du Plâtre (1).

La pierre à plâtre, le gypse ou sulfate de chaux est très-abondant dans le département du Bas-Rhin ; on en rencontre des bancs vastes et profonds, spécialement à mi-côte du revers oriental des Vosges, entre Strasbourg et Saverne, Molsheim et Haguenau.

Quoique le plâtre soit généralement peu employé pour les constructions, on en exploite néanmoins onze carrières dans les bancs indiqués ci-dessus, sur une étendue d'environ sept lieues. Les neuf dixièmes de leur produit sont employés comme engrais pour les prairies artificielles.

Le plâtre est réduit à la carrière en morceaux d'environ neuf à dix pouces cubes. Il s'y vend de 24 à 30 francs la toise cube, suivant son degré de pureté ; le transport coûte, par toise cube, de 10 à 13 francs par lieue. Rendu dans les villes ou villages, il y est réduit en poudre, soit brut, soit après avoir été calciné. On ne se sert de ce dernier qu'on appelle *plâtre d'œuvre*, que pour les constructions.

Pour calciner la pierre à plâtre, on se sert d'un four semblable à ceux employés pour la pierre à chaux. Ce four consiste en un bâtiment rectangulaire, composé de trois murs verticaux de neuf pieds de hauteur sur dix-huit pouces d'épaisseur, et couvert d'un toit. C'est entre

(1) Cette notice a été adressée au Conseil par M. Morlet, directeur du génie à Strasbourg, et membre de la Société. Elle a paru assez intéressante pour mériter d'être publiée dans le *Bulletin*.

La Machine à Chasser le Plate.

Pl. XLII.

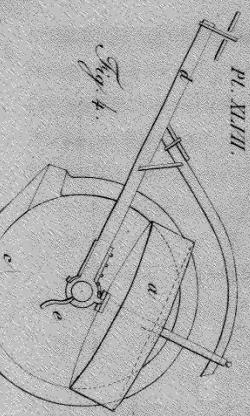


Fig. 4.

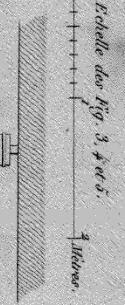


Fig. 5.

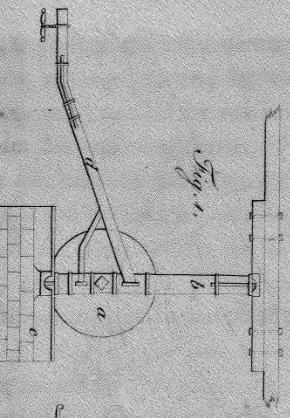


Fig. 6.



Fig. 7.

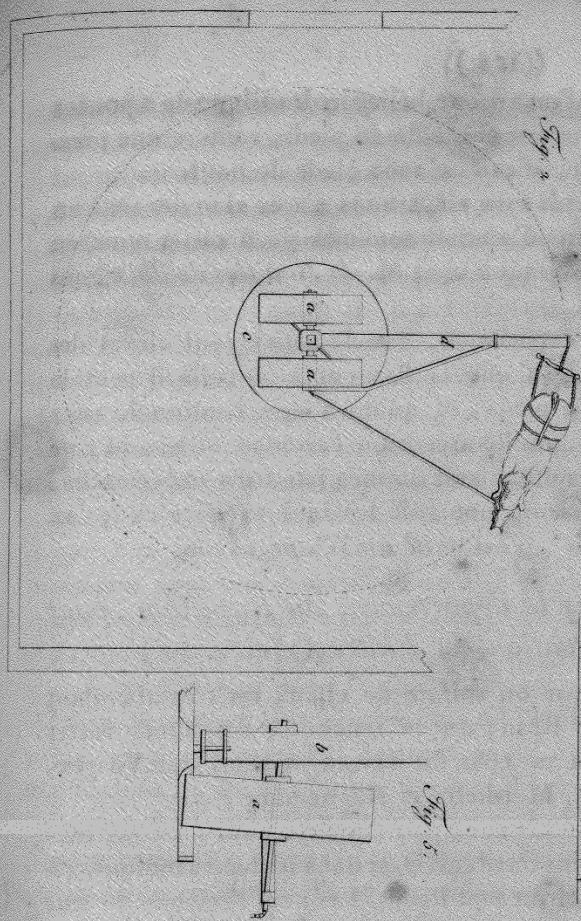


Fig. 2.

Revue des Fig. 4 et 5.

Le plateau.

Ainsi que des Fig. 6 et 7.

Le plateau.

ces trois murs que l'on forme , avec la pierre à plâtre même , deux ou trois voûtes en claire - voie , surmontées de la même pierre , et sous lequel on allume le feu , dont la flamme , pénétrant tous les interstices , se dirige vers la cheminée établie vers le milieu du mur du fond.

On emploie de préférence le bois de sapin en bûches pour cuire la pierre ; à défaut de sapin on se sert de chêne sec ou de hêtre , ainsi que de bois blanc ; il coûte de 6 à 10 francs le stère. Une corde de trois stères calcine en seize heures de temps une toise cube et même une toise et demie , selon la qualité du bois et de la pierre , et la disposition plus ou moins bonne du four.

Aussitôt après sa calcination la pierre à plâtre est broyée.

Lorsqu'on n'a besoin que d'une petite quantité de plâtre calciné , on remplit de pierre à plâtre déjà broyée un chaudron ou une chaudière que l'on fait baigner dans la flamme ; on remue continuellement la matière avec une spatule , jusqu'à ce qu'elle soit coulante et liquide. Un mètre cube demande environ une journée ordinaire de travail , et près de deux stères de bois.

Trois différens moyens sont employés pour pulvériser le plâtre crud ou cuit , suivant les circonstances où l'on se trouve. Dans les lieux où il n'y a aucune machine destinée à cet usage , le travail se fait à bras d'homme , avec des battes ferrées : le produit de ce battage , pour un homme fort , pendant dix heures , peut monter jusqu'à vingt ou vingt-cinq boisseaux du pays (ce boisseau valant 11.618 litres) y compris le temps de recharger l'aire et de tamiser.

Lorsqu'on emploie le deuxième moyen , on commence par casser le plâtre avec la batte ferrée en petits morceaux d'environ deux pouces cubes , que l'on broye ensuite au moyen d'une machine mue par un cheval ; cette machine est composée d'une ou de deux roues ou meules verticales en pierre dure *a, a*, Fig. 1, 2, 3, 4 et 5, Pl. XLVII, d'un mètre trente centimètres de diamètre , et de trente-cinq centimètres d'épaisseur , fixées à un arbre vertical *b, b*, de deux mètres de hauteur , qui tourne à pivot par ses deux extrémités ; ces meules , qui se meuvent circulairement sur une aire à rebords *c, c*, d'un mètre soixante-cinq centimètres de diamètre , sont légèrement inclinées du centre à la circonférence ; elles sont traversées par leur centre d'une flèche ou bras de levier *d, d*, long de deux à trois mètres , auquel on attache le cheval ; un râteau en fer *e*, fixé à l'arbre vertical et large de dix-huit centimètres , sert à remuer le plâtre à mesure qu'on le pulvérise.

La machine à double roue , fig. 1 et 2 , est exécutée à Strasbourg; elle

sert en outre à broyer le ciment; celle à une roue, *fig. 3, 4 et 5*, s'emploie ordinairement dans les villages; il s'en trouve plus de cinq cents répandues dans les environs des carrières dont nous avons fait mention.

Le produit de ces machines, mues pendant dix heures par deux chevaux qui se relayent, peut s'élever à quatre-vingt boisseaux, mesure susdite; lorsqu'il n'y a qu'une roue et qu'un cheval, il ne s'élève au plus qu'à quarante ou cinquante boisseaux par jour.

Plusieurs de ces machines à une roue ne sont conduites que par une petite vache et une femme, et ne produisent alors que dix-huit à vingt boisseaux de plâtre broyé, dont la valeur sur les lieux est de 4 à 5 sous le boisseau. Des enfans y sont aussi employés pour tamiser, charger l'aire et rapprocher les matériaux des roues. Une femme gagne environ 20 sous par jour à ce métier, et un homme 30 à 32 sous.

Feu M. *Perronet*, premier ingénieur des ponts et chaussées a employé avantageusement pour le broyage des matériaux propres au ciment, une machine qui est figurée et décrite dans son ouvrage sur les ponts. Elle diffère principalement de celles indiquées ci-dessus, par sa roue creuse remplie de matières pesantes, et sa circonférence cerclée avec des bandes de fer. Cette machine broyoit environ quinze à vingt pieds cubes de tuileau et autres matériaux par jour, et en auroit fait davantage si la roue eût été plus grande et plus pesante.

Le troisième moyen consiste dans des machines mues par un courant d'eau; on les construit de trois manières; la première est semblable à la *Fig. 1, Pl. XLVII*. Elle n'en diffère qu'en ce que l'arbre vertical, armé d'une lanterne, est mu par une roue dentée que l'eau fait tourner.

La deuxième manière diffère de la première, en ce que les roues au lieu d'être verticales, sont apposées horizontalement l'une sur l'autre, comme les meules à moudre le grain.

La troisième pulvérisation s'opère au moyen de plusieurs fontons qu'un treuil denticulé, adapté à un coursier, fait hausser et baisser dans une auge où se jette le plâtre; au-dessous de cette augé se trouve un tamis, dont le mouvement imprimé par la machine donne le plâtre le plus fin.

Les propriétaires de ces machines mues par l'eau, qui sont au nombre de six à sept, assurent que leurs produits s'élèvent de deux cents à trois cents boisseaux par jour. La première et la troisième machines sont celles qui rendent le moins, et l'on donne généralement la préférence à la deuxième, dont le broyage s'opère de la même manière que la mouture du grain.

Le plâtre crud, pulvérisé dans ces usines, se vend 6 sous le bois-

seau ; calciné , il monte à 8 sous ; et le plus fin pour moulures et figures , coûte 25 à 30 sous . Ce dernier se trouve dans les veines les plus pures de la carrière : on le calcine à part après l'avoir broyé .

D'après cet exposé l'on reconnoît aisément le grand avantage des machines pour la pulvérisation du plâtre ; aussi n'emploie-t-on jamais dans le département du Bas-Rhin les bras d'homme que pour les petites quantités , et dans certaines villes où l'emplacement est rare , les frais d'établissement coûteux , et où les animaux de trait sont plus chers et d'un entretien plus dispendieux .

Au reste , toutes ces machines ne travaillent qu'au fur et à mesure des commandes ou d'un prompt débit assuré ; de cette manière le plâtre est toujours employé aussitôt que calciné ou broyé ; s'il en reste en approvisionnement , il est mis à l'abri du soleil et de l'humidité , et lors de l'emploi on enlève la couche qui étoit en contact avec l'air , laquelle est vendue à moindre prix , et ne sert ordinairement qu'à l'engraïs des terres .

Description de la Machine à broyer le Plâtre employée au Caire et dans les principales Villes de l'Égypte ; par M. Gratien Lepère , Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées .

Les machines employées au Caire et en Égypte pour broyer et pulvériser le sulfate de chaux ou pierre à plâtre , qui y est de très-bonne qualité , consistent en une meule tournante mue par un bœuf , un mauvais cheval , ou par un ou deux ânes . Cette machine est faite , ainsi que toutes les autres de ce pays , très-grossièrement , et retrace parfaitement l'origine des arts , comme la cabane rustique rappelle la première idée de l'ordre architectural . Elle diffère peu de celles usitées en Espagne , en France et en Hollande pour la pulvérisation de matières semblables , et de celles dont on fait usage pour le ciment . Nous n'en donnerons donc pas de plan particulier . La meule tournante est ordinairement un tronçon de colonne granitique d'un mètre à un mètre trente centimètres de diamètre , souvent cannelée et sciée à une épaisseur de soixante centimètres , plus ou moins . Au centre d'une aire circulaire , avec rebords , en forme d'auge , s'élève un arbre vertical non travaillé , presque toujours sinueux , noueux et revêtu de son écorce ; à cet arbre , tournant par ses deux extrémités , est adaptée une double flèche , dont l'une des deux branches traverse le centre de la meule à laquelle elle sert d'axe et de bras de levier . Cette double flèche participe de la forme des deux branches principales de la charrue rustique , celle des anciens Egyptiens . L'une de ces branches s'attache

sur le col de l'animal; c'est celle qui est hors de la meule; l'autre qui sert d'axe est fixée à l'arrière. Les meules cylindriques, presque toujours cannelées comme on l'a dit, tournant sur une aire plane, en pierre de granit, prennent bientôt naturellement et par suite du frottement, la forme conique; plus souvent ces aires sont elles-mêmes légèrement coniques, et alors la flèche ou bras de levier s'incline, et la meule est perpendiculaire au plan de l'aire.

Nous avons vu au Caire, près du quartier de Kassim-Bey, une machine semblable pour broyer le plâtre, *Fig. 6 et 7, Pl. XLVII*, mais remarquable par un dez ou base circulaire en granit *n*, s'élevant au centre de l'aire *m*, et qui, terminée par une surface conique, reçoit la meule tournante *i*, dont l'épaisseur est presque égale à la longueur du rayon de ce dez. Cette disposition doit exiger plus de main-d'œuvre, en ce qu'il faut constamment suivre la pulvérisation pour entretenir l'action de la meule; car la pierre doit tendre à glisser sous cette petite aire inclinée et trop conique, et le plâtre pulvérisé demande à être relevé plusieurs fois pour obtenir le degré de finesse convenable; enfin, il faut au moins deux hommes à cette manœuvre.

On doit regretter de n'avoir pas su en Egypte quel étoit le produit de cette machine dans un temps donné. On verra dans l'ouvrage de la Commission d'Egypte cette machine dessinée en grand, ainsi que de semblables employées à d'autres usages analogues. Ces dessins appartiennent à la Collection des arts et métiers, qui doit faire partie de cet ouvrage sous le nom de M. *Conté*.

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

DE l'usage du Zinc dans les Arts (1).

L'usage du zinc s'est beaucoup répandu en Angleterre. Les manufacturiers l'ont employé avec tant de succès que ce métal, qui auparavant n'étoit daucune utilité dans les arts mécaniques, se travaille et se vend aujourd'hui en feuille comme le cuivre.

On a cru jusqu'à présent que le zinc n'étoit nullement propre aux différens objets auxquels on emploie ordinairement les métaux malléables. Il passe pour être trop cassant et pour manquer de ductilité. MM. *Hobson* et *Sylvester*, de Cheffield, assurent qu'à la température de 210° à 300° *Fahrenheit* (79° à 119° *Réaumur*) il devient malléable,

(1) Extrait du *Journal de Nicholson*, Janvier 1808; et du *Philosophical Magazine*.

qu'il cède à l'action du marteau , et qu'on peut même le passer à la filière , pourvu que , pendant l'opération , on le maintienne à cette température ; ils ajoutent que , lorsqu'il a été ainsi travaillé à un degré de chaleur convenable , il demeure tendre , flexible , susceptible de s'étendre , et ne reprend point sa fragilité première , mais qu'au contraire il devient flexible et peut être employé à différens usages auxquels on a eu jusqu'à présent impossible de l'appliquer.

La grande affinité du zinc pour l'oxygène auroit pu faire présumer qu'il se seroit oxidé avec beaucoup de facilité , ce qui auroit proscrit son usage dans bien des cas ; mais au grand étonnement de la plupart des théoriciens , on remarque précisément le contraire . M. *Sylvester* a exposé en plein air et dans des lieux humides , divers échantillons de zinc , soit en lames , soit tirés de la filière , sans qu'ils aient subi d'autre changement que celui de la couleur . Il est vrai cependant qu'un morceau de zinc poli perd son lustre et prend une teinte gris bleu lorsqu'on l'a tenu exposé pendant plusieurs semaines à l'air dans une chambre humide . Il se forme à sa surface une couche d'oxyde qui , quoique d'une épaisseur presque imperceptible , est tellement dure et en même temps si insoluble qu'elle résiste également à toutes les influences de l'air et de l'eau . M. *Sylvester* a reconnu par nombre d'expériences que le cuivre est beaucoup plus attaqué que le zinc dans l'eau de mer , et même dans de fortes solutions de muriate de soude . Il n'y a donc pas lieu de douter qu'on ne s'empresse de l'appliquer au doublage des vaisseaux .

Ce métal est à beaucoup d'égards meilleur que le cuivre pour couvrir les maisons , garnir des réservoirs , des pompes , des tuyaux , etc. Il est aussi durable que l'un ou l'autre de ces métaux , et il ne participe à aucun de leurs effets nuisibles . Il peut être plané et soudé avec la même facilité que les feuilles de plomb , de cuivre et de fer-blanc ; le fondeur , le plombier et le ferblantier peuvent également travailler ce métal . Sa légèreté spécifique (il est au plomb sous ce rapport comme 7 à 11) , comparée à sa ténacité quinze fois plus considérable que celle du plomb , lui donne un avantage décidé sur ce métal sous le rapport du prix . En donnant aux plaques de zinc $\frac{1}{7}$ de l'épaisseur du plomb , elles ne montent (à surface égale) qu'au tiers du prix de celles de plomb . Les avantages du zinc sur le cuivre , sous le même point de vue , ne peuvent pas être mis en doute .

On fabrique actuellement à Londres , chez *Philip George* , de Bristol , et chez *Harvey et Golden* , des feuilles de zinc dans la di-

mension de deux pieds sur quatre qu'on peut réduire à ne peser plus que six onces le pied carré. On y trouve aussi du zinc en feuilles et en fils de divers diamètres, et des vases ou ustensiles du même métal de forme quelconque.

M. J. *Randale* a essayé d'appliquer le zinc à la couverture des bâtimens, parce qu'il ne doutoit pas qu'on n'en retirât de grands avantages, vu la cherté du plomb et du cuivre laminé. Il avoit fait éléver momentanément, et pour l'expérience qu'il se proposoit de faire, un bâtiment de simple charpente ; il le recouvrit de zinc comme on l'auroit recouvert de plomb, ayant eu soin de choisir une situation telle que ce métal fût exposé à toute l'intempérie du climat et à la chaleur. Depuis deux ans le zinc n'a éprouvé aucun changement sensible ; seulement sa couleur est devenue plus foncée ; il ne paroît point oxidé, et sa surface ne présente pas ces inégalités qui se font remarquer dans des couvertures minces, soit en plomb, soit en cuivre. Il est nécessaire cependant, à cause de la fragilité qui peut lui rester, de le poser d'une manière différente de celle en usage pour le plomb ; au reste, il n'y a de changement à faire qu'au mandrin dont la forme, au lieu d'être simplement cylindrique, devroit ressembler à celle d'une doucine renversée, ce qui donnant à l'angle intérieur une courbure plus adoucie, prévient le risque que le métal ne se fende lorsqu'on l'ajuste au marteau, ce qui ne manqueroit pas d'arriver si l'on suivoit le procédé ordinaire.

On trouvera le zinc d'un grand usage et d'une grande économie pour toutes sortes de tuyaux, chenaux, etc., et il n'y a pas de doute qu'on ne puisse l'employer pour tous les objets auxquels on emploie le plomb et le cuivre. Sa dureté, suivant *Thompson*, est de $6\frac{1}{2}^{\circ}$, celle du plomb étant seulement de $5\frac{1}{2}^{\circ}$. Il se fond à la température de 700° , *Fahrenheit* (297° , *Réaumur*) ; tandis que le plomb se liquéfie à $540^{\circ} F.$ ($226^{\circ} R.$). Il est très-connu dans les arts et a été pour les chimistes l'objet d'analyses fréquentes et curieuses.

L'augmentation de dépense qui peut résulter de son usage pour couvrir les bâtimens est peu considérable, puisque, dans l'expérience mentionnée ci-dessus, dans laquelle on prit un soin particulier pour le faire placer de la manière la plus convenable, tous les frais, y compris le changement des mandrins n'ont pas été au-delà d'un schelling 3 deniers sterling (environ 30 sous) par pied de surface, et il est à présumer que lorsque la pratique en aura rendu l'exécution plus facile, le prix baissera à proportion. Il paroît, d'après tout ce qui précède,

que

que le zinc ne coûte presque pas plus qu'aucune autre couverture un peu durable , et que son prix ne dépasse guère un tiers celui du plomb. L'architecte peut aussi se prévaloir de la légèreté spécifique de ce métal pour économiser du bois dans la charpente.

A R T S É C O N O M I Q U E S.

RAPPORT fait par M. Tailleped de Bondy , au nom d'une Commission spéciale, sur les Cartes géographiques proposées par M. Poterat.

Le but de M. *Poterat*, dans l'invention qu'il soumet à votre examen , est d'étendre et de faciliter l'étude de la géographie , en établissant , par un procédé particulier , des cartes à un prix infiniment au-dessous de celui des cartes ordinaires , assez modique même pour que l'on puisse les abandonner aux enfans sans regret , et en réparer la perte avec facilité et à peu de frais. Son intention est , en les multipliant presqu'à l'infini , et subdivisant par ce moyen les premières dépenses , de donner à chacun , quelque modique que soit sa fortune , la possibilité de s'en procurer. On ne peut qu'applaudir à ce projet et désirer le succès de cette entreprise. Les connaissances géographiques , utiles dans tous les temps , deviennent nécessaires dans ce siècle , où , sous la conduite du Héros qui nous gouverne , notre jeunesse victorieuse est appelée à parcourir du nord au midi l'Europe entière , et où la vieillesse se plaît à suivre de loin et des yeux sa marche rapide et triomphante. Les moyens qu'emploie M. *Poterat* sont puisés dans les procédés typographiques. Il se sert , pour les noms , des caractères d'imprimerie , ce qui lui donne la facilité de corriger ou de changer les mots à volonté , sans altérer la carte. Les presses typographiques lui procurent l'avantage de tirer un grand nombre d'exemplaires à peu de frais. On avoit fait depuis long-temps des essais infructueux dans ce genre : la forme carrée des caractères et cadrauts s'accordoit mal avec les formes variées et sinuueuses des côtes et des rivières. C'est à triompher de cet obstacle qu'il s'est attaché ; c'est - là le principal mérite de son invention. On peut juger par les épreuves qu'il a remises à la Société , jusqu'à quel point il y a réussi.

M. *Poterat* se propose de perfectionner cet art naissant. L'intelligence , l'adresse et les connaissances dans les arts dont il a déjà donné des preuves à la Société , sont faites pour faire naître de justes espérances à cet égard. Les fragmens de cartes qu'il a présentés n'étant que de simples essais , composés de parties peu compliquées , vos commissaires

Septième année. Mai 1808.

S

ne peuvent prononcer sur le degré de perfection qu'il pourra atteindre ; il est même à craire qu'il ne puisse parvenir à la délicatesse , la netteté des détails multipliés de nos belles cartes géographiques que la gravure en taille-douce a même tant de peine à rendre ; mais on peut espérer qu'il fournira aux élèves , à très-bon compte , les bases et les éléments de leur instruction. (*Adopté en séance le 25 Mai 1808.*)

É C O N O M I E · R U R A L E .

NOTE sur le Kermès , et Instruction sur sa Récolte , rédigées d'après le vœu de la Société d'Agriculture du département de la Seine , remises à S. E. le Ministre de l'Intérieur , et publiées par son ordre.

Avant la découverte de la cochenille , et avant que cette substance ne fût répandue en abondance dans tout l'ancien continent , les habitans du midi de l'Europe recueilloient avec soin l'insecte kermès , qui vit sur une espèce de petit chêne , et en versoient une très grande quantité dans le commerce. Il passoit en Afrique , dans le Levant , et se répandoit même dans le nord de l'Europe. Il étoit employé dans la médecine et dans la teinture , sous les noms de *kermès* , de *vermillon* ou de *graine d'écarlate*. Le Languedoc et le Roussillon en exportoient pour une somme assez considérable.

La cochenille , autre insecte , devenant de jour en jour plus rare en France , par l'effet de la guerre maritime , le kermès doit nécessairement reprendre de la valeur , et redevenir une matière infiniment précieuse pour la teinture .

La partie colorante est peut-être un peu plus abondante dans la cochenille que dans le kermès ; mais celui-ci a toujours été réputé de meilleur teint : sa couleur a toujours été regardée comme étant bien plus vive , bien plus brillante que celle qu'on obtient de la cochenille .

Le kermès employé seul et à plus forte dose a donc sur la cochenille une supériorité bien reconnue , et qu'il auroit conservée sans doute dans l'opinion , si cette dernière substance (la cochenille) , n'étoit infiniment plus abondante et bien plus facile à recueillir que l'autre. N'en doutons pas , c'est à l'immense quantité de cochenille que les Espagnols répançoient en Europe et dans l'Orient , et à l'extrême rareté du kermès qu'est due la préférence que l'une a constamment obtenue sur l'autre ; et cette rareté du kermès a dû nécessairement se faire sentir davantage de jour en jour : moins recherchée , moins demandée par les teinturiers ,

les habitans du midi ont dû cesser peu-à-peu de recueillir une substance qu'ils n'avoient plus la facilité de livrer à des marchands à mesure qu'elle étoit recueillie.

Il est temps de retirer de l'oubli une substance qui vient spontanément et sans culture dans tout le midi de l'Europe, et qui peut être pour le Roussillon, le Languedoc, la Provence, l'Espagne, l'Italie, la Grèce, une source aussi féconde de richesses qu'elle l'a été autrefois. Il suffira, sans doute, pour cela, d'exciter le zèle de MM. les Préfets des Départemens méridionaux, et d'envoyer une courte instruction à MM. les maires des petites communes. Les habitans du midi, informés par eux de la manière dont ils doivent procéder, et bien persuadés qu'une femme, ou même un enfant peut, dans la journée, recueillir une ou deux livres de kermès, et gagner par ce moyen depuis trois jusqu'à six francs, et même bien davantage, si le prix de cette denrée se soutient, ne manqueront pas de se livrer à un genre d'industrie si profitable pour eux.

Il faut espérer aussi que nos fabricans, mus autant par leur intérêt que par un vrai patriotisme, trouveront dorénavant dans le kermès une couleur pour le moins aussi belle et aussi durable que celle qu'ils retiennent de la cochenille.

Instruction sur la Récolte.

Le chêne qui produit le kermès ou graine d'écarlate est nommé dans le *Dictionnaire Encyclopédique*, partie botanique, *chêne à cochenille*, et par *Linné*, *quercus coccifera*. *Bauhin* l'avoit désigné sous les noms d'*ilex aculeata cocciglandifera*. On le nomme dans le Languedoc et dans la partie occidentale de la Provence *avaou*, *avaoussé*, *agarras*; il ne s'élève qu'à deux ou trois pieds; il forme un buisson très-touffu qui occupe quelquefois un espace assez considérable; ses feuilles, qu'il conserve l'hiver, sont vertes, luisantes, lisses des deux côtés, épineuses sur les bords, comme celles du houx, mais une fois plus petites. Il croît dans les *garrigues*, dans les haies, sur les bords des chemins, sur les coteaux et les collines un peu sèches et incultes. Il donne un gland un peu plus gros que le gland ordinaire; sa cupule est hérissée de petites pointes ouvertes et un peu roides.

L'insecte qui vit de sa substance, et dont il est inutile ici de suivre les développemens, se fixe, au commencement du printemps, sur les rameaux, et quelquefois sous les feuilles, y est immobile, se gonfle peu-à-peu, devient lisse et globuleux, et prend la forme d'une *galle*

de la grosseur d'un petit pois. Sa couleur est brune, mêlée de blanc-cendré, ou, pour mieux dire, il a à-peu-près la couleur d'une prune perdrigone ou de Damas, et il est couvert, comme ces fruits, d'une poussière grise ou blanchâtre. On voit une sorte de duvet cotonneux à l'endroit du corps par lequel il est attaché au rameau ou à la feuille.

Dans cet état, le kermès fait sa ponte : les œufs, au nombre de dix-huit cents ou de deux mille, sortent peu - à - peu de son corps, et se logent entre lui et l'endroit auquel il est attaché, de manière que la mère doit servir de toit ou d'enveloppe à ce nombre prodigieux d'œufs qu'elle a pondus.

C'est alors le temps de cueillir le kermès. La récolte, qui commence vers le milieu ou la fin de Mai, suivant que le printemps a été plus ou moins chaud, doit se continuer le mois de Juin. Toute la ponte est finie à la fin de ce mois, et si l'on tardoit un peu trop, on trouveroit le kermès mort et desséché ; tous les œufs seroient éclos et les petits déjà répandus sur l'arbrisseau.

Toute l'opération des habitans des campagnes doit se borner à ramasser avec soin cet insecte ou cette sorte de galle, ainsi que la poussière rougeâtre ou les œufs qui s'en détachent lorsqu'on l'enlève de l'arbrisseau.

C'est ensuite aux marchands à se charger d'une seconde opération, qui consiste à mettre cette substance dans des sacs de toile, et à les tremper plusieurs fois dans de bon vinaigre. Après avoir laissé égoutter ces sacs, on en retire le kermès, et on l'étend sur des toiles au soleil pour le faire sécher. Le vinaigre tue l'insecte et les œufs, et leur donne une couleur plus rouge qu'ils n'avoient.

Quant aux œufs qui paroissent sous la forme d'une poussière rouge, nommée *pousset*, on les met à part dans des terrines ; on les arrose de vinaigre, et on les remue avec les doigts jusqu'à ce qu'ils soient réduits en une sorte de pâte. On les étend sur des peaux pour les faire sécher, puis on les met dans des sacs de même nature que ceux du kermès. On emballle le tout ensemble ou séparément.

Les fabricans et teinturiers pourront s'adresser à des commerçans des pays où se trouve le kermès, et leur donner des commissions, qui encourageront une récolte aussi utile, et leur donneront les moyens de remplacer la cochenille.

TESSIER, BOSC, OLIVIER.

SEPTIÈME ANNÉE. (N°. XLVIII.) JUIN 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

A R T S M É C A N I Q U E S.

RAPPORT fait par M. Bréguet, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur un Mouvement de Pendule présenté à la Société par M. Pons, Horloger.

J'ai examiné moi-même avec le plus grand soin, et fait visiter à fond par des penduliers honnêtes et bons praticiens, le mouvement de pendule que M. Pons a présenté à la Société. Nous avons jugé que si cet artiste peut continuer de fournir au commerce des mouvements de cette qualité pour 40 francs, il aura fait faire un très-grand pas aux moyens d'exécution de cette partie de l'horlogerie, qui est véritablement la première à soigner pour faire de bonnes pendules.

Le mouvement de M. Pons est très-supérieur à ceux de dimensions égales, qui se vendent 50 francs; et il a encore sur eux l'avantage d'avoir les dentures bien formées et très-égales, ce qui est fort important, et ce qu'on rencontre malheureusement trop rarement dans les ouvrages de fabrique. La cage de celui-ci est remarquablement bien montée, les pignons sont ronds et les tiges bien trempées.

Il suit de ce qui précède, que M. Pons est parvenu à faire des mouvements de pendules, qu'il peut livrer à environ un cinquième meilleur marché; ils sont beaucoup mieux exécutés et d'une qualité supérieure à ceux qu'on a pu se procurer jusqu'à présent dans toutes les fabriques. En perfectionnant ainsi un art qui a tant de consommateurs, M. Pons est directement utile au commerce et au public, et mérite par-là tout l'encouragement que la Société peut se permettre de lui accorder.

Adopté en séance le 8 Juin 1808.

Septième année. Juin 1808.

T

SUITE du Mémoire de M. Montgolfier, sur la possibilité de substituer le Bélier hydraulique à l'ancienne Machine de Marly (1).

IV. BÉLIER HYDRAULIQUE CAPABLE D'ÉLEVER L'EAU DE LA SEINE A L'AQUEDUC DE MARLY.

J'ai désiré que l'exécution de ce bélier pût ne laisser aucun doute sur les succès de la machine, et en même temps j'ai voulu ne pas m'écartez sensiblement des expériences faites, pour ne pas même courir de chances dans cet essai, et ne pas entraîner à des dépenses considérables; en conséquence, ce bélier sera à-peu-près semblable à ceux qu'il faudroit exécuter: il n'aura qu'un pied de diamètre, comme celui de MM. *Watt* et *Boulton*: il ne sera supposé capable d'élever à l'aqueduc qu'environ 20 mètres cubes d'eau par jour; il sera construit en grande partie avec des tuyaux de fonte de fer inutiles à l'ancienne machine, et on le placeroit à-peu-près dans la position qu'a indiquée la Commission nommée par S. E. le Ministre de l'Intérieur, position dans laquelle cet essai ne nuit nullement à l'ancienne machine.

Je donne au bélier la forme d'un siphon, afin que ses pièces mobiles soient le plus souvent hors de l'eau, et que l'on puisse les visiter à volonté.

§. I. *Description succincte de la Machine (2). (Voy. Pl. XLVIII.)*

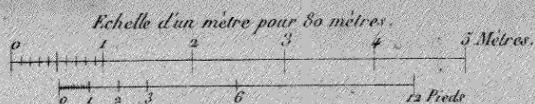
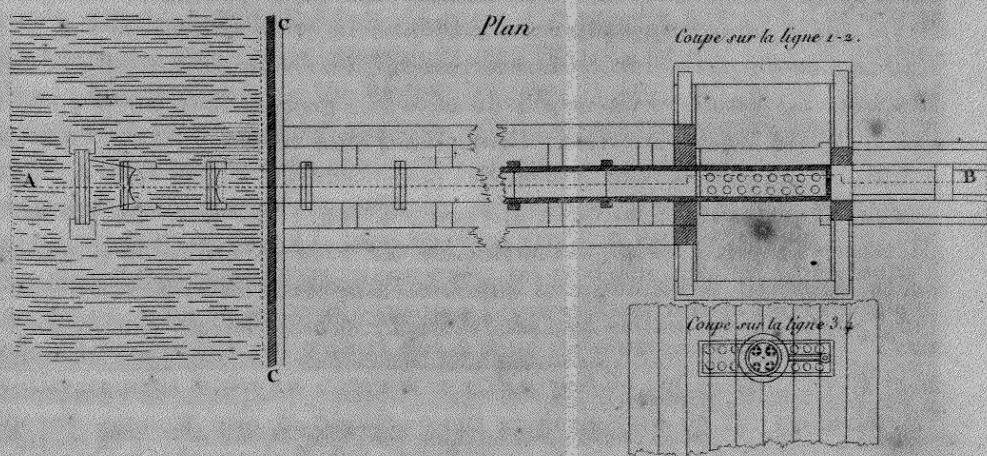
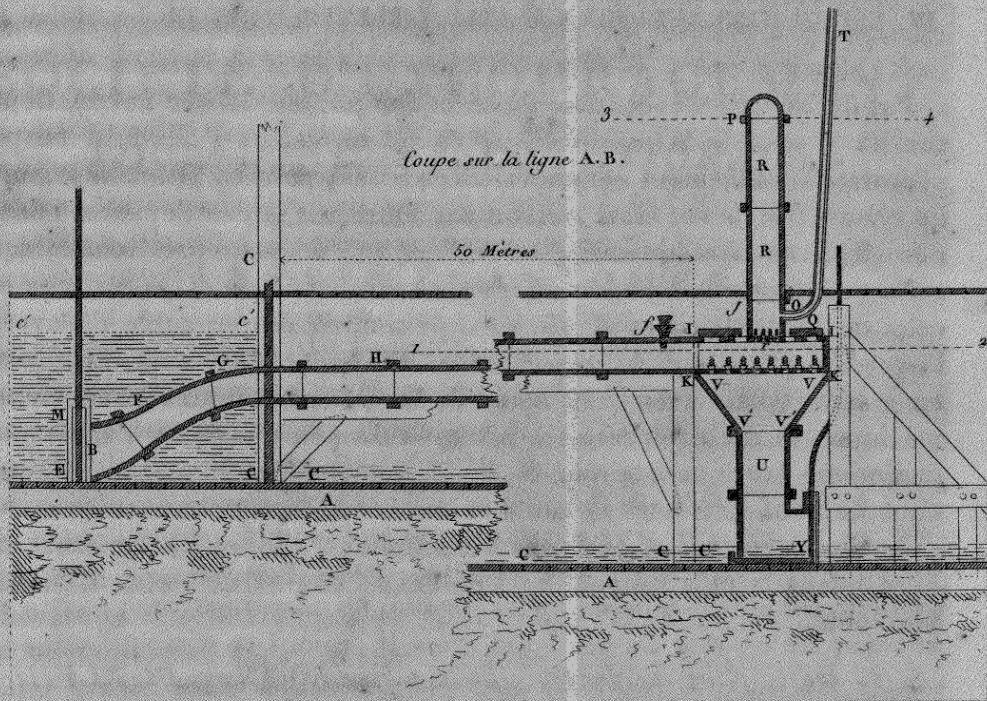
CC digue qui retient les eaux de la Seine à la hauteur *c'c'*; de sorte qu'il y a ordinairement une différence de 1^m,62 entre l'amont et l'aval *CC*; *A* est un radier en maçonnerie et en charpente; *EM* est une espèce de pyramide tronquée creuse, en fonte de fer, dont la petite base est un carré de 0^m,33 de côté; la grande base porte en avant des rainures, dans lesquelles peut glisser une vanne en bois, destinée à fermer à volonté l'ouverture *B*.

FHGI est un tuyau cylindrique en fonte de fer, de 0^m,33 de diamètre (1 pied); il est recourbé en *GF*, et se prolonge d'une manière inclinée à l'horizon, sur une longueur d'environ 50 mètres (154 pieds), à 10 mètres (31 pieds) de *I*; son épaisseur est de 0^m,041

(1) Voyez le N°. précédent.

(2) Cette description ne donne de la machine que l'idée nécessaire pour en comprendre la théorie, et elle est fort éloignée de celle qui convient pour l'exécution.

Bélier Hydraulique.



Gravé par L. L. Rousseau.

(18 lignes), au lieu de $0^m,027$ (1 pouce) qu'il avoit eu jusque-là : ce long cylindre porte le nom de *corps de bélier*. *f* est un entonnoir, muni d'un robinet, par lequel on peut emplir d'eau le siphon ; c'est ce que l'on nomme *amorcer*. A l'extrémité *I* se trouve la tête de bélier ; c'est ici que sont les soupapes, les seules parties mobiles de la machine. Cette tête de bélier est un parallélépipède dont la base a $0^m,33$ de côté intérieur, sur $1^m,40$ ($4^{\text{p}} 4^{\text{p}}$) de longueur ; son épaisseur est de $0^m,054$ (2 pouces) ; le fond et le sommet sont percés de chacun seize trous ; ceux du fond *KK* sont recouverts par autant de soupapes, que je nomme *soupapes d'arrêt*. La surface des ouvertures nettes qu'elles recouvrent, est égale à 855 centimètres carrés (1 pied circulaire). Les soupapes sont en cuivre, ajustées sur des cercles de même métal et fixées par des écrous sur le fond de la tête de bélier : elles sont habituellement tenues ouvertes par de petits ressorts en spirale, placés le long de leurs tiges ; douze trous du sommet, *IL*, sont fermés par des plaques en fonte de fer, qui laissent passer des tiges vissées en descendant dans l'intérieur de la tête de bélier, et destinées à régler le jeu des soupapes d'arrêt. Sur les quatre trous du milieu s'élève une pièce prismatique *JO*, aussi en fonte de fer ; sur l'un de ses côtés est adapté le tuyau d'ascension *QT*, dont le diamètre a $0^m,054$ (2 pouces), et qui va rejoindre la conduite continue existante de la rivière à l'aqueduc. Cette pièce *JO* est le commencement du réservoir d'air *R*.

Les quatre trous qu'elle enceint sont fermés par des plaques de cuivre, portant chacune quatre orifices recouverts de petites soupapes : ces orifices ont environ $0^m,029$ de diamètre ; ainsi la surface des seize $= 0^{m.\text{car}.},0107 = \frac{1}{8}$ de celle d'une section du corps de bélier.

Sur la pièce *JO* s'élève un cylindre creux *R*, terminé par un hémisphère ; son diamètre est de $0^m,33$ (1 pied), et sa hauteur de *J* en *P* est de 2 mètres (6 pieds 2 pouces) : il est formé de deux tuyaux semblables à ceux qui terminent le corps de bélier vers la tête, et par conséquent son épaisseur est de $0^m,041$: on pourra le renforcer extérieurement, comme on le désirera, mais cela est inutile.

La tête de bélier est fermée en *LK* par une plaque de fonte de même épaisseur qu'elle.

Sous le fond *KK* est appliquée une pièce de fonte de fer pyramidale tronquée : elle a $1^m,30$ (4 pieds), sur $0^m,33$ (1 pied) intérieurement en *VV* ; puis elle se rétrécit sur la grande dimension, jusqu'à n'avoir plus que $0^m,50$ (18 pouces), sur 33 centimètres (1 pied) en *V' V'* : sa

hauteur est de $0^m,65$ (2 pieds) seulement , et son épaisseur de $0^m,027$ (1 pouce).

U est un tuyau prismatique de fonte de fer , de $c^m,50$ (18 pouces) , sur $0^m,33$ (1 pied) ; sa longueur , ainsi que celle de la colonne ascendante *EMF* , est à déterminer d'après les observations de la hauteur des eaux à la machine de Marly : il suffit qu'elle soit telle , que la tête de bâlier se trouve le plus souvent d'environ $0^m,65$ (2 pieds) au-dessus des eaux communes de l'amont. Je crois que pour cela sa hauteur totale de *Y* en *JO* devra être de $2^m,60$ (8 pieds).

U est terminé dans sa partie inférieure par une pièce analogue à celle *EM* , mais qui a une ouverture d'au moins $0^m,183$ (1 pied carré,5) , que peut aussi fermer une vanne en bois ; elle porte également sur le radier.

A cette idée de l'ensemble de la machine , il faut ajouter celle de trois choses fort utiles à son succès : 1°. une petite soupape *r* , qui peut s'ouvrir de dehors en dedans , et qui est destinée à introduire , à chaque révolution , une petite quantité d'air sous le diaphragme d'ascension.

2°. Une portion de cet air introduit reste constamment dans cette position , au moyen de viroles attachées aux orifices d'ascension , qui ne permettent qu'à un excès d'air d'y passer , et il y a ainsi un volume d'air à-peu-près constant , qui forme une espèce de matelas destiné à transmettre aux soupapes d'ascension un mouvement moins brusque.

3°. Enfin il est très-avantageux pour la plus grande solidité de la machine , que les orifices d'ascension soient petits , et dès-lors on court le risque de les voir obstrués par les ordures que l'eau de la rivière charrie toujours ; en conséquence , je propose de ne pas faire monter à l'aqueduc l'eau qui mettra le bâlier en action , mais bien de l'eau puisée dans un réservoir où elle aura été filtrée. Ce réservoir ne seraient autre chose qu'un filtre flottant , d'où le bâlier lui-même aspireroit l'eau qu'il auroit à monter. Cette opération n'exige absolument qu'un tuyau descendant dans le réservoir d'eau propre , et adapté sous le réservoir d'air à une hausse où l'eau est momentanément logée. J'ai tellement simplifié cette opération , qu'à peine aperçoit-on quelques pièces extraordinaires au bâlier. L'aspiration a lieu dans la quatrième époque , par le mouvement que j'ai nommé *de retour* , comme on le verra dans le paragraphe suivant.

§. 2. Jeu du Bélier hydraulique.

L'histoire d'une révolution de cette machine nous fournira tout ce qui sera nécessaire pour estimer son action pendant la journée entière.

Il y a quatre époques bien distinctes dans une révolution du bélier hydraulique : dans la première , les soupapes d'arrêt s'ouvrent , l'eau s'écoule , le bélier s'anime , et quand la force est suffisamment accumulée , les soupapes se ferment .

Dans la seconde , les soupapes d'arrêt et d'ascension sont fermées ; tous les corps élastiques se compriment .

Dans la troisième époque , les soupapes d'ascension s'ouvrent , l'eau s'introduit , la force s'emploie , le bélier perd sa vie , et les soupapes se referment .

Enfin , dans la quatrième , les corps élastiques contenus dans le bélier , qui s'étoient comprimés à la seconde époque , sont soustraits à cette compression , reprennent leur position ordinaire , renvoient l'eau vers sa source , et les soupapes d'arrêt vont s'ouvrir de nouveau .

P R E M I È R E É P O Q U E .

Les vannes *B* et *Y* sont fermées ; le corps de bélier , sa tête et ses tuyaux de dépense *U* pleins d'eau ; les soupapes d'arrêt ouvertes , et celles d'ascension fermées ; tout est en repos . Si l'on ouvre les vannes , il s'établira dans l'espèce de syphon que forme ce bélier , un courant qui portera les eaux de l'amont à l'aval .

Pression motrice.

La pression motrice sera la différence de niveau entre les eaux supérieures et celles inférieures : elle est ordinairement de 1^m,62 (5 pieds) .

Si la colonne d'eau qui , dans le cylindre *U* , constitue la pression motrice , obéissoit librement à la gravité , sa vitesse s'accéléreroit comme celle de tous les corps , à raison de 9^m,74 (30 pieds) par seconde . La vitesse maximum qu'elle pourroit acquérir en tombant de sa hauteur , 1^m,62 (5 pieds) , ne seroit que de 5^m,63 (17^{pi} 5^{po}) par seconde ; et comme dans le mouvement uniformément accéléré , les temps sont proportionnels aux vitesses , celui nécessaire à l'acquisition graduelle de cette vitesse seroit $\frac{17\frac{3}{4} \times 1}{30} = 0",58$ ($\frac{5,63 \times 1}{9,74} = 0",58$) . Mais cette colonne d'eau motrice n'est pas libre ; elle ne peut pas tomber sans entraîner avec elle toute la masse qui remplit le bélier depuis

E en Y. L'atmosphère oblige l'eau à passer par l'orifice libre *B*, pour aller remplir le vide que la colonne motrice tend à produire en descendant ; par conséquent le mouvement de celle-ci sera retardé en proportion de la masse inerte qu'elle aura à mettre en mouvement. On démontre cette vérité (aux yeux) pour les corps solides, dans tous les cours de physique, avec la machine d'*Atwood*.

La vitesse qui s'établira après un certain temps, sera donc à celle qui s'établiroit librement pendant le même temps, comme la masse de la colonne motrice est à la masse totale à mettre en mouvement.

J'ai supposé la colonne motrice de $1^m,62$ (5 pieds), et le corps de bâlier de 50 mètres (154 pieds). J'aurai donc cette proportion : la vitesse acquise : $5,63 :: 1,62 : 50 + 1,62 = 51,62$; d'où je tire $V = \frac{5,63 \times 1,62}{51,62} = \frac{9,1206}{51,62} = 0^m,177$, c'est-à-dire, qu'après $0'',58$, la vitesse, au lieu d'être $5^m,63$ ($17^{pi}5$), ne sera que de $0^m,177 = \frac{1}{31}$ de la vitesse *maximum*. Il faudra donc un temps trente - une fois plus long pour acquérir cette vitesse $= 0,58 \times 31 = 17'',98$. Dès-lors, si la vitesse sous laquelle doivent se fermer les soupapes d'arrêt, étoit celle au *maximum* que le bâlier peut acquérir, la première époque d'une révolution de bâlier dureroit $17'',98$; mais, pour la plus grande économie de force, et pour la durée de la machine, il convient de laisser fermer les soupapes d'arrêt sous une vitesse moindre. La théorie et l'expérience apprennent qu'il est souvent avantageux que cette vitesse ne soit que $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{4}$ de celle *maximum*. Dans la position particulière de Marly, il convient que cette vitesse soit le $\frac{1}{4} = 5,63 = 1^m,41 = \frac{17,3}{4} = 4^{pi}3$. Par conséquent il ne faudra pour l'acquisition de cette vitesse, que $\frac{1}{4}$ du temps nécessaire à l'acquisition de la vitesse *maximum* $= \frac{17,98}{4} = 4'',5$.

Ce raisonnement n'est point exact, et je ne l'ai employé que pour faire comprendre facilement que le temps de l'accélération de la vitesse de l'eau dans le corps de bâlier devoit être plus long que si sa chute étoit libre. Il faut ajouter une considération importante, c'est que la pression motrice, au lieu d'être constante, comme je l'ai supposé, décroît à mesure que la vitesse de l'eau augmente ; et de-là il résulte un problème compliqué, dont la solution seroit déplacée dans ce mémoire. J'y suis parvenu en fractionnant le temps de l'accélération en parties très-petites, pour chacune desquelles j'ai considéré l'état du mouvement et de la pression. J'ai sans doute commis une erreur par cette méthode, mais elle a été aussi petite que je l'ai voulu ; et je ne me suis arrêté dans la division du temps que quand cette erreur

(141)

s'est trouvée beaucoup moindre que celle que nos sens peuvent nous faire commettre. J'ai trouvé , ainsi que dans le bâlier dont il s'agit , que le temps qui seroit employé à l'acquisition de la vitesse , de $1^m,41$, seroit de $6'',9$; c'est donc après ce temps de $6'',9$ que se fermeroient les soupapes d'arrêt.

Il pourroit paroître difficile d'avoir des soupapes telles , qu'elles se fermassent seulement sous une vitesse donnée. Mais une longue expérience a prouvé que des soupapes , de la forme de celles qu'on se propose d'employer , sont très - faciles à régler , et qu'elles se ferment presque exactement au moment le plus favorable. Les soupapes d'arrêt seront donc réglées de manière à se fermer à-peu-près sous la vitesse $1^m,41$ ($4^{\text{pi}}4$).

DEUXIÈME ÉPOQUE.

Depuis le moment où la pression motrice a commencé à agir , jusqu'à celui où les soupapes d'arrêt ont été fermées , il s'est écoulé $6'',9$. A cet instant remarquable , toute la masse d'eau qui forme le corps de bâlier , est animée de la vitesse de $1^m,41$ par seconde ; sa manière d'être est de se mouvoir avec cette vitesse , et nulle puissance imaginable ne peut l'empêcher de le faire , sans lui laisser produire un effet représentatif de la force qui l'anime , et qui , sous quelque forme qu'il se présente , pourra toujours avoir pour expression le produit de la masse en mouvement , par la hauteur génératrice de sa vitesse ; dans le cas présent , cette hauteur = $0^m,1016$, la masse du corps de bâlier = $4,27$ mètres cubes. La force qui l'anime égale donc $0^m,1016 \times 4,27$ = $0,4338$ unités (Art. I , §. 2). C'est ici qu'il faut appliquer le principe de la conservation des forces vives. Il faut se persuader intimement qu'un corps en mouvement a en lui la raison suffisante pour y persister , et qu'il ne peut cesser d'y être , qu'en produisant un effet qui sera lui-même raison suffisante d'une quantité de mouvement égale à la première.

J'ai supposé le bâlier commençant à jouer , et par conséquent les soupapes d'ascension sans aucune pression ; dans ce cas , il entreroit une quantité d'eau très-considérable dans le réservoir d'air à la première révolution ; mais ce premier effet n'est pas l'important ; nul doute que le bâlier ne puisse faire monter l'eau aux hauteurs inférieures ; c'est quand elle sera arrivée à la plus grande hauteur , qu'il faut observer son action. Ainsi je supposerai maintenant que le tuyau d'ascension est plein jusqu'à l'aqueduc.

Revenons à la considération de la masse d'eau du corps de bâlier qui est en mouvement, et qui ne peut cesser d'y être, qu'en produisant un effet quelconque représentatif de sa force. La première action de cette masse sera de comprimer le matelas d'air qui se trouve sous le diaphragme d'ascension, de distendre les enveloppes, et de se comprimer elle-même, si elle en est susceptible, jusqu'au point où toutes ces compressions seront chacune égale à celle éprouvée par les soupapes d'ascension, qui est de 155^m,5 d'eau; mais la somme de ces trois effets est, par la construction de la machine, beaucoup au-dessous de la force acquise; la masse d'eau animée continuera donc d'agir.

La durée de cette seconde époque que nous examinons n'est pas facile à apprécier, parce qu'il faudroit connoître le volume du matelas d'air, dont je n'ai fait qu'indiquer l'existence, l'élasticité de l'enveloppe du corps de bâlier et celle de l'eau, choses difficiles à bien déterminer; mais comme on peut s'assurer, par expérience, que la somme de force employée pendant cette seconde époque n'est pas $\frac{1}{10}$ de celle qui sera employée dans l'époque suivante, on peut dire, en toute assurance, que la durée de la deuxième n'est pas la 100^e. partie de celle de la troisième. Or, on va voir que celle-ci n'est pas de plus de 0"43; l'autre ne sera donc pas de plus de 0"0043, temps extrêmement court, que je pourrai négliger.

TROISIÈME ÉPOQUE.

Nous avons dit que la somme des effets produits dans la deuxième époque n'égaloit pas, à beaucoup près, la force acquise, et que, par conséquent, la masse en mouvement continuoit d'agir. La pression éprouvée par la tête de bâlier, se trouvoit égale à celle qui chargeoit les soupapes d'ascension; mais tout ce qui constitue cette tête de bâlier, n'est presque plus susceptible de changer de volume; par conséquent l'action s'applique à éléver les soupapes d'ascension, et à faire entrer dans le réservoir une portion de l'eau en mouvement.

En continuant d'admettre le principe de la conservation des forces vives, il sera facile de déterminer le *maximum* de la quantité d'eau qui peut s'introduire dans le réservoir. En effet, je suis certain que la force de la masse animée, contenue dans le corps de bâlier au moment où les soupapes d'ascension se lèvent, est un peu moindre que le nombre 0,4338 auquel j'ai fixé son *maximum* (pag. 141). Et je remarquerai que pénétrer dans le réservoir, c'est s'élèver à 155^m,5, c'est-

c'est-à-dire à la hauteur de la colonne d'eau qui le presse. Par conséquent, en divisant 0,4338 par 155,5, j'aurai le nombre qui représente la quantité de mètres cubes d'eau dont l'élévation à 155^m,5 seroit un effet égal à la totalité de la force acquise. Cette masse d'eau égale 0^{m.cub.},00280.

Si l'eau entre dans le réservoir, ce ne peut être qu'en vertu d'une pression plus grande que celle qui existe; et si elle y couloit avec une vitesse maximum de 1^m,41 par seconde, ce seroit en vertu de la pression génératrice de cette vitesse, c'est-à-dire 0^m,1016. La tête de bâlier éprouveroit donc une surcompression de 0^m,1016, qui s'ajouteroit à celle de 155^m,5, dont elle étoit chargée par le seul fait de la communication établie entre elle et le réservoir; mais, pour que cette surcompression ne fût que de 0^m,1016, il faudroit que la vitesse maximum de l'introduction ne fût que de 1^m,41; et, pour cela, il est nécessaire que la surface des orifices d'ascension soit égale à une section du corps de bâlier; car la masse d'eau animée doit continuer son mouvement avec la même vitesse, si elle ne produit pas d'effet. Cependant ces surfaces sont loin d'être égales; celle des orifices d'ascension est environ huit fois plus petite que celle d'une section du corps de bâlier; par conséquent la vitesse initiale sera huit fois plus grande que celle de la masse d'eau du corps de bâlier = $8 \times 1^m,41 = 11^m,28$ par seconde; et comme les pressions sont entre elles comme les carrés des vitesses, la pression génératrice de cette vitesse octuple sera 64 fois plus grande que celle de la première vitesse; elle égalera $0,1016 \times 64 = 6^m,50$. Telle est la surcompression réelle qu'éprouve la tête de bâlier, par le fait de la contraction des orifices.

A cette surcompression, il faut encore ajouter celle qui résulte de l'inertie des soupapes d'ascension, qu'il faut éléver dans un temps excessivement court, qui souvent n'excède pas $\frac{1}{300}$ de seconde. Cette inertie étant proportionnelle à la masse des soupapes, il est avantageux de les faire très-légères. Dans le bâlier que nous projetons, elles seront telles que la surcompression qui leur sera due n'excédera pas celle de 3 mètres d'eau.

Ainsi la pression totale éprouvée par la tête de bâlier, sera $155 + 6,5 + 3 = 164^m,5$. Voilà donc à quoi se réduit tout l'effort de chaque révolution du bâlier. En effet, c'est bien depuis le moment de la clôture de la soupape d'arrêt, jusqu'à celui de l'ouverture de la soupape d'ascension, qu'a lieu ce que l'on a nommé mal-à-propos le *coup de bâlier*, et qui n'est, comme on voit, qu'une pression variable, mais bien dé-

Septième année. Juin 1808.

terminée et non pas infinie , et à laquelle on voit bien qu'il est possible d'assigner une durée variable suivant les circonstances. Or , si l'on admet , d'après l'expérience , que des tubes de fonte de fer d'une épaisseur convenable peuvent supporter une pression continue de 155^m,5 , pourra-t-on refuser de croire qu'en augmentant l'épaisseur de ces tubes , d'une quantité proportionnelle à la surcompression qu'ils doivent éprouver , de $\frac{1}{5}$, par exemple , ils ne puissent résister à la pression totale de 164^m,5 , pendant un temps moindre de $\frac{1}{1000}$ de seconde? Assurément les tuyaux de l'ancienne machine de Marly étoient beaucoup plus fatigués , quoique servant seulement à la conduite des eaux , qu'ils ne le seroient sous la forme de bâlier. C'est ce que je vais démontrer clairement.

Lorsque les pompes avoient donné à toute la masse d'eau contenue dans les tuyaux une certaine vitesse , elles cessoient d'agir et l'abandonnoient à sa propre force. Cette masse d'eau , d'environ 500 mètres de longueur , continuoit à se mouvoir , à s'élever jusqu'à ce que sa force acquise fût employée : elle avoit fait derrière elle un vide où elle retomboit , et les tuyaux , qui sont *les mêmes* que ceux que je propose d'employer , éprouvoient à la fin de cette chute une pression incomparablement plus grande que celle de la tête de bâlier. En effet , la colonne d'eau en mouvement de retour , avoit une masse 10 fois plus grande que celle du corps de bâlier : la hauteur verticale de sa chute étoit à-peu-près 0,66 = $\frac{2}{3}$ de celle que représente la vitesse du bâlier. Ainsi la force étoit presque 7 fois plus considérable que celle qui doit animer le bâlier ; elle étoit encore augmentée de l'action de l'atmosphère pour remplir le vide qui avoit été formé : mais ce n'est pas seulement cette augmentation de force qui rend la pression plus grande. Pour que cette pression ne fût pas plus augmentée , il faudroit qu'à l'extrémité inférieure de la conduite , il y eût , comme dans la tête de bâlier , un orifice d'échappement ; mais il n'y en a pas , et l'élasticité seule du métal et de l'eau doit employer la force de la masse en mouvement. Il est bon de dire que , si cette conduite n'étoit pas élastique , elle casseroit immanquablement , quelle que fût son épaisseur.

Que l'on remarque bien que , dans la détermination de la pression éprouvée par la tête de bâlier , s'il n'y avoit pas eu d'orifice d'ascension , et ne connoissant pas d'ailleurs l'élasticité des tuyaux , je n'aurrois pu assigner la quantité de cette pression , tant elle auroit été grande. Or , c'est le cas des anciennes conduites de Marly ; donc il

est vrai de dire que , depuis plus de cent ans , elles ont éprouvé jour-nellement une pression incomparablement plus grande que celle de 164,5 mètres d'eau que doit supporter la tête de bâlier ; donc le coup de bâlier , qui paroît si terrible , est presque infiniment moindre que les coups éprouvés par les tuyaux de l'ancienne machine.

Au surplus , cette vérité se trouve énoncée presque dans les mêmes termes par M. de Prony (*Rapports sur les différens projets , etc.*) ; il dit « qu'à chaque coup de piston il se manifeste une force vive , » qui agit sur les tuyaux avec une énergie incomparablement plus grande que la pression simple ; on voit , ajoute-t-il , l'effet de cette force dans plusieurs tuyaux , qui éprouvent à chaque coup de piston une trépidation très-sensible ; » ainsi il est évident que les coups de piston étoient beaucoup plus redoutables que ne le seroient les coups de bâlier .

Je citerai encore , à l'appui de cette vérité , l'expérience où la hauteur d'ascension pour le bâlier étoit de 1280 pieds , et où la tête de bâlier , qui n'étoit que de foible laiton , n'a éprouvé aucun accident. Il me paroît que , d'après ces réflexions , il n'est pas douteux qu'en donnant à la tête de bâlier une épaisseur plus grande que celle des anciennes conduites de Marly , toutes les inquiétudes qu'on pourroit avoir sur sa solidité doivent être dissipées.

Reprendons la suite de l'histoire du jeu de la machine. Nous avons vu l'eau pénétrer dans le réservoir avec une vitesse maximum plus petite que $11^{\text{m}},28$, finissant par 0 (pag. 143) ; nous avons déterminé que le *maximum* d'eau qui pouvoit y pénétrer , est de $0^{\text{m.cub}},028$. Il doit être très-facile de fixer la durée de cette introduction.

En effet , dire que la force qui anime le corps de bâlier est au plus capable d'introduire dans le réservoir $0^{\text{m.cub}},028$, c'est dire qu'après cet effet elle sera toute entière employée , c'est dire que le corps de bâlier aura perdu tout mouvement , et que , par conséquent , de sa vitesse maximum $1^{\text{m}},41$, il aura passé à celle 0 ; s'il étoit libre , et qu'en s'élevant verticalement , il passât ainsi de la vitesse $1^{\text{m}},41$ à 0 , il emploieroit un temps qui seroit à $1'':1,41 : 9,807$. Ce temps égale $\frac{1,41}{9,807} = 0,144$; mais , au lieu de s'élever librement , et de lutter contre sa seule gravité , il est obligé de vaincre en outre une pression égale à 165 mètres d'eau , tandis que sa masse n'a que 50^m de longueur , c'est-à-dire que cette pression $\frac{165}{50} = 3^{\text{fois}},3$ plus grande que sa propre pesanteur ; il est donc dans le même cas que s'il étoit dans une planète où la gravité seroit $3^{\text{fois}},3$ plus considérable : mais là il perdroit

sa vitesse dans un temps 3,3 fois moindre ; donc il la perdra également dans un temps aussi court $= \frac{0''144}{3,3} = 0''043 = \frac{1''}{24}$. Telle est donc la courte durée de cette troisième époque , dans laquelle s'est faite l'application entière de la force à l'objet qu'on avoit pour but.

Q U A T R I È M E É P O Q U E.

Quand le corps de bâlier aura ainsi perdu sa force , la pression éprouvée par l'air contenu dans le réservoir lors de l'entrée de l'eau , étant plus grande que celle qui fait équilibre à la colonne d'eau ascendante , celle-ci devra monter , et l'équilibre se rétablir ; mais , tandis qu'il s'élève au bassin supérieur , à l'aqueduc , une quantité d'eau égale à celle qui a passé sous la soupape d'ascension , et celle-ci s'étant par conséquent refermée , l'enveloppe du corps de bâlier , le matelas d'air et l'eau , déchargés de la pression qu'ils éprouvoient , auront repris leur premier volume , et par conséquent refoulé le trop d'eau que cette compression leur avoit fait admettre vers la source , car les soupapes d'arrêt sont fermées : la masse du corps de bâlier aura donc pris un mouvement rétrograde qu'elle continuera ; elle tendra par conséquent à faire un vide que l'atmosphère s'empressera de remplir , soit par les soupapes d'arrêt qui se soulèveront , soit par la petite soupape à air . L'aspiration qui aura lieu introduira alors une petite quantité d'air dans la tête de bâlier ; il ira se réunir au matelas dont j'ai parlé , et l'entretiendra constamment le même : l'excès qui pourra s'y trouver , se plaçant naturellement sous les soupapes d'ascension , servira à leur communiquer le mouvement qu'elles doivent prendre dans la révolution suivante , et il pénétrera le premier dans le réservoir d'ascension , où il ira remplacer celui que la grande compression aura pu faire dissoudre par l'eau , et par conséquent la masse d'air servant de régulateur au mouvement d'ascension de la colonne d'eau , sera toujours la même ou à très-peu de chose près.

La durée du retour du corps de bâlier vers la source est aussi difficile à évaluer que celle de la seconde époque , puisqu'elle dépend de l'élasticité des enveloppes , etc. ; mais il est facile d'apercevoir que ce temps doit être beaucoup plus long que celui de la compression des enveloppes , etc. ; parce que la masse du corps de bâlier , une fois mise en mouvement de retour , le continue jusqu'à ce que son élévation à la source ait épuisé sa force : on peut cependant être persuadé que ce temps ne sera pas plus de cent fois plus grand que

celui de cette seconde époque , c'est-à-dire égal à celui de la troisième , ou de $0''043 = \frac{1}{24}$ de seconde.

Nous sommes arrivés à l'ouverture de la soupape d'arrêt , c'est-à-dire au commencement d'une seconde révolution en tout semblable à la première. Nous avons déterminé à-peu près la durée de chaque révolution , voyons maintenant si son effet , répété autant de fois qu'il est possible dans la journée , peut réellement fournir au sommet de l'aqueduc une masse d'eau de 20 mètres cubes par jour.

S. 3. *Effet du Bélier.*

Nous avons vu qu'une révolution avoit quatre époques bien distinctes : la durée de la première est de $6'',9$; celle de la seconde est inappréhensible ; la troisième et la quatrième sont chacune de $0'',043$; ainsi la durée totale d'une révolution est de $6'',9 + 0,043 \times 2 = 6'',986$: à cause du frottement et de quelques autres causes retardatrices , je la supposerai de $7'',5$.

Voyons quelle est la dépense de force pour chaque révolution. Le calcul dont j'ai parlé dans le détail de la première époque du jeu du bélier , et l'expérience , m'ont appris que la dépense réelle de l'eau par un bélier n'est que $\frac{1}{10}$ de ce qu'elle devroit être théoriquement , sans avoir égard à la contraction de la veine fluide , si l'orifice étoit libre: or , la dépense d'un orifice de $0^m,33$ de diamètre , sous une pression constante de $1^m,62$, seroit de $0^{m.cub.},45$ par seconde ; donc , dans le cas de l'application d'un bélier convenable à cet orifice , la dépense ne seroit que de $0^{m.cub.},045$, et par conséquent , en $7'',5$ de $0,045 \times 7'',5 = 0^{m.cub.},3375$.

La hauteur de la chute étant de $1^m,62$, la force dépensée dans le même temps sera $0,3375 \times 1^m,62 = 0^{unit.},546$.

La hauteur de l'ascension est de $155^m,5$, par conséquent l'eau montée sera au *maximum* de $\frac{0,546}{155,5} = 0^{m.cub.},0035$.

Ce *maximum* diffère de celui indiqué dans la troisième époque du jeu du bélier , parce qu'il est calculé d'après l'user total de la force , tandis que l'autre est déjà affranchi de la plus grande perte de force que fait le bélier , qui est celle de l'eau qui s'échappe par les soupapes d'arrêt. Ce seroit donc celui-ci qu'il faudroit adopter , s'il ne falloit y faire encore des réductions pour un grand nombre de petites causes trop minutieuses : il sera plus simple d'admettre , d'après l'expérience la moins avantageuse , que le *minimum* de l'eau montée , et

par conséquent de la force obtenue, sera $\frac{1}{2}$ du *grand maximum*
 $0^{\text{m.cub.}}_{\text{o}} 35$; par conséquent l'eau $= \frac{0,0035}{2} = 1^{\text{lit.}}_{\text{o}},75$.

La force sera $\frac{0,0035 \times 155}{2} = 0,273$.

Comme il y a dans vingt-quatre heures 86400 secondes, il se fera 11520 révolutions, et par conséquent on dépensera dans le même temps $11520 \times 0,546 = 6289$ unités de force, et $11520 \times 0,3375 = 3788$ mètres cubes d'eau.

On élèvera à l'aqueduc $1,75 \times 11520 = 20160$ litres d'eau, ou $20^{\text{m.cub.}}_{\text{o}} 16$: or, je ne me suis proposé que d'élever $19^{\text{m.cub.}}_{\text{o}} 1 = 1$ pouce de fontainier; donc le bâlier que nous avons examiné est réellement capable de l'effet désiré.

V. IDÉE GÉNÉRALE DE L'EXÉCUTION ENTIÈRE DU BÂLIER HYDRAULIQUE A MARLY.

Comme il n'y a pour moi et pour tous ceux qui connoîtront bien la théorie du bâlier hydraulique, aucune raison valable qui puisse s'opposer à ce qu'au lieu de lui donner $0^{\text{m.}}_{\text{o}} 33$ de diamètre, on lui en donne $0^{\text{m.}}_{\text{o}} 40$, j'espère qu'après l'avoir vu réussir dans la première dimension, on ne craindra pas de ne pouvoir atteindre la seconde, et alors, au lieu de 50 bâliers qui auroient été nécessaires pour éléver les 50 pouces d'eau demandés, il n'en faudra plus que 25, dont chacun élèveroit 2 pouces d'eau.

Au lieu de placer ces machines dans le sens du courant de la rivière, comme celle que l'on exécuteroit pour essai, il seroit plus convenable de leur donner une direction perpendiculaire au courant, de manière que les têtes de bâlier seroient toutes appuyées contre une maçonnerie établie au pied de la montagne, et que la réunion de leurs tuyaux particuliers d'ascension seroit très-facile à pratiquer: ils se rendroient tous à deux conduites continues de 6 pouces de diamètre, qu'on auroit grand soin de recouvrir de terre, afin d'éviter les variations de température, si funestes sur une aussi grande longueur que celle d'environ 1600 mètres. Que l'on examine donc cette nouvelle machine de Marly, composée de 30 tuyaux simples de 1 pied $\frac{1}{4}$ de diamètre, terminés par une pièce un peu différente, et où des masses, presque insensibles dans une si grande machine, sont seules mobiles. Deux conduites souterraines sont suffisantes pour éléver toute l'eau dont on a besoin; mais il ne suffit pas d'apercevoir cette grande simplicité qui promet une durée extrêmement longue, il faut encore voir cette machine économique de force; il faut la voir réservée

le trésor considérable qu'offre la chute d'eau de Marly , et appeler l'industrie pour l'en faire profiter.

J'ai déterminé , article IV , §. 3 , que le bélier d'essai , qui peut faire monter sur la tour plus d'un pouce d'eau , devoit dépenser 6289 unités de force : donc pour en éléver 50 ou 1000 mètres cubes environ , il faudroit dépenser $6289 \times 50 = 31450$ unités. Je suppose encore , contre l'expérience , que cette dépense aille jusqu'à 376000 unités : or , suivant M. *de Prony* , la chute de Marly en offre moyennement 7,776,000 unités par jour , il en restera donc 7,400,000 unités , c'est-à-dire que l'effet désiré ne coûtera au plus que $\frac{1}{20}$ de la force dont on a à disposer. Puisque j'ai évalué à 300,000 francs le revenu annuel de la force totale , et que les béliers n'en consomment que $\frac{1}{20}$, il est clair que l'on peut en réserver pour une somme annuelle de 285,000 francs : tel est l'avantage que l'on peut attendre de l'économie de la force.

Celui de la dépense capitale est aussi très-important. Le bélier d'essai coûteroit environ 20,000 francs ; mais si on exécutoit tous les béliers de 0^m,40 , il faut porter à 24,000 francs le prix de chacun ; et puisqu'il y en a 25 , il est évident que le prix total de la machine entière seroit de 600,000 francs , *somme encore inférieure à la valeur des matériaux de l'ancienne machine*.

Il ne faut pas ajouter à cette dépense celle d'établissement des conduites d'ascension , parce qu'elles existent ; il faut seulement supposer que leur nouvel arrangement pourroit porter le prix total à 700,000 francs.

Quant à la dépense d'entretien , dans aucune machine elle n'est moindre que dans le bélier hydraulique ; ainsi elle seroit très-peu de chose , et une très-petite portion du prix de la force réservée suffroît pour y satisfaire.

V I.

Résumons maintenant les vérités établies dans ce mémoire.

1°. J'ai d'abord démontré que la meilleure machine à exécuter à la chute d'eau de Marly , étoit celle qui élèveroit l'eau demandée , en dépensant le moins de force et d'argent , ou , pour mieux dire , qui emploieroit à son existence le moindre capital possible , soit en valeur d'argent , soit en valeur de force.

2°. J'ai fait voir l'état déplorable des machines hydrauliques employées à l'élévation de l'eau avant l'invention du bélier hydraulique ; on a vu que la machine de Marly ne rendoit autrefois que $\frac{1}{45}$ de

la force qu'elle absorboit, et qu'elle avoit coûté des sommes énormes. Les nouvelles pompes valent peut-être moins sous le point de vue de l'économie de la force, et elles suffiront à peine pour élèver l'eau demandée à l'aqueduc de Marly, en employant la force de toute la rivière.

3°. J'ai exposé les nombreuses preuves que l'on a de la valeur du bâlier hydraulique ; il rend toujours $\frac{1}{2}$ de la force qu'on lui confie.

4°. J'ai décrit un bâlier dont l'essai doit coûter environ 20,000 francs.

5°. Enfin j'ai donné l'idée des avantages du placement du bâlier hydraulique à Marly. Si on compare cette nouvelle machine à l'ancienne, ne s'étonnera-t-on pas de leur immense différence, et ne croira-t-on pas que l'hydraulique a réellement reçu un grand perfectionnement ?

C O N C L U S I O N S.

Si on exécute le bâlier hydraulique à Marly, le capital employé à son exécution seroit,

1°. La mise première, de.....	700,000 ^f
2°. Le capital de la diminution de valeur produite sur la chute, que j'ai portée, revenu annuel, à 15,000 fr., et qui seroit par conséquent de.....	300,000.
3°. Le capital d'une diminution analogue pour les frais d'entretien, que je porte au même prix de.....	<u>300,000.</u>
En tout.....	1,300,000.

Le capital employé par les nouvelles pompes, seroit la mise première que je ne connois guère, mais qui doit excéder..... 1,200,000^f

Le capital de l'entretien, qu'on ne peut évaluer, mais qui seroit peut-être plus grand que celui de l'ancienne machine, je le supposerai égal, c'est-à-dire de 65,000 fr. dont le capital est..... 1,300,000.

Il faut encore ajouter le capital entier de la chute d'eau, qui est de..... 6,000,000.

Ce qui fait un total de..... 8,500,000.

Ainsi, avec des machines à roues et à pompes, il faut consacrer à l'élévation de l'eau d'un seul jet ou à plusieurs reprises, un capital de 8,500,000 fr., tandis qu'avec le bâlier il n'en faut qu'un de 1,300,000 fr.; mais je suppose, contre toutes raisons, qu'on n'attache aucune valeur

valeur à la force de la chute d'eau : il n'en sera pas moins vrai qu'en employant les machines anciennes, on dépensera au moins le double que si on se servoit du bâlier hydraulique ; que pour lui l'entretien est nul, et que pour elles, il faut y attribuer un capital peut-être de plus de 1,300,000 francs ; enfin que le bâlier peut réservoir le moyen de faire monter sur l'aqueduc une quantité d'eau beaucoup plus considérable que celle que l'on désire maintenant. En effet, on pourroit attendre jusqu'à 1000 pouces d'eau du bâlier, c'est-à-dire vingt fois plus que des autres machines. Ainsi, sous tous les rapports, c'est le bâlier hydraulique qui doit être préféré : aux yeux du savant, il est bien la meilleure machine, puisqu'il donne le plus grand effet ; aux yeux de l'administrateur, il est encore la meilleure machine, puisque son existence exige le moins de capitaux, et qu'il les réserve pour un autre emploi : il doit donc être adopté, quand l'essai aura confirmé mes assertions.

Puisque le bâlier hydraulique n'exige qu'une dépense première moindre de la valeur des matériaux de l'ancienne machine, il suit que la simple volonté du Gouvernement peut lui donner une machine neuve, et lui réservoir une force immense qui se perd sans aucun fruit, et que l'industrie réclame (1).

Extrait d'une lettre de M. Fay-Sathonay, Maire de Lyon, à M. Montgolfier, en date du 7 Octobre 1807.

Si je n'ai pas plutôt satisfait au désir que vous m'avez témoigné de connoître l'effet du bâlier hydraulique que j'ai fait placer dans ma maison de Fontaine, c'étoit pour vous donner les détails les plus exacts sur une invention dont la simplicité augmente le mérite ; une Commission choisie dans le sein de la Société des Arts a fait sur cette machine un rapport que sa précision m'engage à vous transmettre.

« L'eau de la source équivaut à 6 pouces $\frac{3}{7}$ de fontainier ; elle a 32 pieds 8 pouces de chute ; elle est conduite au bâlier par un tube appelé *coursier*, qui a 100 pieds de long.

» Le tube d'ascension a 700 pieds de long ; il élève l'eau à 108 pieds de hauteur ; la quantité d'eau dépensée par la source est de 90 pintes

(1) Ce Mémoire ayant été présenté au Ministre de l'Intérieur au mois de Décembre 1807, S. Ex. a ordonné l'exécution du bâlier d'essai, dont on ne tardera pas à connoître les résultats.

par minute ; celle fournie par le tube d'ascension est de 18 pintoes par minute, de 1080 par heure, et de 25,920 par jour, ce qui équivaut à la conteneur de 128 tonneaux appelés *beaujolaises*.

» L'eau obtenue par le bâlier est exactement le cinquième de celle fournie par la source. »

Calcul de ce Bâlier hydraulique, par M. Hachette.

La quantité d'eau dépensée par la source en une minute est de 90 pintoes (la pinte de 0^{lit.}93); elle tombe de 32 pieds $\frac{2}{3}$: le produit des deux nombres 90 et 32 $\frac{2}{3}$ donne 2940 qu'on peut prendre pour la mesure de la force dépensée en une minute; or, dans le même temps, le bâlier élève 18 pintoes d'eau à 108 pieds au-dessus du point le plus bas de la chute d'eau provenant de la source; donc la mesure de la force utilisée est 1944, produit des deux nombres 18 et 108; ainsi le bâlier donne 1944, tandis que la source dépense 2940 : le rapport de ces deux nombres est, à des millièmes d'unités près, $\frac{62}{100}$. Ce résultat confirme ce qui a été avancé dans le mémoire précédent, article III, que le produit utile et journalier du bâlier n'est jamais inférieur aux $\frac{5}{100}$ de la force qui lui est confiée.

A R T S É C O N O M I Q U E S.

Rapport fait par M. Taillepied de Bondy, au nom du Comité des Arts Économiques, sur un Mémoire de M. Delunel relatif à un nouveau Moyen de fondre le Suif en grand.

La fonte du suif en grand, à la manière ordinaire, livrée à une aveugle routine, présente plusieurs inconveniens graves : 1^o. le danger du feu, dont l'incendie de l'Hôtel-Dieu, causé par une fonte de suif, offre un exemple funeste ; 2^o. une odeur très-désagréable, des vapeurs acides et irritantes ; 3^o. la coloration du suif; enfin une consommation inutile d'une quantité de combustible. L'usage dans les fendoirs est de jeter le suif en branche, c'est-à-dire la graisse et les membranes auxquels elle est attachée, dans une chaudière très-profonde. A mesure que les premières portions se fondent, on en ajoute de nouvelles : les membranes s'accumulant au fond de la chaudière nuisent au succès de l'opération par leur volume, et cet inconvenient amène la nécessité d'augmenter le degré de chaleur qui occasionne la carbonisation d'une

partie des membranes , par suite la mauvaise odeur , l'altération de la couleur du suif , et enfin qui peut produire son inflammation.

Consulté en l'an VIII par les propriétaires de l'exploitation de la ferme de Saint-Lazare , qui vouloient établir un fendoir en grand , sur les moyens de remédier aux inconveniens , M. *Delunel* , éclairé par ses connaissances physiques et chimiques , soupçonna facilement que le trop grand degré de chaleur , et la mauvaise manière de l'employer , en étoit la véritable cause ; que , par un moyen certain de s'assurer du degré de chaleur utile à la fonte du suif , mais suffisant seulement pour lui enlever la portion d'humidité surabondante , on pouvoit facilement y remédier. Ayant reconnu que , jusqu'à 90 degrés du thermomètre centigrade la chaleur de l'eau étoit suffisante pour fondre le suif , et le mettre dans l'état convenable pour être formé en chandelles , il fit construire des chaudières de trois mètres de long sur un mètre de large plongées dans un bain-marie , fermé hermétiquement , mais avec une soupape de secours pour parer aux dangers. Afin de régler plus sûrement la chaleur et ménager le plus possible le combustible , il appliqua ingénieusement aux chaudières un instrument inventé par M. *Bonnemain* , et nommé par lui *le régulateur du feu*. Cet pyromètre est composé d'une barre de métal qui traverse le foyer , et qui , s'allongeant à raison de la chaleur qu'elle éprouve , agit sur un levier qui , en fermant la soupape , intercepte plus ou moins l'entrée de l'air , et par-là diminue ou augmente l'activité du feu.

L'opération a eu le succès désiré. Le danger de l'incendie est anéanti au moyen du bain-marie. L'odeur désagréable ne s'est point fait sentir par la diminution de la chaleur. L'économie du combustible a été très-grande , puisque M. *Delunel* avance que , comparaison faite du fourneau de Saint-Lazare pourvu du régulateur avec un fourneau décrit par la Société d'Émulation de Rouen , la consommation de combustible a été trois fois moins considérable. Enfin , le suif n'a point été coloré , et les frais diminués , n'étant obligé d'employer qu'un homme pour suivre l'opération , au lieu de quatre.

Ce n'est point à titre d'invention que M. *Delunel* vous a adressé son mémoire. Le régulateur du feu de M. *Bonnemain* est connu et employé il y a plus de vingt ans. En 1805 , en Angleterre , il a été proposé également d'employer , pour régler le feu , une barre de métal qui fermeroit l'entrée de l'air dans le fourneau : on en trouve la description dans le *Repertory of Arts* dont l'extrait est inséré dans le *Bulletin de la Société* , N°. XIV , quatrième année. M. *Montgolfier* l'a adapté

à un calorifère pour la végétation , essayé au Jardin des Plantes , et déposé au Conservatoire des Arts. L'intention de M. *Delunel* , a été , dans le moment où un décret impérial supprime les tueries , les échaudiros , et probablemennt les fendoirs , d'appeler l'attention sur un instrument utile , et qui est peut-être trop négligé , en montrant , par l'application avantageuse qu'il en a faite , le parti qu'on peut en tirer dans beaucoup d'occasions. Membre de la Société et de son Comité des Arts Économiques , M. *Delunel* a pensé , pour faire connoître ce moyen , qu'il ne pouvoit mieux s'adresser qu'à la Société , qu'il n'étoit point de meilleur juge de l'utilité dont il pouvoit être , et que rien ne pouvoit donner plus de confiance aux artistes que son suffrage et son approbation.

L'exploitation de Saint-Lazare ayant cessé depuis , et la chaudière ayant été détruite , j'ai engagé M. *Delunel* à me confier le dessin qu'il en avoit pour le faire voir à la Société.

Adopté en Séance , le 25 Mai 1808.

EXTRAIT du Mémoire de M. Delunel , sur un nouveau Moyen de fondre le Suif en grand.

Les propriétaires de l'exploitation de la ferme de Saint-Lazare , faubourg Saint - Denis , y ont établi en l'an VIII une boucherie en grand , et y ont fait construire un fendoir pour le suif. Mais , avant la confection de cet atelier , ils ont cherché à savoir si ce genre de travail étoit susceptible de recevoir quelques perfectionnemens sous quatre points de vue principaux : 1^o. la soustraction de l'odeur désagréable qui se fait toujours sentir par la manière ordinaire de fondre ces sortes de graisses ; 2^o. l'économie du combustible ; 3^o. la diminution des bras employés à ce travail ; 4^o. de se garantir des incendies qui ne sont que trop souvent occasionnés par la fonte du suif.

Soupçonnant qu'une chaleur trop forte , ainsi que la mauvaise manière de l'appliquer , pouvoient contribuer à répandre l'odeur désagréable en développant une trop grande quantité d'acide sébacique , l'auteur examina l'opération ordinaire de la fonte du suif. On commence d'abord par jeter dans une chaudière très-profonde le suif en branche , c'est-à-dire la graisse et les membranes auxquelles elle est attaché ; à mesure que les premières portions se fondent , on en remet de nouvelles , et ainsi de suite jusqu'à ce que la fonte soit achevée. Les parties insolubles , telles que les membranes , en s'accumulant

dans la chaudière , nuisent au succès de l'opération par leur volume et leur poids , et se carbonisent par un trop grand degré de chaleur , ce qui donne à la graisse un mauvais goût et altère sa couleur. Il arrive souvent qu'en prolongeant cette opération outre mesure , la graisse tenué trop long-temps en liquéfaction , s'échauffe au point de s'enflammer , sans qu'il y ait même beaucoup de combustible sous la chaudière ; et c'est ainsi qu'on est exposé aux plus funestes accidens.

Plusieurs expériences ont convaincu M. *Delunel* que la chaleur de l'eau à 90 degrés centigrades étoit suffisante pour fondre le suif et le rendre propre à la fabrication des chandelles.

C'est au bain-marie qu'il fait fondre et purifier le suif. Chacune des chaudières , faites en cuivre étamé , est un carré long d'environ trois mètres sur un mètre de largeur , dont toutes les parties , hermétiquement soudées , forment une sorte de machine de *Papin* ; mais il y a un clapet qui peut être mis en mouvement par la dilatation de l'eau du bain - marie , et qui , placé sur le bord de chaque chaudière , prévient la rupture des vaisseaux ou les autres accidens occasionnés par l'expansion de la vapeur.

Les chaudières , entièrement enfoncées dans les fourneaux , sont fermées par des couvercles en cuivre , dans chacun desquels est disposée une rigole à la manière des alambics , pour recevoir et porter au - dehors l'humidité qui se forme par l'évaporation de l'eau. L'une des chaudières domine l'autre , afin que le suif fondu dans la chaudière la plus élevée puisse être facilement conduit dans la chaudière inférieure où il est purifié.

Chaque chaudière peut contenir 1440 litres ou 6 muids d'eau , et 100 myriagrammes ou environ 2041 livres de suif.

L'auteur ayant eu l'occasion de se convaincre combien le régulateur de M. *Bonnemain* étoit utile pour régler la chaleur en diminuant la consommation du combustible , a voulu s'assurer s'il pouvoit être appliqué à la fonte du suif en grand. Cet instrument , appelé le *régulateur du feu* , est une barre de fer disposée de manière à traverser le bain-marie des chaudières sur une longueur d'environ trois mètres , et qui , par son action sur un levier brisé , fait ouvrir et fermer les portes conductrices de l'air nécessaire à la combustion. Tout le mécanisme de ce régulateur consiste dans la dilatation d'une barre de fer par la chaleur dont le degré augmente ou diminue le mouvement , suivant la durée et la quantité de combustible employée.

Dans le nombre des expériences qui ont été faites , il en est dont

le détail a été suivi avec l'attention nécessaire, et qui peuvent établir l'avantage de ces chaudières.

A une heure après-midi il a été versé dans la chaudière 90 myriagrammes (1836 livres) de suif en branche, tant de bœuf que de mouton, lequel a été en parfaite fusion neuf heures après.

L'opération est restée dans cet état jusqu'au lendemain à onze heures du matin, afin que le suif fondu fût soutiré dans la seconde chaudière, pour y être clarifié par le nouveau procédé.

Le même jour, à sept heures du soir, le suif purifié a été soutiré dans les jarres.

A huit heures on a mis en fonte dans la chaudière destinée à cette opération, 96 myriagrammes (1964 livres) de suif comme le précédent, lequel a été fondu dans le même temps; la purification a eu lieu le lendemain à huit heures du matin. Dans l'une et l'autre expérience, le creton a été parfaitement cuit, et tout le suif qu'on obtient, même à l'aide de la presse, peut être clarifié et ne faire ainsi qu'une seule et même espèce, parce que la fonte et la purification se font séparément.

Le suif ainsi séparé et parfaitement refroidi a pesé 100 myriagrammes 307 kilogrammes (2668 livres), et le creton 41 kilogrammes (86 livres) de perte par évaporation, au lieu de 75 kilogrammes (153 livres), sur laquelle on devoit compter par le travail ordinaire. Le suif a été reconnu de bonne qualité, sans odeur sensible, et les chandelles qui en ont été fabriquées se sont trouvées bonnes.

Il a été employé à la totalité de ces deux fontes et à leur purification 109 kilogrammes (222 livres) de charbon de bois.

Nous allons parler des avantages des deux cadans placés à chacune des chaudières; l'un se nomme le *régulateur*, et l'autre *l'indicateur*. Ils sont divisés en cent degrés, pour indiquer la chaleur de l'eau dans le bain-marie. Les aiguilles sont dirigées de la même manière que le régulateur, c'est-à-dire par la dilatation d'une barre de fer placée convenablement derrière chaque cadran.

Le cadran de l'indicateur est adapté au milieu, et celui du régulateur à l'extrémité de chaque chaudière au-dessus du régulateur, et par conséquent au-dessus des portes mobiles qu'il fait mouvoir.

L'aiguille de l'indicateur est toujours libre dans ses mouvements; c'est par elle qu'on est instruit du degré de chaleur de l'eau, et c'est d'après son mouvement qu'on fixe celle du régulateur au degré désiré, parce que le régulateur lui-même peut être dirigé dans son extension par une vis de rappel adaptée à l'une de ses extrémités,

suivant le degré de chaleur convenable , ainsi que les portes mobiles , en s'ouvrant plus ou moins , ne laissent introduire que la quantité d'air nécessaire pour activer la combustion. On peut concevoir , d'après cela , que le régulateur est toujours à un point fixe , tandis que l'indicateur est libre.

Revenons maintenant à l'emploi du combustible , et voyons quel effet ont produit 109 kilogrammes (222 livres) de charbon de bois.

Pendant cinquante-quatre heures l'eau du bain-marie de chaque chaudière a été échauffée et entretenue au degré de l'ébullition avec la quantité de charbon de bois qui vient d'être indiquée.

Si déjà la consommation du combustible paroît peu considérable , il sera satisfaisant de savoir qu'elle peut être encore diminuée , car il a été reconnu que , par la réunion de quelques circonstances , la combustion a eu lieu pendant vingt heures inutilement , et d'après un aperçu que permet le calcul , on a brûlé environ 2 kilogrammes (4 livres) de charbon par heure , ce qui réduit la possibilité de cette consommation , pour une expérience qui pourroit ne pas avoir le même inconvénient , à 65 kilogrammes (123 livres) de charbon.

Il n'est pas indifférent de remarquer que la continuité du travail peut encore diminuer les frais du combustible d'une manière assez importante , ainsi qu'on l'a observé pendant plusieurs autres fontes ; car le temps nécessaire pour allumer et échauffer l'eau au point de l'ébullition est un peu long , ce qui provient de la forme intérieure des chaudières. Par conséquent le combustible employé dans cette opération préliminaire seroit économisé dans un travail suivi , considération majeure dans une manufacture.

Un seul homme suffit pour diriger tout le travail relatif à la fonte , au lieu de quatre ou cinq employés dans l'opération ordinaire , pendant laquelle il faut continuellement emplir la chaudière , alimenter le feu et remuer le suif pour éviter qu'il ne brûle.

D'après le détail de la construction des chaudières et la disposition du bain-marie , on conçoit aisément que l'incendie n'est plus à craindre par aucune des causes qui peuvent l'occasionner et qui ont été détaillées plus haut ; on ne risque pas non plus de brûler le suif.

L'avantage de l'établissement dont on vient de parler a conduit M. *Delunel* à établir dans son mémoire des comparaisons avec les expériences qui ont été faites par M. *de Rumford* , sur la manière de diriger le feu et sur l'économie du combustible , de même qu'avec celles qui sont détaillées dans le rapport de la Société d'Émulation de Rouen.

M. le comte *de Rumford*, en annonçant que les sept huitièmes de la chaleur produite par un combustible donné, ou de celle qu'on auroit pu lui faire produire, s'échappent dans l'air avec la fumée, et que cette quantité est réellement perdue, dit que, pour s'assurer de la perte de chaleur relativement au combustible employé, il rechercha quelle étoit la moindre quantité de combustible capable de produire un certain effet au moyen d'une disposition particulière de l'appareil. Il résulte de ses expériences qu'il a fallu soixante-une minutes, et 5 kilogrammes et demi de bois pour amener 116 litres d'eau au degré d'ébullition, et un kilogramme et demi de bois pour l'entretenir bouillante pendant deux heures. Cette expérience a été faite à foyer fermé. Une autre à feu ouvert avec la même quantité d'eau a employé quatre-vingt-onze minutes, et vingt deux kilogrammes et demi de bois pour arriver au degré de l'ébullition. Ces résultats démontrent qu'on dépense au moins cinq fois plus de combustible à feu ouvert que dans un foyer fermé.

L'auteur a parlé des expériences de M. *de Rumford*, pour mettre en parallèle le régulateur de M. *Bonnemain*, lequel dans tout ce qui le compose est à-la-fois un foyer ouvert et fermé, puisque les soupapes ou portes mobiles s'ouvrent et se ferment ainsi que le feu l'exige, et qu'il les dirige lui-même.

M. *de Rumford* a voulu asseoir ses travaux sur des bases certaines, et voici un extrait de la théorie qu'il a publiée.

« Sans décider la question, si c'est l'air seul, ou le combustible seul, ou l'un et l'autre qui fournissent la chaleur dégagée dans la combustion, il est constant que l'intensité de cette chaleur dépend beaucoup de la conduite de l'opération et de la plus ou moins parfaite décomposition du combustible. Cette décomposition est même, selon toute vraisemblance, proportionnée à celle de l'air ; on sait combien la consommation du combustible est hâtée, et combien l'intensité de la chaleur augmente lorsqu'on fait arriver l'air sur le combustible en forme de courant non interrompu et avec une certaine vitesse. C'est ce qu'on fait toujours lorsqu'on souffle le feu. Mais si le courant d'air est trop fort ou mal dirigé, il dérange la combustion loin de la favoriser. L'accès de l'air procuré d'une manière uniforme et régulière est donc la circonstance la plus essentielle à la combustion, et on le produit par un courant occasionné par la rupture d'équilibre aérostatique entre l'air extérieur et celui qui occupe l'intérieur d'un fourneau ou d'une cheminée. »

M.

M. *de Rumford* termine ces réflexions par conseiller une bascule pour diriger l'air, laquelle seroit mise en mouvement par un moyen mécanique.

Par cette citation, il est facile de juger que M. *de Rumford* a très-bien apprécié les causes qui peuvent entretenir la combustion, et qu'il a présenté celle qui peut la favoriser avec économie.

M. *Delunel* compare ensuite le régulateur de M. *Bonnemain* avec la bascule proposée par M. *de Rumford*.

La bascule proposée par M. *de Rumford* n'est qu'une idée mise en avant, et sur laquelle cependant il est possible d'établir des conjectures. Cette bascule seroit une machine qui n'auroit que des mouvements inégaux ou trop réguliers, souvent dirigés à contre-temps, même avec une attention sévère, puisque le surveillant devroit pour ainsi dire être placé dans le foyer, pour sentir le moment et la quantité d'air qu'il faudroit laisser introduire.

Le régulateur de M. *Bonnemain* ne recevant d'impulsion que du feu lui-même, le moment de l'introduction de l'air, de même que sa quantité, sont subordonnés à une cause invariable, et qui n'exige d'autre surveillance que celle de renouveler le combustible quand il est nécessaire.

En détaillant avec précision la manière d'agir du régulateur avant que le feu soit introduit dans le fourneau, lorsque la chaleur commence à se développer, et lorsqu'enfin elle est assez active pour échauffer l'eau jusqu'au degré de l'ébullition, on jugera si cette machine suffit aux divers points de la théorie de M. *de Rumford*, et si elle n'est pas préférable à la bascule qu'il propose.

Lorsque l'eau du bain-marie est à la température de l'atmosphère, les portes mobiles sont tout-à-fait ouvertes, parce que la barre de fer est resserrée sur elle-même, et parce qu'aucune tension ne force les portes à occuper un espace déterminé. Mais aussitôt que la chaleur dilate les pores de la barre de fer, son extension s'opère, le levier brisé est mis en action, et les portes ou soupapes diminuent de plus en plus l'ouverture par laquelle l'air extérieur doit pénétrer. C'est dans le moment où l'eau est au plus haut degré de chaleur que le jeu des soupapes mérite de fixer l'attention. La disposition des portes est telle alors qu'on les croiroit entièrement fermées. Mais il est à remarquer que l'espace par où s'introduit l'air, lorsque le régulateur le permet, est infiniment resserré. Cependant le feu est très-actif et suffisant pour porter l'eau au degré d'ébullition, et même au-delà de cent degrés si on l'exigeoit.

Septième année. Juin 1808.

Y

D'après la construction connue du régulateur et sa manière d'agir, on voit que cet instrument sert de preuve à la théorie de M. *de Rumford*, savoir : 1°. que l'intensité de la chaleur dépend de la conduite de l'opération ; 2°. que la consommation du combustible est hâtée par le courant d'air dirigé avec plus ou moins de vitesse, et qui devient plus ou moins actif par la rupture de l'équilibre aérostatoire, condition que le régulateur remplit parfaitement.

M. *Delunel* a comparé son appareil avec les fourneaux décrits dans le rapport de la Société d'Émulation de Rouen, parce que l'opération a été faite en grand et dans les mêmes vues d'économie de combustible applicable aux grands laboratoires, aux usines et aux manufactures.

Comme le fourneau à trois événets de M. *Mesaize* est celui auquel la préférence a été accordée dans ce rapport, c'est entre ce dernier et ceux qui étoient construits à la ferme Saint-Lazare que l'auteur a établi la différence favorable au régulateur de M. *Bonnemain*. Voici le détail de l'expérience de M. *Mesaize*.

Chaudière contenant 1630 litres d'eau ou 857 pots.

Feu allumé à onze heures cinquante-huit minutes.

Ébullition à deux heures quarante-cinq minutes.

Durée de la chauffe, deux heures trente-deux minutes.

Bois consommé, 0,24 stères en 60 morceaux, pesant 119 kilogrammes ou 243 livres, et coûtant 2 francs 91 centimes.

Il résulte de cet exposé qu'il en a coûté à-peu-près 3 francs pour deux heures trois-quarts qu'a duré l'expérience, de manière qu'on peut croire qu'une semblable opération peut occasionner pour 1 franc de dépense par heure.

Examinons maintenant l'expérience qui a été faite dans le fendoir de la ferme Saint-Lazare.

Les deux chaudières contenant 2880 litres.

Suif, 186 myriagrammes ou 3800 livres.

Durée de l'expérience, cinquante-quatre heures.

Charbon de bois, 109 kilogrammes, coûtant 18 francs.

La dépense de combustible pour cette expérience peut être estimée à 25 centimes ou 5 sous par heure; elle est par conséquent trois fois moindre qu'en employant le fourneau de M. *Mesaize*. Mais en rappelant ici que les deux chaudières de la ferme Saint-Lazare contiennent, tant eau que suif, le double de liquide de la chaudière de M. *Mesaize*, la dépense avec le régulateur pour les 1630 litres

Appareil pour la fonte et la liquéfaction du Zinc.

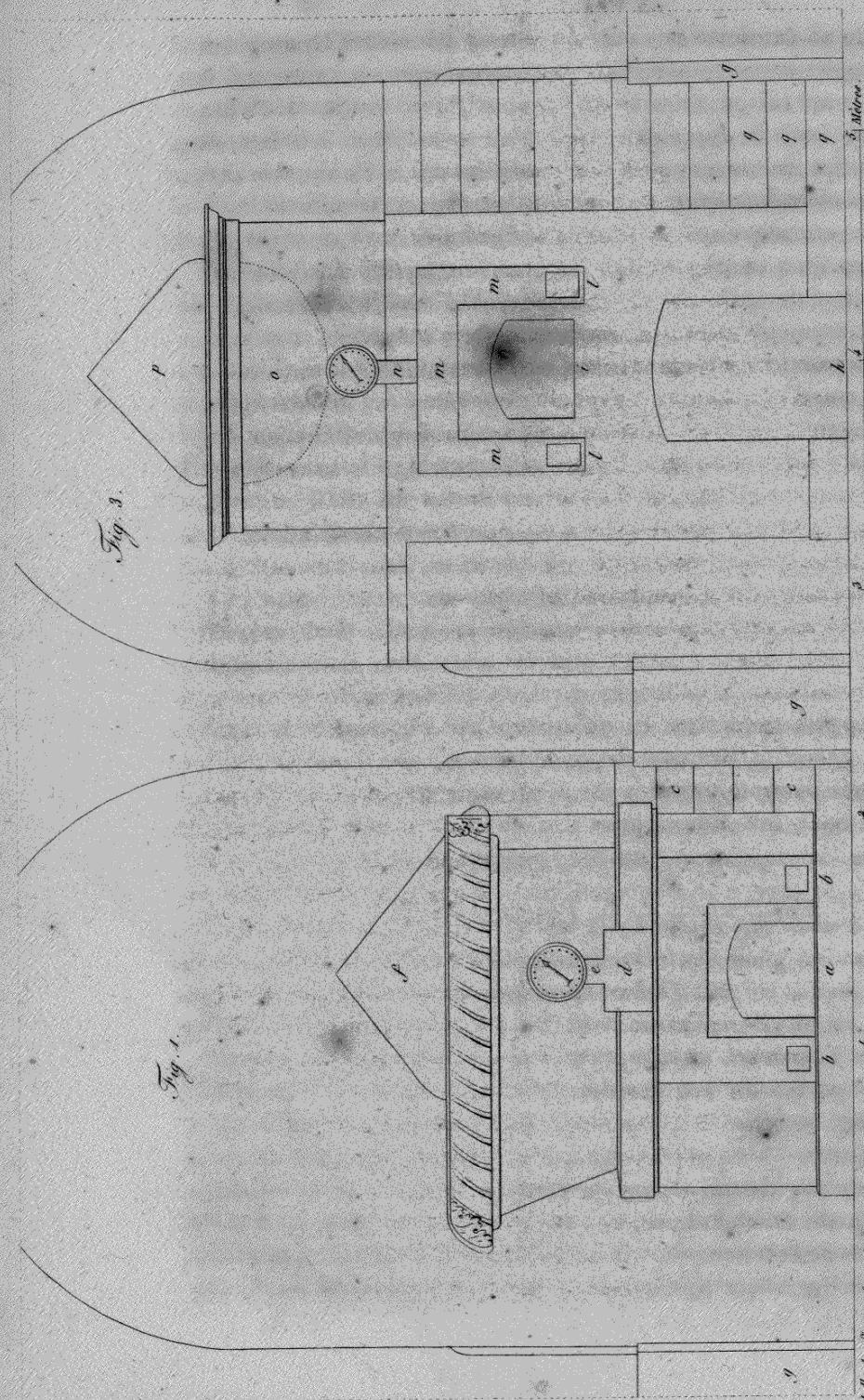


Fig. 1.

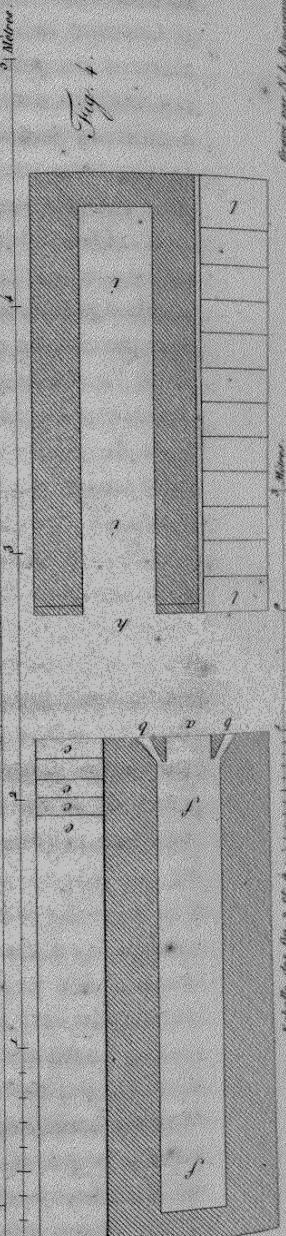


Fig. 2.

Planche pour le Zinc.

3 mm.

échelle des fig. 1 et 2.

ne seroit que de 10 centimes environ ou 2 sous par heure en employant le charbon.

Comme la comparaison relative au combustible dans les deux expériences ne peut avoir lieu que par rapport au prix et non à son espèce, il convient de dire que la dépense en charbon peut varier suivant les localités, car à Rouen même le charbon est peut-être moins cher, et la dépense par conséquent seroit encore diminuée.

Il résulte des faits consignés dans le mémoire de M. *Delunel*,

1°. Que l'odeur de suif fondu, si désagréable par la méthode ordinaire, est entièrement anéantie par le nouveau moyen ;

2°. Que l'économie de combustible est considérable, sur-tout en comparant l'appareil de l'auteur avec le fourneau de M. *Mesaize* et avec l'ancienne manière de fondre le suif. Le chef de l'atelier de Saint-Lazare a déclaré qu'il avoit fait fondre 450 myriagrammes ou 9 milliers de suif avec 109 kilogrammes ou 222 livres de charbon coûtant 18 francs, au lieu de 3 stères de bois au prix de 33 francs;

3°. Qu'il y a également économie de bras ;

4°. Que l'incendie est absolument impossible.

La découverte du régulateur du feu qu'on peut utilement employer dans tous les arts, soit au bain-marie ou à feu nu, en commandant pour ainsi dire au feu de brûler avec tel ou tel degré de vitesse, et en faisant peut-être connaître la quantité d'air nécessaire à la combustion d'une quantité donnée de combustible, est d'une haute importance pour l'économie publique, et nous devons savoir gré à l'auteur d'en avoir fait une application aussi heureuse à la fonte du suif en grand.

Explication de la Planche XLIX.

Fig. 1. Élévation géométrale du fourneau à purifier le suif construit suivant les procédés de M. *Delunel*, et auquel est appliqué le régulateur du feu de M. *Bonnemain*.

a, porte du fourneau.

b b, petites portes du régulateur.

c c, escalier.

d, régulateur.

e, cadran du régulateur divisé en cent parties.

f, couvercle de la chaudière.

g g g, piliers de l'atelier.

Fig. 2. Plan du même fourneau.

a, porte d'entrée du foyer.

b b, portes du régulateur.

c c c, escalier.

e, palier.

ff, étendue du fourneau.

Fig. 3. Élévation géométrale du fourneau à fondre le suif.

h, trou où l'on met le charbon.

i, porte du fourneau.

ll, portes du régulateur.

mm m, passage du régulateur.

n, cadran du régulateur divisé en cent parties comme le précédent.

o, place de la chaudière : la ligne ponctuée indique sa forme.

p, couvercle de la chaudière.

qq q, escalier.

Fig. 4. Plan du même fourneau.

h, porte du fourneau.

ii, trou au charbon.

ll, escalier qui conduit à la partie supérieure du fourneau.

Les *fig. 2 et 4* ont été réduites à une échelle qui est moitié de celle des *fig. 1 et 3*.

SEPTIÈME ANNÉE. (N°. XLIX.) JUILLET 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

A R T S M É C A N I Q U E S.

RAPPORT fait par M. de Récicourt, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur les moyens proposés par M. Solages, pour racheter les chutes sur un canal de navigation, par des plans inclinés.

On trouve dans le recueil d'ouvrages curieux de *Groslier de Servières*, imprimé en 1719, la description d'une machine pour transporter un grand bateau du bief d'un canal dans un bief supérieur, sans être obligé de le décharger, et sans le secours d'une écluse. Cette machine consiste en un plan incliné, sur lequel une force appliquée à un treuil, avec renvoi d'engrenage, fait monter une plate-forme portant bateau.

Il faut une force équivalente à celle de trente hommes, pendant quinze minutes, pour éléver à la hauteur de 10 pieds un bateau de vingt tonneaux par ce moyen ; il est employé à la Chine, où, par un excès de population, les recherches ne sont pas dirigées vers la plus grande économie des bras. Le sas d'écluse nous la procure, mais aux dépens de l'eau.

De nombreuses tentatives ont été faites en Angleterre pour réunir les deux moyens. Je n'ai publié celles de *Fulton*, que dans la vue d'en appeler de nouvelles plus heureuses. Le sas d'écluse exigera maintenant peu d'eau avec l'ingénieuse invention de M. *de Bétancourt*, et le plan incliné peu de force, moyennant celle des contre-poids que M. *Solages* fait agir sur les bateaux ; ses moyens doivent être pré-

Septième année. Juillet 1808.

Z

férés , vu leur simplicité , à ceux imaginés par *Robert Fulton* , pour remplir le même objet.

On remarquera d'abord que sur le plan incliné , l'augmentation de force donnée aux contre-poids pour imprimer une supériorité d'action qui fasse monter le sas , exige une différence à laquelle il faut ajouter , pour l'augmentation du frottement qui en résultera , la somme d'une progression décroissante dont une fonction de cette force additionnelle sera la raison. *Fulton* , en faisant descendre le contre-poids verticalement , a trop négligé l'économie de l'eau : il s'est jeté dans les constructions de puits , d'aqueducs , dans les appareils de chaînes sans fin , d'engrenages , etc. , au lieu de prendre le poids du sceau pour moteur ou pour modérateur , en ne consommant d'eau que ce qu'il faut pour vaincre le frottement et la roideur des cordes , et rompre l'équilibre.

Le système de navigation proposé par M. *Solages* , satisferoit pleinement aux besoins d'un Empire où les canaux ont à faire arriver , à de grandes distances , les bois de constructions navales dans les ports , à transporter les équipages de guerre , les produits utiles au commerce , à l'agriculture et à plusieurs usages économiques.

Les bateaux destinés à transporter ces objets en toutes circonstances seroient du port de 15,000 kilogrammes , et susceptibles de charger des mâtures , des pièces de charpente du plus fort échantillon , des trains d'artillerie , etc. ; ils navigueroient sur des canaux dont la largeur seroit de 9 mètres à la ligne d'eau , et d'un mètre 60 centimètres de profondeur. Ce peu de largeur donnera moins de perte d'eau par l'évaporation , et permettra de soutenir plus facilement ces canaux à mi-côte avec biefs de grande longueur , moyennant le plan incliné qui rachetera de grandes chutes avec moins de temps , de frais , de consommation d'eau , qu'au moyen des écluses.

La cargaison d'un bateau de 60,000 kilogrammes sera distribuée sur quatre bateaux avec beaucoup d'avantages ; l'expérience et l'observation apprennent que leur marche , en train , sur les canaux , sera plus rapide qu'accolés comme ils devront l'être en rivière , où ces quatre bateaux feront un seul système assemblés deux à deux avec proue et poupe factices , pour favoriser leur marche le mieux possible.

L'expérience en grand pour laquelle nous avons présenté quelques recherches , dont on a reconnu l'utilité , peut seule faire apprécier l'avantage de la marche en train.

En soutenant les eaux d'un canal sur la pente d'un coteau bordant une vallée , on pourroit craindre de la rendre marécageuse par des

filtrations latérales ou de fonds; mais les ingénieurs savent que la nature du sol, ou les précautions que l'on peut prendre, obvieront aisément à cet inconvénient.

Cette position des canaux en favorise l'exécution avec moins de travaux, de temps et de dépense; leur entreprise devient un objet de spéculation vers lequel il est bien utile de diriger l'emploi des capitaux.

Le perfectionnement des moyens de racheter de grandes chutes sur ces canaux par l'usage du plan incliné, a été l'objet de mes propres recherches. J'avois présenté l'idée de faire monter et descendre, l'un par l'autre, sur le plan incliné, les bateaux tenus à flot dans des caisses établies sur des supports de charpente, ayant pour profil un triangle rectangle, dont l'hypoténuse, appliquée par de petites roues sur le plan incliné, fait, avec le côté portant la caisse, un angle égal à celui du plan incliné avec l'horizontal.

Au lieu de rendre un bateau contre-poids de l'autre, M. *Solages* établit deux contre-poids qui cheminent en sens contraire du bateau sur le plan incliné, le long de limandes en fonte, parallèles à celles sur lesquelles monte ou descend le bateau placé entre elles; les contre-poids lui servent de moteur dans le premier cas, et de modérateur dans le second.

Ce dernier effet peut être le résultat d'une force appliquée à un rouage très-simple et tel que le propose M. *Solages*, ou l'être immédiatement de la force des hommes, qui en descendant sur le plan incliné, y pousseroient le sas ou les contre-poids pour mettre la puissance agissante du côté de l'un ou de l'autre, sans augmenter la dépense d'eau.

La quantité qui en est reçue par les contre-poids doit faire monter le sas jusqu'au bief supérieur, avec une vitesse convenable, et en même - temps opérer la jonction immédiate de sa porte avec celle du sas, par une pression suffisante; cette petite quantité d'eau se vidant ensuite au bas du plan incliné procure la vitesse convenable au sas descendant, et la pression de sa porte contre celle du bief inférieur.

Les chemins ou limandes en fonte que parcourrent ces contre-poids le long du plan incliné, sont disposés de manière que le niveau de l'eau contenue dans ces caisses, lorsqu'elles arrivent près du bief supérieur, soit de o.^m 40. au-dessous du niveau de ce bief, et qu'il soit de o.^m 40. au-dessus du niveau de l'eau du bief inférieur, lorsqu'elles sont parvenues près de ce dernier.

On voit que ce système de navigation dépenseroit très-peu d'eau;

les bateaux , selon leurs charges , déplacent plus ou moins d'eau dans le sas , et cette eau y est remplacée par celle du bief dans lequel ils entrent.

Le sas mobile étant arrivé contre la porte de l'un des biefs , on tourne l'espagolette qui retient la porte du sas ; cette porte s'entrouvre pressée par l'eau du sas remplissant le petit vide entre elle et la porte du bief : celle-ci , pressée à-la-fois par l'eau du sas et par l'eau du bief , s'ouvre sans effort ; dès que la porte du bief est placée dans la chambre pratiquée dans le bajoyer pour la recevoir , on achève d'ouvrir la porte , et le bateau est introduit.

Les contre-poids (nous l'avons déjà observé), perdent ou reçoivent une lame d'eau , s'ils sont en bas ou en haut du plan incliné ; le sas mobile descend ou monte , par cet effet , un bateau d'un bief dans l'autre , ou le volume d'eau remplaçant ce bateau en supplément de l'autre partie d'eau constamment contenué dans le sas.

L'auteur estime 1^o. que , pour faire monter et descendre un bateau d'un bief à l'autre par un plan incliné de 6^{deg}. 20^m 30^s , 3 mètres cubes d'eau (3,000 kilogrammes) , ou $\frac{1}{16}$ du poids de la charge , doit suffire , dépense d'eau à celle d'une écluse :: 1 : 100 . ; 2^o. que 6 minutes suffiront pour faire passer un bateau d'un bief dans l'autre , et c'est $\frac{1}{3}$ du temps nécessaire au passage du bateau par une écluse ; 3^o. que la dépense de ce plan incliné , sur 215 mètres de longueur , ne s'élèveroit pas à 100,000 francs , toutes ses dépendances comprises.

Les limites d'inclinaison qu'admet M. Solages , sont entre 4^d. 45' 50" et 9^d. 27' 45" ; c'est-à-dire entre $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{12}$ pour les rapports de la hauteur à la base du plan .

Une pente moindre que la première pourroit exiger un trop grand poids additionnel pour rompre l'équilibre et vaincre les frottemens , une pente plus forte que la deuxième occasionneroit sur les cordes ou les chaînes une tension trop forte. M. Solages doit faire des expériences propres à donner des inductions sur ces limites : des essais , en grand , spécialement faits pour les bien établir , seroient utiles.

La force des cordes ne seroit pas moins nécessaire à bien déterminer. M. Solages en préfère l'usage , quand elles sont bien faites , à celut des chaînes : celles - ci ont néanmoins sur les premières l'avantage de ne pas s'allonger ou se raccourcir sensiblement par la température , comme les cordes par le plus ou moins d'humidité de l'air. M. Solages remédie à cet inconvénient ; mais si les chaînes étoient d'un excellent fer , nous serions portés à les préférer aux cables les mieux soignés.

Conclusions.

Les moyens présentés par M. *Solages*, pour être appliqués à faire monter et descendre les bateaux d'un bief dans un autre par le plan incliné, auroient plus de simplicité, de solidité que ceux de M. *Robert Fulton*, les seuls dont on ait fait l'essai en France (au Creusot); de plus, ils exigent moins de dépense d'eau et de temps.

Ces moyens sont appropriés à des bateaux de dimensions convenables à tous objets de transport dans l'Empire, d'un plus grand port que ceux d'Angleterre, destinés particulièrement au transport des houilles; ils le sont aussi pour des canaux de moindre largeur que ceux pratiqués jusqu'à présent en France; ce qui réduit la dépense d'exécution de ceux-ci, ménage le terrain à l'agriculture, et diminue le volume d'eau consommé en évaporations et imbibitions.

Ces canaux ne permettront pas, il est vrai, aux larges bateaux de rivière ou des grands canaux de s'y croiser, mais aux bateaux spécialement construits pour cette navigation, qui la feront par trains avec une célérité due à la marche des trains, et à la substitution du plan incliné aux écluses.

Enfin, si les recherches de M. *Solages* ne sont pas suivies de celles qui, rendant un bateau contre-poids de l'autre sur le plan incliné, feroient encore gagner du temps, leur avantage est déjà tel, qu'il sollicite un essai, et préalablement les expériences en grand qui peuvent en assurer le succès, et doivent particulièrement tendre à faire apprécier les volumes d'eau à dépenser, ou autres moyens à prendre pour vaincre les frottemens sur de foibles pentes; enfin, les limites de l'inclinaison que peuvent recevoir les plans, sans nuire à la marche des sas ou à la solidité de l'appareil.

Adopté en Séance le 25 Mai 1808.

RAPPORT fait par M. Molard, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur un appareil à incendie de M. Daujon.

M. *Daujon*, mécanicien, a fait une nouvelle épreuve d'une espèce de couloir en toile, nommé *sac de Genève*, au moyen duquel des personnes, placées à des étages élevés, peuvent en descendre promptement, lorsqu'un incendie ne leur laisseroit pas d'autre moyen de salut. Suivant la demande de l'auteur, plusieurs des membres de la Société ont été présens à ce nouvel essai: ils ont remarqué 1°. que le sac dont

M. *Daujon* s'est servi est composé seulement d'une pièce de forte toile , d'environ 22 mètres de longueur sur 2 mètres de largeur , dont il a réuni les deux lisières avec un petit cordage passé dans des œillets ; 2°. que la gueule du sac est terminée par un châssis qui s'applique contre la fenêtre par laquelle les personnes qu'on veut sauver peuvent passer , et que l'on y fixe au moyen d'une barre de bois placée en travers et par de fortes courroies; 3°. qu'à une distance d'environ un mètre et demi de la gueule du sac est placé un nœud coulant formé par une corde qui passe dans des anneaux de fer , et qu'on peut manœuvrer étant à terre (ce nœud coulant est destiné à mettre un intervalle entre les objets ou les personnes qu'on fait descendre par le couloir); 4°. que le sac est fermé par un cercle de fer qui tient tendue la toile qui en forme le fond , et contre lequel les objets s'arrêtent.

Ils ont remarqué aussi que l'échelle d'escalade dont M. *Daujon* se sert pour éléver le sac que nous venons de décrire , est composée de trois parties montées sur un chariot, avec un lisoir , de manière qu'on peut la diriger à volonté , et qu'en tournant une manivelle , l'échelle se développe et s'élève à environ seize mètres.

C'est au moyen de cette échelle que le pompier , ou toute autre personne , s'élève jusqu'à la fenêtre désignée , où , étant entré , il fait toutes les manœuvres nécessaires pour monter le sac , et le fixer solidement avant de s'en servir.

Le temps employé pour éléver l'échelle , monter et fixer le sac , et faire descendre une personne , n'a pas duré plus de trois minutes.

Le Conseil d'Administration ayant nommé une commission pour examiner dans toute son étendue la question relative aux incendies , les commissaires que vous avez chargés d'assister aux expériences de M. *Daujon* vous proposent de renvoyer à l'examen de cette commission les moyens employés par cet artiste. Ils vous proposent en même temps de mentionner honorablement dans votre procès - verbal les efforts de M. *Daujon* pour se rendre utile.

Adopté en Séance le 13 Juillet 1808.

RAPPORT fait par M. Bardel, au nom du Comité des Arts Mécaniques , sur la filature d'étoopes de lin et de chanvre de M. Herbert.

Le Préfet du département de l'Aube a fait connoître à la Société les résultats qu'a obtenus le Sieur *Herbert* , fabricant à Troyes , dans la

préparation des étoupes de lin et de chanvre , avec lesquelles il fabrique divers genres d'étoffes , dont il envoie des échantillons. Il annonce que ces étoupes , préparées avec soin , peuvent remplacer le coton. Il invite la Société à appuyer le Sieur *Herbert* auprès de S. Ex. le Ministre de l'intérieur pour lui faire obtenir gratuitement un brevet d'invention.

Il est à la connaissance des membres de votre Comité des Arts mécaniques que plusieurs tentatives ont été faites pour employer utilement les étoupes de lin et de chanvre. Il y a même plusieurs brevets d'invention de délivrés pour cet objet , qui , d'après ce que l'on sait , n'ont encore produit aucun résultat satisfaisant. Les échantillons d'étoffes provenant d'étoupes , qui vous sont transmis , n'offrent rien de plus parfait que ce qu'on a déjà obtenu en ce genre.

En général les étoupes de lin et de chanvre , pour être converties en une substance propre à être filée , soit à la main , soit aux mécaniques , produisent un tel déchet , et exigent des opérations tellement multipliées , que l'avantage du bas prix de cette matière est atténué par la dépense de la main-d'œuvre.

Pour suppléer au peu de ténuité qu'offrent les filaments des étoupes , on a essayé d'y ajouter du coton , de la laine et même de la soie ; il est résulté de ce mélange une étoffe bâtarde , qui , étant privée de brillant ou de souplesse , laisse à regretter les matières pures qu'on y avoit employées. Ces étoffes , qui ne peuvent en aucun cas remplacer celles de coton , ont de plus , comme le lin et le chanvre , le désavantage de ne prendre à la teinture que des couleurs peu solides.

Enfin , on a reconnu , après beaucoup de tentatives , que les étoupes de lin et de chanvre n'étoient tout au plus propres qu'à être converties en mèches pour les lampes et chandelles ; et , pour trouver dans cet emploi un avantage réel , il faut encore que le prix des cotons soit aussi élevé qu'il l'est aujourd'hui momentanément , sans quoi le prix ordinaire du coton à mèche rendroit ce dernier préférable.

D'après ces observations , votre Comité des Arts Mécaniques vous propose de répondre à M. le Préfet du département de l'Aube dans le sens de ce rapport , en lui faisant connoître que la Société ne croit pas devoir appuyer auprès de S. Ex. le Ministre de l'intérieur la demande que fait le Sieur *Herbert* d'un brevet d'invention gratuit.

Adopté en séance le 6 Juillet 1808.

Description d'une machine à broyer l'indigo, ou toute autre couleur, à l'usage des manufactures de toiles peintes.

Nous avons fait mention *Bulletin*, N°. XL, sixième année, de plusieurs machines à broyer l'indigo, qui avoient été présentées au Conseil, et nous nous sommes engagés à les faire connaître plus en détail.

On emploie dans les manufactures de toiles peintes, pour la trituration de l'indigo, des bassines en fer ou en cuivre, dans lesquelles la couleur est broyée à l'aide de plusieurs boulets, qu'on y fait tourner à bras d'homme; mais ce moyen, outre l'inconvénient de laisser la couleur à découvert, et de nuire ainsi à sa qualité, est coûteux et ne rend jamais la trituration parfaite. C'est donc rendre un service important aux manufactures de toiles peintes, et à celles de draps, que de substituer à cette machine imparfaite une autre à-la-fois plus simple, plus économique, et dont les effets sont beaucoup plus prompts.

M. *Lefèvre*, serrurier mécanicien, après avoir essayé plusieurs moyens pour broyer l'indigo avec plus d'avantages, a imaginé d'appliquer à cette opération un cylindre analogue à celui que M. *Carny* employoit pour pulvériser le charbon destiné à la fabrication de la poudre à canon. M. *Davillier* est le premier qui ait fait usage de ce cylindre dans sa manufacture de toiles peintes à Wesserling, département du Haut - Rhin; et d'après le témoignage favorable qu'il en a donné, plusieurs autres fabricans ont suivi son exemple, et se servent aujourd'hui avec succès de cette machine, qui se recommande par sa simplicité et les bons effets qu'elle produit.

Description.

Le cylindre *a*, *Fig. 1, Pl. L*, est de fer fondu, et poli intérieurement; il a 1 mètre 56 millimètres (3 pieds 3 pouces) de long, sur 47 $\frac{1}{4}$ millimètres (1 pied 5 pouces 6 lignes) de diamètre intérieur; son épaisseur est de 27 millimètres (1 pouce), et il est terminé à chacune de ses extrémités par un rebord *h*, large de 54 millimètres (2 pouces), et d'autant d'épaisseur. C'est dans ces rebords *h*, que s'ajustent, à l'aide de six vis à écrou *c c c c*, les fonds en cuivre jaune *b b*, qui ont 570 millimètres (1 pied 9 pouces) de diamètre, sur 27 millimètres (1 pouce) d'épaisseur; ils ferment hermétiquement le cylindre, et ne permettent pas à la couleur de s'échapper. Dans ces fonds en cuivre

cuivre sont fixés solidement des axes en fer *d*, de 81 millimètres (3 pouces) de diamètre, auxquels s'adapte le moteur, mais qui ne traversent pas le cylindre. L'un des fonds de cuivre, *Fig. 4*, est percé d'une ouverture *e*, de 95 millimètres (3 pouces 6 lignes) de diamètre, par où l'on introduit dans le cylindre la couleur et des boulets polis de fer forgé *i i i*, de 81 millimètres (3 pouces) de diamètre, au nombre de vingt à vingt-quatre. L'ouverture *e* se ferme hermétiquement par un bouchon de cuivre *f*, de 108 millimètres (4 pouces) de diamètre, qui est solidement maintenu par deux vis *k k*, passant dans la pièce de fer *g*. Au-dessus de l'ouverture *e*, et sur la doucine du fond de cuivre, sont percés deux petits trous *ll*, de 20 millimètres (9 lignes) de diamètre, destinés à faire écouler la couleur lorsqu'elle est broyée.

Le cylindre que nous venons de décrire opère son mouvement de rotation dans un châssis de fer *m*, de 1 mètre 461 millimètres (4 pieds 6 pouces) de long, sur 772 millimètres (2 pieds 4 pouces 6 lignes) de large, et 54 millimètres (2 pouces) d'épaisseur, par le moyen des axes *d d*, qui tournent dans des collets *n n*, de 217 millimètres (8 pouces) de diamètre, et garnis intérieurement de boîtes de cuivre. Le châssis, lui-même, repose par ses axes *o o*, de 68 millimètres (2 pouces 6 lignes), sur le collet *p* et sur les traverses *CC* du bâti. On lui fait faire un mouvement de bascule à l'aide du bras de levier *q*, long de 758 millimètres (2 pieds 4 pouces), ajusté sur l'axe *o*; et on le maintient, ainsi que le cylindre qu'il porte, dans une direction horizontale, en arrêtant par une cheville le bras de levier *q* sur la petite traverse *G*, placée à 542 millimètres (1 pied 8 pouces) au-dessus de la traverse *C*. Le mouvement de bascule du châssis est destiné à bien remuer la couleur renfermée dans le cylindre, et à faire prendre aux boulets une direction contraire.

M. *Davillier* a préféré l'emploi d'une poulie, à celui d'une manivelle ou d'un engrenage pour faire mouvoir le cylindre; il assure que le mouvement est plus uniforme et la trituration plus parfaite. La poulie *r*, de 406 millimètres (1 pied 3 pouces) de diamètre, est fixée sur l'un des axes *d*, du cylindre; elle est mue par une chaîne ou une courroie qui passe dans sa gorge. Une roue à eau qui sert, dans l'atelier de M. *Davillier*, à faire marcher un moulin à foulon, transmet le mouvement au cylindre.

Lorsqu'on veut démonter le cylindre pour le nettoyer, on enlève les deux chevilles *t t*, et la barre *v* du châssis.

Septième année. Juillet 1808.

A a

Usage.

On introduit dans le cylindre, par l'ouverture *e*, 25 kilogrammes (50 livres) d'indigo, auxquels on ajoute une quantité suffisante d'eau; il est inutile de concasser la couleur ou de lui faire subir toute autre préparation préalable. On introduit, par la même ouverture *e*, vingt à vingt-quatre boulets de fer forgé; on ferme hermétiquement toutes les issues, et l'on fait tourner le cylindre. De temps en temps on fait basculer le châssis afin de bien mélanger la couleur, et de faire varier la direction des boulets. A la fin de l'opération, qui dure environ trois heures, on baisse le châssis et le cylindre, on débouche les deux petits trous *ll*, et l'on fait écouler la couleur broyée.

Nous pensons qu'il est inutile d'entrer dans de plus longs détails sur le mérite d'une machine dont la simplicité, la promptitude et l'économie seront appréciées par tous les fabricans. Nous observerons qu'on n'éprouve aucun déchet en se servant de cette machine, parce qu'elle est hermétiquement fermée, et que l'eau qui a servi à la nettoyer, et qui est toujours colorée, peut être employée à humecter une nouvelle portion d'indigo.

Quant au prix, il varie suivant les dimensions et les quantités de matières employées. La machine dont nous venons de donner la description coûte de 3,500 à 4,000 francs. On pourroit la faire exécuter à meilleur marché, sur de plus petites dimensions, et l'on obtiendroit un résultat également avantageux. La machine n'est sujette à aucune réparation, et la bonne qualité des bois et des fers qui entrent dans la construction garantit sa durée. Les fabricans qui désireroient en faire l'acquisition, peuvent s'adresser à M. *Lefèvre*, serrurier-mécanicien, rue Porte-Foin, au Marais, hôtel Turgot.

Explication de la Planche L.

Fig. 1. Vue perspective de l'appareil servant à broyer l'indigo, monté sur son bâti. Ce bâti, fait en fortes pièces de chêne, a 1 mètre 786 millimètres (5 pieds 6 pouces) de long, sur 1 mètre 55 millimètres (3 pieds 3 pouces) de large, et 812 millimètres (2 pieds 6 pouces) d'ouverture; sa hauteur est de 2 mètres 30 millimètres (6 pieds 3 pouces).

AA semelles du bâti.

BBBBB montants, écartés du bas, de 921 millimètres (2 pieds 10 pouces), du haut, de 244 millimètres (9 pouces).

2. Machine à broyer l'Indigo.

Bulletin de la Société d'Encouragement N° VII.

Fig. 3.

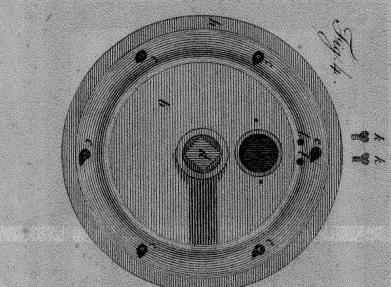
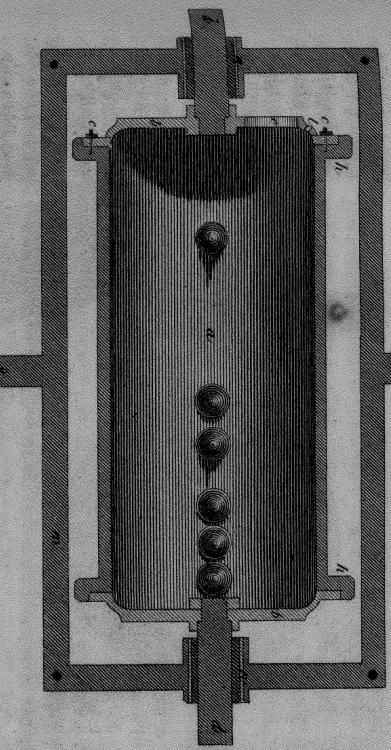


Fig. 2.

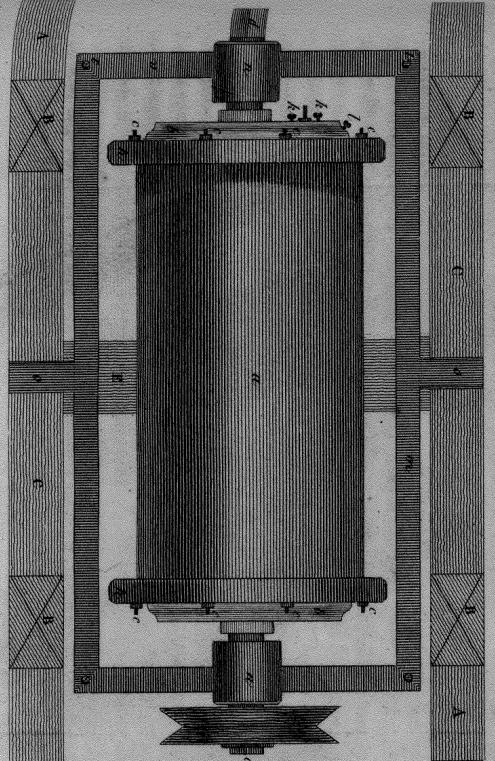


Illustration del.

6 pieds.
2 Mètres.

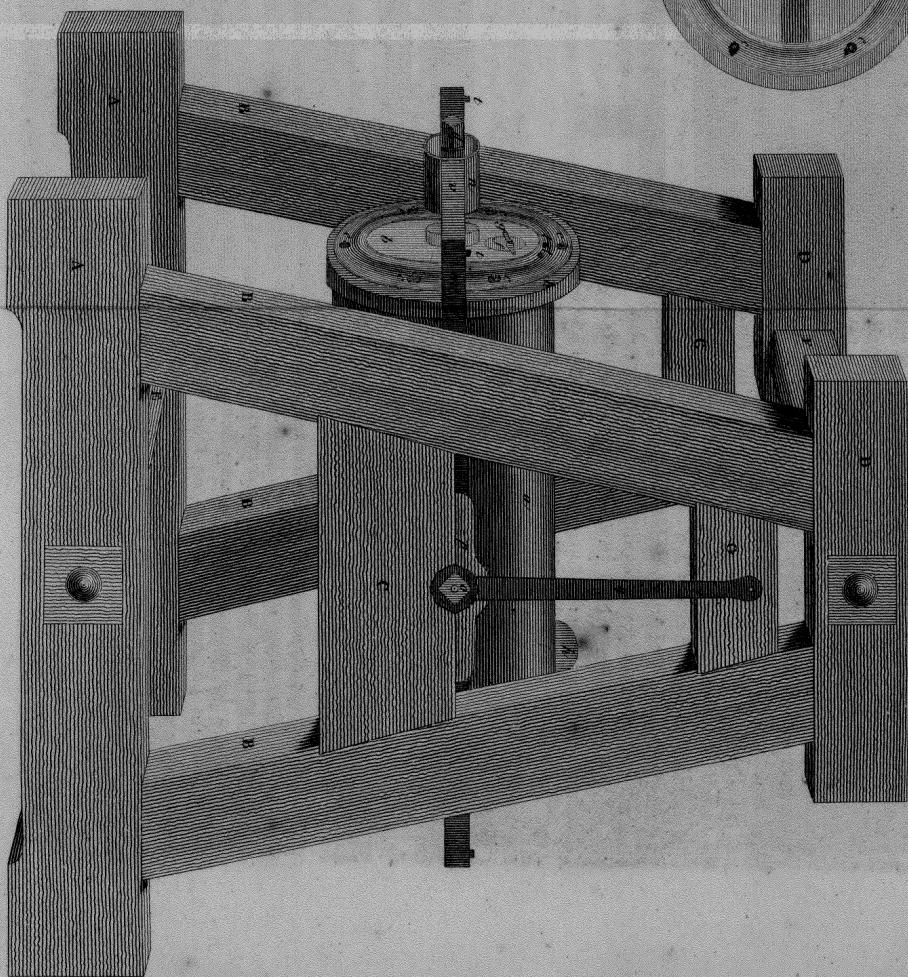


Fig. 4.

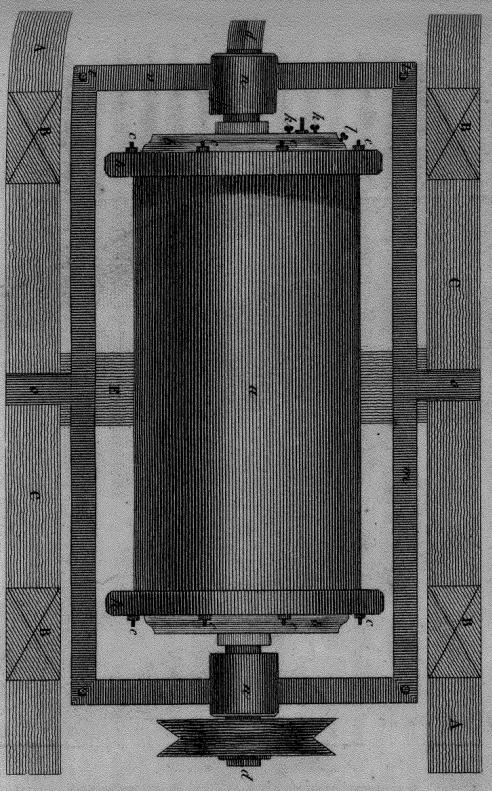


Fig. 2.

1
2
3
4
5
6 pieds.
2 Mètres.

Gravé par M. Rameau.

C C Traverses sur lesquelles repose la machine ; elles sont placées à 718 millimètres (2 pieds 8 pouces 6 lignes) au-dessus des semelles *AA.*

DD Traverses supérieures , de 948 millimètres (2 pieds 11 pouces) de long.

E Traverse qui réunit les deux semelles.

F Pièce de bois qui sert à assembler les traverses supérieures.

GG Petites traverses , dans l'une desquelles se fixe , par une cheville , le bras de levier *g*. Ces traverses sont disposées à 542 millimètres (3 pieds 8 pouces) au-dessus de celles *CC.*

a Cylindre en fonte.

b Fond en cuivre jaune.

cccc Vis à écrou servant à maintenir les fonds en cuivre sur le cylindre.

d Axe du cylindre fixé dans le fond de cuivre.

f Bouchon fermant l'ouverture par où l'on introduit la couleur et les boulets.

g Pièce de fer placée sur le bouchon et servant à le fixer sur le fond de cuivre.

hh Rebords du cylindre dans lesquels s'ajustent les fonds en cuivre.

ll Petits trous pratiqués sur la doucine du fond de cuivre et destinés à laisser écouler la couleur lorsqu'elle est broyée.

m Châssis de fer.

n Collet de fer , garni intérieurement d'une boîte de cuivre , et dans lequel tourne l'axe du cylindre.

o Axe du châssis tournant dans le collet de bois *p*.

q Bras de levier servant à faire basculer le châssis : on l'arrête par une cheville dans la pièce de bois *G*.

tt Petites chevilles pour assembler le châssis.

v Partie antérieure du châssis qu'on peut enlever lorsqu'on veut démonter le cylindre pour le nettoyer.

Fig. 2. Plan géométral du cylindre et du châssis de fer monté dans le bâtis ; la partie supérieure du bâtis est enlevée.

AA Semelles du bâtis.

BBBB Place des quatre montants.

CC Traverses sur lesquelles repose le châssis.

E Traverse inférieure servant à l'assemblage des semelles.

kk Vis destinées à fixer le bouchon *f* sur le fond de cuivre.

r Poulie à gorge.

Fig. 3. Coupe du cylindre monté dans le châssis.

e Ouverture pour introduire les boulets et la couleur.

iii Boulets de fer forgé, ayant 81 millimètres (3 pouces) de diamètre.

Fig. 4. Vue du fond de cuivre et du bouchon *f*.

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

Description d'une Machine propre à broyer les couleurs et les graines oléagineuses.

M. *Molard*, administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers, a imaginé et essayé, en 1787, une machine pour broyer les couleurs dans l'humide, qui se recommande par sa simplicité, ses bons effets et son économie.

Deux cylindres de fonte dure, bien polis, de 3 décimètres de long sur autant de diamètre, sont accolés horizontalement dans un châssis de bois. On peut les rapprocher plus ou moins au moyen d'un ressort garni de feutre et chassé par un coin de bois. Ces cylindres, qui ont des vitesses différentes, opèrent à-la-fois un laminage et un broiement. L'un, que nous nommerons *cylindre molette*, porte sur son axe une roue de trente dents et a un mouvement plus rapide que l'autre, dont le pignon a vingt-quatre dents, et engrène celui de trente dents ; la différence entre les vitesses des deux cylindres est comme 4 à 5. La manivelle ou le moteur s'adapte à ce dernier cylindre.

Deux trémies, réunies par leur base, recouvrent les cylindres ; elles sont mobiles et destinées à recevoir la couleur ; leur mouvement est indépendant de celui des cylindres. Le fond de l'une de ces trémies est garni d'une petite porte pour laisser échapper la couleur broyée qu'on jette dans la trémie supérieure ; lorsqu'elle a passé entre les cylindres, on renverse cette trémie afin que la couleur soit broyée une seconde fois ; l'on continue cette opération jusqu'à ce qu'on juge que la trituration soit achevée.

Cette machine est très-simple, et M. *Molard* assure en avoir obtenu de très-bons effets. Elle est aujourd'hui employée en Belgique pour l'extraction de l'huile de colzat. On peut la faire servir indistinctement à broyer toutes sortes de couleurs dans l'humide, même celles qui par leurs émanations délétères nuisent à la santé des ouvriers, les réservoirs qui contiennent la matière étant fermés.

Nous croyons avoir donné une idée suffisante de la machine, pour la faire comprendre sans gravure. Nous ajouterons encore que lorsqu'on a des cylindres de différens diamètres, on y adapte des roues dont les engrenages sont égaux, et *vice versa*. On a ainsi l'avantage d'augmenter ou de diminuer le diamètre des roues, pour varier l'opération du frottement des cylindres.

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

EXTRAIT d'un Rapport fait à l'Institut par MM. Fourcroy, Berthollet et Vauquelin, sur un mémoire de MM. Mollerat, concernant la carbonisation du bois en vaisseaux clos et l'emploi de différens produits qu'elle fournit.

MM. *Mollerat* ont annoncé qu'ils ont formé à Pellerey, près Nuits, département de la Côte-d'Or, un établissement où ils carbonisent le bois très-en grand, dans des appareils fermés, et en tirent des produits précieux qui sont perdus dans les procédés ordinaires.

Ils annoncent encore qu'outre ces produits, ils obtiennent deux fois autant de charbon que par les moyens vulgaires; que la consommation dans les foyers de l'appareil pour carboniser une quantité de bois quelconque, n'en est que la huitième partie en poids; que leur charbon est d'une qualité excellente, puisqu'il évapore un dixième d'eau de plus que le charbon commun;

De-là il s'ensuivroit qu'en adoptant cette méthode de carbonisation, on mettroit les maîtres de forge dans la possibilité de fabriquer une quantité de fer double de celle qui se fait annuellement; que l'on dispenseroit le Gouvernement et les marchands de sortir de France des sommes considérables d'argent pour l'achat des fers; enfin que les arts qui consomment du charbon jouiroient tous de l'heureuse influence de cette entreprise.

Les commissaires de l'Institut n'ayant pas vu cet établissement, ni suivi les opérations qui s'y exécutent, n'ont pu en apprécier les avantages. Ainsi, quoiqu'il soit vraisemblable qu'une pareille entreprise, bien dirigée dans toutes ses parties, puisse devenir utile relativement à l'économie du bois, au prix du charbon et à l'emploi des autres produits, cependant il faut attendre du temps et de l'expérience le jugement qu'on en doit porter.

Les produits que MM. *Mollerat* ont remis à l'Institut sont : 1^o. des

goudrons simples et préparés ; 2°. des vinaigres de différentes sortes ; 3°. du carbonate de soude cristallisé ; 4°. des acétates d'alumine , de cuivre , de soude et de barite ; 5°. du muriate d'alumine ; 6°. de l'oxide et du carbonate de zinc. Voici l'examen que les commissaires de l'Institut ont fait de chacune de ces matières.

Des goudrons. Les goudrons , tels qu'on les obtient par la carbonisation du bois , ne sont pas susceptibles d'être employés. Ils retiennent une quantité d'acide qui les rend solubles dans l'eau ; quand ils ont été lavés et épaissis par le feu , ils résistent davantage , mais ils ne sont pas encore entièrement inattaquables par l'eau.

MM. *Mollerat* assurent qu'en y mêlant un cinquième de poix résine , ils acquièrent une qualité qui les rend propres aux mêmes usages que le goudron ordinaire ; ils disent qu'on en a déjà fait des essais en grand sur le canal de Bourgogne , dont on est très - satisfait. Trois cent cinquante kilogrammes de bois en fourniroient , suivant eux , vingt-cinq à trente kilogrammes. Ce produit , quand même il n'auroit pas toutes les qualités désirables , pourroit être en ce moment d'une grande utilité pour notre marine , vû les difficultés de faire venir du nord les goudrons dont nous avons besoin.

Des vinaigres. MM. *Mollerat* ont présenté quatre sortes de vinaigres : savoir , du vinaigre simple , du vinaigre aromatique , du vinaigre vineux et du vinaigre fort.

Ces acides sont parfaiteme nt blancs et transparens ; ils ne contiennent aucune trace d'acides étrangers , ni aucune base salifiable ; ainsi on doit les regarder plutôt comme de véritables acides acétiques distillés qui ont différens degrés de force.

Ils ne contiennent pas , comme le vinaigre ordinaire , du tartre et de l'acide malique , de la matière résineuse et extractive : aussi ne sont-ils pas aussi doux , aussi moelleux , s'il est permis de s'exprimer ainsi ; ils sont plus vifs , plus pénétrans. Ils ont quelque chose d'analogue aux acides minéraux , et sur-tout avec le vinaigre radical qui paroît en faire la base.

Le vinaigre qu'ils appellent *simple* donne 2 degrés foibles à l'aréomètre pour les sels à 12 degrés de température centigrades. Son odeur et sa saveur sont beaucoup plus fortes que celles du vinaigre de meilleure qualité ; il a quelque chose de piquant et même d'irritant qui est incommode. Les réactifs les mieux appropriés n'y ont démontré ni acides minéraux , ni chaux , ni cuivre , etc.

Le vinaigre aromatique est composé avec l'estragon. Son odeur est

agréable et bien proportionnée. Sa densité est la même que celle du précédent ; mais malgré son arôme , il a encore le défaut de pincer et d'irriter la bouche plus fortement que le vinaigre ordinaire.

Le vinaigre vineux , c'est ainsi que l'appellent MM. *Mollerat*, est le même que le vinaigre simple , auquel ils ont ajouté une certaine quantité d'alcool : aussi a-t-il une odeur très-sensible d'éther acétique ; et quoique l'alcool adoucisse un peu sa saveur piquante , cependant il en conserve encore une très-marquée.

La quatrième espèce , appelée *vinaigre fort*, n'est absolument que de l'acide acétique portant 10 degrés $\frac{1}{2}$ à l'aréomètre. Il est très - blanc , très-clair et très-pénétrant ; il n'a aucunement l'odeur d'empyreume , comme l'a quelquefois celui que l'on fait par les moyens ordinaires. Enfin il est très-bon. Il paroît que c'est celui qui , joint à l'eau et à divers aromates , sert de base à ceux dont nous venons de parler. Si , comme ils le promettent , MM. *Mollerat* peuvent le mettre dans le commerce à raison de 8 à 9 francs la livre , ils rendront un grand service à la pharmacie , et à tous les arts qui emploient cette marchandise ; car celui qu'on retire par la distillation du verdet revient au moins à 16 francs.

Si ces vinaigres ne sont pas aussi agréables au goût que les bons vinaigres de vin , ils sont plus agréables à l'œil par leur blancheur et leur limpidité , et ont sur les autres l'avantage précieux de ne point se corrompre.

Carbonate de soude. Ce sel est parfaitement blanc et transparent ; les épreuves auxquelles les commissaires de l'Institut l'ont soumis ne leur ont rien fait découvrir d'étranger à sa composition. Ils observent à cet égard que , pour obtenir le carbonate de soude à ce degré de pureté , il faut répéter un assez grand nombre de fois la dissolution et la cristallisation , ce qui augmente beaucoup son prix ; et que , pour la plupart des usages auxquels ce sel est destiné , on n'a pas besoin de cette pureté parfaite.

Cet article doit faire , en ce moment , une des fabrications les plus importantes de l'établissement de MM. *Mollerat* , s'ils peuvent soutenir la concurrence avec les autres fabriques de ce genre , puisque les alcalis sont montés aujourd'hui à un prix excessif , à cause de la difficulté des arrivages. MM. *Mollerat* devront donc , pour envoyer cette marchandise dans les lieux où la consommation s'en fait , la sécher fortement ; on économisera par ce moyen environ les soixante centièmes des frais de transport.

Des acétates. L'acétate d'alumine est, comme on sait, le mordant le plus employé par les fabricans de toiles peintes pour fixer les couleurs sur les étoffes. Mais il est nécessaire, pour certaines teintures qui doivent avoir du brillant et de l'éclat, que ce mordant soit très-pur. C'est pourquoi, jusqu'à ces derniers temps où nos fabriques d'alun travailloient moins bien, on a employé de l'alun de Rome pour le préparer.

Celui que MM. *Mollerat* ont remis à l'Institut ne possède pas parfaitement cette qualité ; il contient une quantité assez considérable de sulfate de chaux et de fer. Ce dernier est sur-tout nuisible dans l'emploi dont nous venons de parler. Il a sans doute été composé par l'acétate de chaux et le sulfate d'alumine qui contenoit du fer ; mais on évitera ce dernier en se servant d'alun de bonne qualité.

L'acétate d'alumine de MM. *Mollerat* a encore l'inconvénient d'être trouble, et de contenir un dépôt assez considérable de matière blanche, qui est sans doute de l'alumine, laquelle pourroit peut-être nuire à la pureté des dessins et au brillant des couleurs. MM. *Mollerat* doivent donc chercher les moyens d'obtenir ce sel parfaitement clair, en y conservant cependant toute la quantité d'alumine qu'il est susceptible de contenir.

Acétate de soude. Ce sel est très-blanc, très-bien cristallisé et parfaitement pur. Cet article n'étant employé qu'en médecine, ne sera susceptible que d'une petite fabrication, à moins que les médecins ne le substituent à l'acétate de potasse dont il paroît avoir les effets.

Acétate de cuivre. Cette substance est cristallisée sous la forme de petits grains dont la couleur verte paroît plus éclatante que celle du verdet ordinaire. Il est entièrement soluble dans l'eau, ne contient rien d'étranger à sa composition, et peut servir avec le même avantage que le verdet pour tous les usages auxquels ce dernier est employé. Le prix seul décidera les artistes en sa faveur.

Acétate de barite. Ce sel est parfaitement pur ; mais ce n'est qu'un objet d'une utilité secondaire ; cependant il seroit préférable à l'acétate de chaux pour préparer l'acétate d'alumine, s'il n'étoit pas trop cher.

Muriate d'alumine. Plusieurs savans qui ont écrit sur la teinture, ont annoncé que le muriate d'alumine leur paroisoit devoir être préférable à l'alun pour fixer les couleurs sur les étoffes, et c'est sans doute pour remplir cet objet que MM. *Mollerat* ont préparé cette substance.

L'échantillon qu'ils ont remis à l'Institut est excessivement acide. Il contient

contient beaucoup de chaux et d'oxyde de fer, ce qui le rendroit incapable de servir à plusieurs espèces de teinture.

Oxide de carbonate de zinc. L'oxyde de zinc est d'un blanc sale ; il contient de l'oxyde de fer et une petite quantité d'acide carbonique, qu'il a peut-être reprise depuis qu'il a été calciné.

Le carbonate de zinc est un peu plus blanc ; cependant il contient aussi du fer ; mais l'acide carbonique masque sa couleur.

MM. *Mollerat*, conformément à l'idée qu'a donnée M. *Guyton* sur cet objet, proposent ces deux substances pour remplacer le plomb dans la peinture. Si elles n'en ont pas toutes les qualités, elles n'en ont pas non plus tous les inconvénients relatifs à la santé.

Ces fabricans annoncent qu'outre ces différentes substances, la nature de leur établissement pourroit encore leur permettre de faire du blanc de plomb et du sel de saturne, qui sont, comme on sait, d'une grande consommation.

Il résulte de ce qui est exposé dans le mémoire de MM. *Mollerat*, qu'au moyen des machines qu'ils ont découvertes, ou au moins perfectionnées, ils tirent du bois une quantité double de charbon de celle que donnent les procédés ordinaires de carbonisation ; que ce charbon est d'une qualité supérieure, puisque, suivant eux, il évapore un dixième d'eau de plus que le charbon commun ;

Qu'ils tirent en même temps d'un mètre cube de bois cent litres de liquide acide, et vingt-cinq à trente kilogrammes d'huile épaisse qui, préparée convenablement, peut remplacer le goudron ; qu'avec cet acide ils préparent des vinaigres de table de bonne qualité, et différens sels plus ou moins utiles dans les arts et dans la médecine, et que ces fabricans sont les premiers qui ont porté les vinaigres à un aussi haut degré de pureté.

Les commissaires de l'Institut ne pouvant donner leur avis sur plusieurs points, puisqu'ils ne les connaissent que d'après ce qu'en disent les auteurs, se sont bornés à juger les résultats qui ont été mis sous leurs yeux, et qui, suivant eux, et à l'exception d'un petit nombre, sont aussi parfaits que l'art peut le permettre.

Il leur paroît vraisemblable que l'établissement de MM. *Mollerat*, sagelement administré, aura du succès ; que, dans tous les cas, il ne peut qu'être utile aux arts, qui en pourront tirer des produits purs et à meilleur marché ; que, sous tous les rapports, on doit leur savoir gré des efforts et des frais qu'ils ont faits pour appliquer en grand les principes et les connaissances que leur a fournis la chimie.

Septième année. Juillet 1808.

B b

Au surplus, on peut s'étayer à cet égard de quelques établissements du même genre qui ont existé et qui existent peut-être encore. L'on sait, par exemple, qu'aussitôt que la chimie eut trouvé que l'acide fourni par le bois étoit de la nature du vinaigre, il se forma en Angleterre des fabriques où l'on retiroit cet acide, en même temps que le goudron, par la carbonisation du bois dans des vaisseaux fermés.

On sait encore que M. *Lebon*, auteur des thermolampes, avoit fait en grand, dans les forêts nationales, l'application de ses principes, et que son établissement, suivant le rapport d'hommes dignes de foi, n'auroit pas manqué de prospérer, si la mort ne l'avoit surpris au milieu de ses travaux.

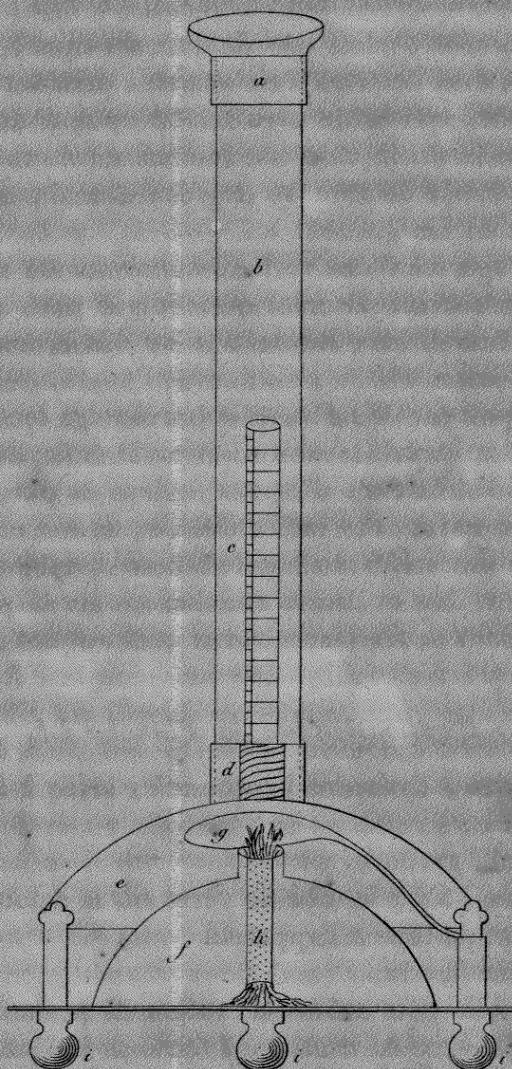
Description d'un instrument propre à mesurer la qualité des vins.

M. *Fournier*, dont les travaux sur la distillation des esprits sont avantageusement connus, vient d'inventer un appareil très-simple, et par conséquent très-usuel, qu'il nomme *alcoho-mètre* ou *œnomètre*, au moyen duquel on peut déterminer avec beaucoup de précision la quantité d'*esprit* que contient un liquide quelconque.

Cet instrument est composé d'un tube de verre, de 6 à 7 pouces de long, posé verticalement sur une calotte de cuivre qui porte sur son centre une tige graduée de même métal; la tige entre dans le tube ajusté à sa base par une virole exactement vissée, et qui, le fermant hermétiquement, empêche que le liquide qu'on veut analyser ne se répande. Ce petit appareil est porté sur trois pieds, au bas desquels est une lampe à esprit de vin placée sous la calotte, et directement sous la tige pour l'échauffer d'une manière prompte; à un des pieds est une virole mobile, qui porte un couvercle servant à modérer à volonté l'action du feu, et à éviter ainsi que le liquide qu'on a dans le tube ne verse par-dessus ses bords.

On comprend facilement que, lorsqu'on a à opérer, on met du vin dans le tube, en observant que le liquide ne dépasse pas le sommet de la tige; cela fait, on allume la lampe qui ne tarde pas de mettre en ébullition le vin, parce que cette même tige, qui reçoit la chaleur, la transmet subitement au fluide qui l'entoure. Dès que l'ébullition est bien établie, on fait pivoter le couvercle pour en modérer l'activité, en supprimant une partie de la flamme, ou toute, si cela devient nécessaire, sans cependant l'éteindre; alors on présente un peu de papier allumé à l'extrémité du tube; la partie alcoolique qui se vaporise

Alcoho-mètre.



Gravé par N. L. Rousseau.

rise s'enflamme, et continue de brûler tant qu'il s'élève des parties spiritueuses. Lorsque la flamme cesse à l'orifice de l'instrument, on éteint la mèche ; l'on attend qu'il n'y ait plus de mouvement dans le liquide, et après un certain réfrigissement, on voit combien il s'est découvert de parties de la tige graduée, ce qui détermine la générosité du vin.

Il est bon d'observer que cette portion qui manque, et qui a été usée pendant la combustion, n'est pas de l'alcool pur ; on sait que son union est si intime avec l'eau qu'il en entraîne pendant son évaporation une certaine quantité qui brûle avec lui. Il ne faut donc pas regarder la partie consommée du liquide comme un esprit rectifié, mais bien comme une eau-de-vie de 18 à 19 degrés : c'est du moins le produit ordinaire des vins de Languedoc.

On voit qu'il s'agit ici d'une véritable analyse. Ce moyen seul pouvoit nous éclairer sur les diverses quantités d'esprit contenu dans les différens vins, les meilleurs œnomètres ne donnant sur ce point que des résultats trompeurs.

L'appareil proposé par M. *Fournier* préviendra les erreurs du commerce et les falsifications de la mauvaise foi. Il étoit désiré depuis long-temps et par les distillateurs d'esprits ardents et par les propriétaires de vins ; et si son exactitude est confirmée, si son usage est généralement adopté, il deviendra un bienfait pour l'agriculture et le commerce, qui doivent l'un et l'autre attacher un grand prix à tout ce qui peut diminuer, dans leurs transactions réciproques, l'incertitude et l'arbitraire.

Explication de la Planche LI.

- a* Virole de cuivre, en forme d'entonnoir, lutée à l'orifice du tube.
 - b* Tube de verre.
 - c* Tige de métal, graduée.
 - d* Virole destinée à fixer le tube de verre sur la calotte.
 - e* Calotte servant de base à l'appareil.
 - f* Lampe à esprit de vin.
 - g* Couvercle mobile pour modérer l'action de la flamme.
 - h* Tube de métal percé de trous dans toute sa longueur, et contenant la mèche.
 - i i i* Pieds à vis servant de supports, et à fixer la lampe à l'appareil.
-

ARTS ÉCONOMIQUES.

RAPPORT fait par M. Gillet - Laumont, au nom du Comité des Arts Économiques, sur les Papiers maroquinés de MM. Forget et Aymez, rue du Puits, N°. 4, au Marais, à Paris.

La Société d'Encouragement ayant chargé son Comité des Arts Économiques d'examiner des échantillons de papier maroquiné qui lui ont été présentés par MM. *Forget* et *Aymez*, fabricans à Paris, nous avons pris des informations sur leur fabrication, et nous avons comparé leurs papiers avec ceux de MM. *Bæhm* et *Ræderer*, de Strasbourg, qui ont été envoyés à la Société en 1806.

D'abord, nous avons eu communication d'un rapport favorable à ces fabricans fait par des savans versés dans les arts économiques⁽¹⁾, et adopté par la Classe de l'Institut pour les Sciences Physiques et Mathématiques : d'où il résulte que l'emploi de ce papier proposé pour la couverture des livres et des porte-feuilles, est très-utile pour économiser, jusqu'à un certain point, les peaux des animaux que les arts réclament pour d'autres besoins.

D'après le même rapport, MM. *Forget* et *Aymez* se servent, pour composer leur papier-carton-maroquiné, d'une pâte blanche et bien collée, fabriquée en vélin ; les couleurs s'appliquent par couches, que l'on fait sécher successivement ; les papiers rouges en reçoivent cinq, les autres quatre, indépendamment de la couche qui fait l'office de vernis ; on travaille ensuite le papier pour lui donner le grain du maroquin.

En comparant ces papiers avec ceux fabriqués à Strasbourg, nous avons considéré la beauté des couleurs, leur solidité, leur facilité à recevoir la dorure, la qualité et la grandeur des papiers, enfin leur prix.

1^o. Relativement à la *beauté des couleurs*, celles de Strasbourg ont généralement plus d'éclat ; mais nous pensons qu'il sera facile d'atteindre cette perfection, qui n'en est réellement une, qu'autant que ces couleurs ne s'éloignent pas de celles du véritable maroquin.

2^o. A l'égard de la *solidité*, des papiers des deux fabriques ont été mis dans l'eau très-chaude : ceux de Strasbourg, et particulièrement le beau rouge, se sont décolorés en peu de temps ; ceux de Paris, et

(1) M. *Perrier*, et M. *Desmarest*, rapporteur.

sur-tout le rouge , ont bien résisté à cette épreuve. Nous avons formé des bateaux avec les mêmes papiers , et nous avons mis du vinaigre froid dans chacun d'eux ; il n'y a que le papier rouge de Paris qui ait bien résisté. Il nous paraît que la supériorité de ce papier provient de la qualité des lacques que MM. *Forget* et *Aymez* préparent par des moyens particuliers , et de la colle-vernis dont ils le recouvrent , laquelle , quoique très-soluble à l'eau , y étant plongée , même pendant long-temps , reste fixée au papier et préserve la couleur (1).

3°. Quant à la facilité qu'ont ces papiers de prendre la *dorure* dont on décore les reliures , les anciens papiers de Strasbourg la recevoient bien , les derniers moins bien , ceux de Paris la reçoivent parfaitement.

4°. A l'égard de la *qualité* et de la *grandeur* des papiers , ceux de Strasbourg sont fabriqués à l'ordinaire : ceux de Paris le sont en vélin ; mais la qualité des uns et des autres est fort bonne , et telle que sur des livrets portés habituellement dans la poche , et revêtus partie en papier , partie en maroquin , ce dernier se trouve usé et détruit au bout d'un long usage , tandis qu'à l'exception des angles , le papier est encore bien conservé. On peut , en employant ces papiers avec soin , et les fixant avec de la colle-forte au lieu de colle de pâte , obtenir un très-beau grain de maroquin. Quant à la grandeur , ceux de Strasbourg ne sont jusqu'ici , dans le commerce , à Paris , que sous une seule grandeur , celle dite *couronne* ; MM. *Forget* et *Aymez* en fournissent de trois grandeurs : de la *couronne* , du *carré* et du *grand raisin* , ce qui permet aux relieurs et aux colleurs de choisir celle qui offre le moins de perte , et qui est la plus appropriée aux objets qu'ils ont à recouvrir.

5°. Enfin , relativement au *prix* , le papier couronne de Strasbourg , acheté à Paris , y coûtoit d'abord 8 francs 80 centimes la main , aujourd'hui il se vend 7 francs ; le même papier maroquiné de Paris ,

(1) Nous avons répété sur ce papier l'épreuve faite sur celui de Strasbourg , et citée dans le rapport fait en 1808 à la Société , *Bulletin* , V^e. année , N^o. XXIX. Nous avons posé un livret , couvert du papier de Paris , sur un marbre où il y avoit une goutte d'eau ; le livret s'y est attaché , et en l'enlevant , la couleur est restée en partie fixée sur le marbre. Nous croyons , ainsi que nous l'avons déjà conseillé , qu'il est bon de revêtir les objets faits avec ces papiers d'un vernis gras auquel on ôte le brillant , qui déplaît à quelques personnes , en y ajoutant de l'huile de térébenthine , ou d'y passer une couche de vernis transparent , dit *lucidonique* , mêlé avec un peu de vernis gras , ou enfin d'y mettre une couche de vernis de résine-lacque à l'alcool , qui a l'avantage de sécher très-promptement. Tous ces vernis augmentent la solidité du papier , et le préservent des effets destructeurs de l'eau , de l'humidité , et même en partie du frottement.

grandeur couronne , ne coûte que 6 francs , le carré 8 francs , et le grand raisin 10 francs la main.

D'après cet exposé , et en nous référant au rapport que nous avons eu l'honneur de présenter à la Société en 1806 , il est constant 1°. que ce sont MM. *Boehm* et *Ræderer* , de Strasbourg , qui ont les premiers introduit en France , dans le commerce , les papiers maroquinés , et fait connaître leur emploi ; 2°. que MM. *Forget* et *Aymez* n'ont point encore égalé l'éclat des papiers de Strasbourg , mais que leurs couleurs , et sur-tout le rouge , résistent mieux à l'épreuve de l'eau chaude et du vinaigre froid ; que leurs papiers se dorent mieux ; qu'ils présentent trois grandeurs différentes ; enfin , qu'ils offrent une modération d'un sixième dans le prix , sur ceux de même grandeur provenant de Strasbourg .

Nous ne doutons pas que MM. *Boehm* et *Ræderer* , qui ont le mérite de l'invention , ne parviennent à obtenir ces perfectionnemens ; mais MM. *Forget* et *Aymez* ont l'avantage de les avoir présentés les premiers à la Société , et nous pensons que sous ce rapport , leurs travaux méritent d'en être accueillis et annoncés dans son *Bulletin*.

Adopté en Séance , le 8 Juin 1808.

RAPPORT fait par M. Bourriat , au nom du Comité des Arts Économiques , sur la Cuisine-Poêle de M. Mella.

Cette cuisine-poêle , dont la dimension est peu considérable , puisqu'elle ne comporte que 32 pouces carrés , sur 29 d'élévation , est distribuée de manière que trois fours , trois casseroles , une braisière et une marmite pour pot au feu , puissent y être chauffés par un seul foyer. La flamme et la fumée qui s'échappent de celui-ci , sont reçues dans divers compartimens , et donnent assez de chaleur pour mettre en ébullition les liquides qu'on y expose .

La fumée , après avoir fait ses différentes révolutions , est reçue dans un tuyau de tôle adapté à une ouverture qui existe à la partie latérale et inférieure de la cuisine , pour être portée de - là hors de l'appartement .

Des registres , disposés convenablement , empêchent , en les fermant , deux ou trois casseroles de recevoir l'impression de la chaleur. On se sert de ce moyen lorsqu'on n'a qu'un petit nombre de mets à préparer.

Les deux premiers fours , établis sur deux lignes , parallèles au foyer , se trouvent fortement chauffés , n'étant séparés de celui - ci que par

des plaques de fonte qui , comme on sait , laissent passer facilement le calorique : leur base est une seule plaque de même métal , assez grande pour former aussi celle du foyer. La fumée , dans ses révolutions , enveloppe le corps des trois fours. Le troisième , cependant , se trouve moins chauffé que les deux autres , parce qu'avant d'arriver à lui la fumée a déjà parcouru la surface des autres récipients qui lui sont exposés.

L'auteur peut adapter sur sa cuisine , lorsqu'il la construit , les casseroles et vases qu'on désire avoir , quelle que soit leur forme. Elle peut servir à un ménage composé de plus de dix personnes. On peut y préparer des roux et toute espèce d'entrées. Les fours offrent assez d'espace pour y cuire de la pâtisserie et faire deux ou trois rôtis. Les deux premiers ont chacun 20 pouces de profondeur , sur 10 de large et huit de hauteur. Le troisième a 20 pouces de profondeur , 15 de large et 9 d'élevation ; il est construit en tôle forte. Cette cheminée - poêle est bâtie en briques de champ , et pourroit l'être en briques à plat , en lui donnant 34 pouces carrés au lieu de 32. L'auteur l'établit à Paris , moyennant la somme de 230 francs.

Observations.

C'est toujours avec une nouvelle satisfaction que votre Comité vous entretient d'inventions relatives à l'économie du combustible. Il n'en éprouve pas une moins grande en vous annonçant aujourd'hui , avec certitude , que toutes les classes de la société commencent à mettre en pratique les sages avis que vous avez publiés sur la nécessité de cette économie , et les moyens d'y parvenir.

A Paris , comme dans les Départemens , on voit les personnes les plus riches , et véritablement amies de leur pays , faire construire dans leurs demeures , les inventions que vous avez jugées propres à diminuer la consommation du bois. Leur exemple est suivi par beaucoup d'autres , à qui la modicité de la fortune et le zèle pour l'économie publique en font un besoin également pressant. Des artistes de tous genres s'en occupent avec succès , et chacun , à l'envi , imagine des constructions nouvelles pour l'économie du combustible , ou perfectionne celles qui sont déjà connues. Pour entretenir cette louable émulation , qui a encore besoin d'être stimulée , la Société d'Encouragement a deux moyens à employer , les éloges et les récompenses. Votre Comité pense que le premier doit être appliqué à M. *Mella* , poêlier-fumiste , demeurant rue de la Cossnerie , N°. 32 , relativement à sa cuisine - poêle , qui , pour avoir un peu d'analogie avec celles de

MM. *De Rumford*, *Curaudeau* et *Couteaux*, en diffère cependant sous plusieurs rapports. Il regrette que l'auteur ne puisse pas la construire à un prix moindre de 230 francs, somme qui paroîtra peut-être considérable à beaucoup de personnes.

L'économie du combustible n'est pas le seul avantage qu'offre cette cuisine. Indépendamment du peu d'espace qu'elle occupe, comparativement à la multiplicité des mets qu'on peut y préparer, le cuisinier n'aura qu'un seul foyer à alimenter, au lieu de six à huit qu'il auroit besoin d'allumer s'il employoit, comme on le fait encore dans plusieurs maisons, autant de fourneaux que de mets à cuire. Il ne craindra pas non plus les vapeurs du charbon qui occasionnent trop souvent, dans les cuisines ordinaires, des indispositions graves, et quelquefois des asphyxies lorsque l'air n'y circule pas assez librement.

Enfin, elle a le très-grand avantage de pouvoir échauffer en même-temps une chambre à manger ou une chambre à coucher, lorsqu'elle se trouve contiguë à la pièce où l'on place la cuisine-poêle ; il suffit de la faire saillir de 4 pouces environ dans l'appartement qu'on veut échauffer, et d'y faire passer le tuyau de tôle. Cette partie saillante, qui forme le derrière de la cuisine-poêle, peut être construite en carreaux de faïence, surmontés d'une corniche ou d'une tablette de marbre qui avancera encore de 2 ou 3 pouces. L'auteur se propose de faire quelques légers changemens à celle dont vous voyez le modèle, pour que la fumée parcoure plus rapidement les différentes sinuosités qui y sont pratiquées. Le cuisinier n'aura plus alors à regretter l'âtre de sa cheminée, auquel il tient beaucoup, parce qu'il pourra se chauffer également au foyer ou au four inférieur de sa nouvelle cuisine.

Ces différens motifs ont déterminé votre Comité des Arts Économiques à vous proposer de faire connoître la cuisine-poêle de M. *Mella* sous des rapports favorables.

Adopté en Séance, le 20 Juillet 1808.

SEPTIÈME ANNÉE. (N^o. L.) AOUT 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

A V I S.

Le Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement, pour éviter à MM. les Souscripteurs des Départemens, des frais de port de lettres, a l'honneur de leur rappeler qu'ils doivent, dès à présent, leur souscription de 1808. En conséquence, il les invite à en adresser le montant avant la fin d'Octobre, à M. Guillard-Senainville, agent-général de la Société, rue du Bac, hôtel de Boulogne.

Assemblée générale du 24 Août 1808.

La Société ayant modifié les articles de son règlement pour ce qui concerne l'époque des assemblées générales, s'est réunie le 24 de ce mois, dans la grande salle de l'hôtel de Boulogne, à l'effet, 1^o. de décerner les prix qu'elle avoit proposés pour cette année; 2^o. de déterminer les nouveaux sujets de prix qu'il pourroit être utile de proposer; 3^o. de nommer deux censeurs pour la vérification des comptes de l'année courante.

Cette réunion a présenté beaucoup d'intérêt; on y a vu des artistes, des agriculteurs recevoir la noble récompense due à leurs utiles travaux; et cette année, sur-tout, la Société avoit à se féliciter des efforts qu'ils avoient faits pour remplir ses intentions. L'importance et la variété des sujets qui ont été traités dans cette séance, le talent avec lequel les rapporteurs des divers Comités ont développé les droits des concurrens, et les vues utiles que la Société a consignées dans les Programmes des nouveaux prix qu'elle propose, ont pleinement satisfait tous les amis des arts et du bien public, et les ont convaincus qu'il n'est pas de meilleur moyen de stimuler le zèle, d'éveiller le génie de nos artistes, et de contribuer ainsi aux progrès de l'industrie.

M. Chaptal a présidé la séance. Après l'admission de plusieurs can-

Septième année. Août 1808.

C c

didats et la lecture de la correspondance, M. C. A. Costaz, secrétaire-adjoint, en l'absence de M. Degérando, a rendu compte en ces termes du résultat du concours que la Société avoit ouvert pour l'année 1808.

« Les découvertes vraiment utiles sont plus rares qu'on ne pense, et une Société qui favorise les inventeurs, mais qui n'approuve pas indifféremment toutes les inventions, doit se feliciter, lorsqu'à de longs intervalles, elle parvient à faire éclore des combinaisons nouvelles et des perfectionnemens dans les procédés des arts. Ce seroit une étrange méprise que de mesurer l'influence qu'exerce une telle Société, par le nombre de médailles ou de prix qu'elle auroit décernés à des époques solennelles. Les services qu'elle rend à l'industrie sont de tous les jours, de tous les momens, les effets en sont insensibles ; elle - même ignore le bien qu'elle produit, et sa gloire consiste essentiellement dans ces triomphes sans éclat.

» Sans doute la Société d'Encouragement pourroit s'enorgueillir d'avoir compté presque chaque année de son existence par une nouvelle conquête pour l'industrie. Qui ignore en effet qu'on lui doit les machines à fabriquer les filets pour la pêche ; qu'elle a eu part aux perfectionnemens remarquables obtenus dans la fabrication du bleu de Prusse, et dans celle des vis à bois ; qu'elle a provoqué les utiles recherches de M. Guyton sur les moyens de juger la qualité du verre à vitre, et les belles expériences de MM. Vauquelin, Roard et Thénard, qui ont anéanti sans retour le préjugé de supériorité des aluns de Rome sur ceux de France, en donnant les moyens d'arriver à volonté au même degré de supériorité ? Mais ce qui lui assure principalement la reconnaissance des amis de leur pays, c'est d'avoir tiré de l'oubli ou introduit une foule d'inventions et de découvertes qui ont étendu le domaine de notre industrie ; c'est d'avoir entretenu, dans les espris, l'activité et l'émulation, et d'être toujours prête à secourir ceux qui cultivent avec distinction les arts utiles. C'est ainsi que se sont propagés les machines à filer et à carder la laine, de M. Douglas, la carbonisation du bois, les appareils économiques de chauffage, la bonne fabrication des poteries, celle de la fonte de fer, celle des vernis, celle des cuirs imperméables, celle des serrures de sûreté, les lampes à courant d'air, les papiers maroquinés, les ouvrages en carton, les métiers à bas simplifiés, les procédés de polytypage et de clichage, les roues à larges jantes et à double rang de rais, etc., etc.

» Le Conseil d'Administration a le bonheur d'annoncer aujourd'hui à l'Assemblée de nouveaux succès non moins marqués que les précédens,

et qui ne se sont pas encore rencontrés en aussi grand nombre à-la-fois. Le concours sur lequel elle doit prononcer est sans contredit le plus brillant de tous ceux qu'elle a ouverts jusqu'à ce jour ; et les annales des arts en conserveront le souvenir, comme les fabriques et l'agriculture en ressentiront les bienfaits.

Prix pour un Métier propre à fabriquer toutes sortes d'Étoffes façonnées et brochées.

» Dans l'Assemblée générale du 11 Mars 1807, le Comité des Arts Mécaniques annonça que M. *Jacquart*, de Lyon, avoit trouvé la solution de ce problème. Les membres de la Société virent le modèle en petit du métier que présenta l'artiste Lyonnais, et dès - lors on pouvoit juger qu'il avoit atteint le but désiré ; mais comme le temps ne pouvoit qu'améliorer cette invention et en confirmer les avantages, on crut devoir ajourner le prix à l'année suivante. La confiance où l'on étoit que le métier de M. *Jacquart* ne tarderoit pas à être adopté par les fabricans a été complètement justifiée. M. *Bardel* développera les motifs qui doivent lui faire adjuger le prix de 3,000 francs, porté dans le Programme, N°. VII. C'est pour la seconde fois que la Société a le plaisir de couronner cet habile mécanicien. Si l'on parvient un jour à substituer le travail des machines à celui des mains pour fabriquer les filets à pêcher, c'est lui qui pourra réclamer la première part à cette découverte, puisqu'il en a frayé la route. Quant au nouveau métier qu'il vient de créer, il est apprécié depuis long temps, et l'usage en est adopté dans les fabriques de Lyon.

Prix pour la fabrication des Peignes de Tisserand.

» M. *Almeras* fils aîné, de Lyon, a remporté ce prix d'une manière d'autant plus honorable pour lui, qu'il avoit pour concurrens deux fabricans très - distingués, MM. *Fouquier-d'Inglebert*, de Rouen, et *Roswag* père et fils, de Schelestadt. Voilà encore un des vœux de la Société accompli ; et désormais elle sera dispensée de proposer des encouragemens pour ce genre d'industrie.

Prix pour la construction de Machines propres à peigner la Laine.

Prix pour la filature par mécanique, à toute grosseur de Fil, de la Laine peignée pour chaîne et pour trame.

» Un mécanicien s'est annoncé comme travaillant sur ces deux sujets de prix ; il est probable que plusieurs autres s'en occupent également, et que nous touchons au moment de posséder en France des machines de ce genre.

Prix pour le cardage et la filature, par mécanique, des déchets de Soie.

» Ce sujet de prix est un de ceux sur lesquels l'attention paraît avoir glissé , quoique le Programme en soit très-détaillé , et que la somme qui y est affectée soit en raison de la difficulté qu'il présente. Ces sortes de machines sont vivement désirées par plusieurs fabriques ; la Société doit donc stimuler de nouveau l'émulation des artistes à cet égard.

Prix pour la fabrication des Fils de fer et d'acier propres à faire les Aiguilles à coudre et les Cardes à coton et à laine.

» Cette fabrication a été portée , depuis quelque temps , assez près de sa perfection. Le Jury des Arts , en 1806 , et la Société d'Encouragement , au concours de 1807 , ont signalé de beaux produits en ce genre. M. *Mignard Billinge* a présenté , cette année , des échantillons de l'une et de l'autre espèce de fils , dans lesquels on remarque une fabrication soignée. Il est à regretter que cet artiste à qui la Société a décerné , l'année dernière , une médaille d'argent , n'ait fourni aucune des attestations exigées par le Programme.

» Le Comité des Arts Mécaniques proposera ses vues relativement à ce prix.

Prix pour la découverte d'un Bleu d'application.

» La difficulté de résoudre ce problème explique pourquoi le Conseil d'Administration n'a reçu aucun mémoire à ce sujet. M. *Oberkampf* , qui honore à tant de titres l'industrie françoise , et qui a fondé ce prix , a trop de zèle pour ne pas le laisser subsister jusqu'à ce que les conditions du Programme aient été remplies.

Prix pour la découverte d'un Moyen d'imprimer sur Étoffe , d'une façon solide , toute espèce de Gravure en taille-douce.

» M. *de Paroy* continuera aussi , cette année , le prix qu'il a proposé pour cette découverte à laquelle il est bien digne de contribuer , comme ami des arts et comme artiste lui-même.

Prix pour la fabrication du Cinabre.

Prix pour la détermination des produits de la distillation du Bois.

Prix pour le collage du Papier.

» Le Comité des Arts Chimiques , que concernent les cinq sujets de prix précédens , a vu avec peine que le dernier seul avoit donné lieu à quelques tentatives. Il n'ignore cependant pas que la fabrication du cinabre a été traitée par des chimistes distingués , et il y a lieu d'espérer qu'à cet égard le succès n'est que différé.

» Quant au prix pour le collage du papier, le Conseil d'Administration a pensé qu'il convenoit de le doubler, à cause des nombreuses expériences qu'exige le Programme, et il s'est adressé pour cet effet à S. E. le Ministre de l'Intérieur, qui avoit fourni les 3,000 francs proposés dans l'origine. Son vœu à cet égard a été accueilli, et il a été accordé une nouvelle somme de 3,000 francs. Espérons que les artistes s'empresseront de concourir, et que de cette manière seront incessamment remplies les vues du Gouvernement.

Prix pour la meilleure construction des Fours à Chaux, à Tuiles et à Briques.

» Le Comité des Arts Économiques a été beaucoup plus riche en résultats. M. *Gillet-Laumont* lira un rapport sur la meilleure construction des fours à chaux, à tuiles et à briques ; on verra avec quel empressement on s'est porté à ce concours, et les avantages qu'on doit en attendre pour l'économie du combustible, économie qui devient de jour en jour plus nécessaire.

» La Société n'aura qu'un accessit à décerner à l'auteur du mémoire N°. 2, M. *Bagot*, propriétaire à Champigny. Le N°. 5 avoit aussi fixé l'attention du Conseil ; mais l'auteur n'ayant appuyé ses assertions d'aucune preuve authentique, la Société sera privée du plaisir de lui témoigner sa satisfaction. Au surplus, il est peut-être avantageux que ce concours soit prorogé ; et la proposition que le Conseil doit faire à l'Assemblée d'augmenter le prix ne peut que faire concevoir de plus grandes espérances.

Prix pour l'encouragement de la Gravure en relief.

» M. *Vanhullem* lira un rapport très-satisfaisant sur la gravure en relief. D'après les efforts qui ont été faits tout récemment, on ne peut douter que cet art ne fasse tous les jours des progrès. Peut-être même nos artistes seroient-ils déjà au niveau de ceux qu'on leur a désignés comme modèles, si on leur avoit fixé le but d'une manière plus précise, et si on n'avoit pas distrait leur attention par des questions étrangères au sujet.

» Le Comité proposera un nouveau programme qui, en ramenant leurs idées au premier point de départ, donnera plus d'essor à leurs talents.

Prix pour la fabrication des Vases de métal revêtus d'un Émail économique.

» Le prix pour la fabrication des vases de métal revêtus d'un émail économique n'a pas été remporté ; mais cette année, pour la première

fois , un chimiste s'en est occupé ; et quoique les échantillons qu'il a envoyés ne soient pas parfaits , comme il l'avoue lui-même , ils prouvent du moins que la Société a eu raison de continuer ce prix , et de ne pas désespérer du succès : c'est ce qui résulte du rapport que M. *D'arcet* doit lire à l'Assemblée.

Prix relatifs à l'Agriculture.

» C'est ici que l'émulation la plus vive se fait remarquer. On observera que la valeur de ces prix est très- modique , et que celui qui a pour objet la culture des prairies artificielles , et qui est le moins considérable de tous , a été le plus recherché. Onze concurrens se sont montrés jaloux de l'obtenir. M. *Bertier* , de Roville , déjà connu de la Société par son zèle pour les progrès de l'agriculture , a remporté le *prix pour la culture du navet de Suède* , prix pour lequel il avoit déjà concouru les années précédentes avec une persévérance digne d'éloges.

» Le Conseil a pensé qu'il n'y avoit pas lieu à adjuger le *prix pour la culture en grand de la carotte*.

» M. *Gaujac* , propriétaire cultivateur à Dugny , arrondissement de Coulommiers , département de Seine-et-Marne , dont la Société avoit déjà reconnu le zèle , a été jugé digne du *prix pour la culture en grand de la féve*.

» M. *Demonté* , cultivateur à Méhoncourt , département de la Meurthe , a aussi pratiqué cette culture avec succès , et le Conseil réclamera pour lui une médaille d'argent.

» Le nom de M. *Gaujac* reparoît encore d'une manière éclatante dans le concours relatif à la *culture des prairies artificielles*. Il a mérité l'un des prix proposés pour cette culture ; le Conseil proposera d'adjuger l'autre à M. *Martin* , fermier à Busy , arrondissement de Besançon , département du Doubs. Il proposera d'accorder pour le même objet une médaille d'argent à M. *Poulain Grandprey* , propriétaire à Graulx , et président du Tribunal civil de Neufchâteau , département des Vosges.

» La plupart de ceux qui ont concouru pour ce prix ont envoyé des mémoires pleins de faits précieux et d'excellentes vues : tel est , entre autres , celui de M. *Dergère de Mondement* , que la Société d'Agriculture de la Seine a couronné cette année. Tous ont répandu la lumière sur les sujets qu'ils ont traités , et l'analyse de leurs travaux , présentée par M. le Sénateur *François de Neufchâteau* , ne peut manquer d'exciter vivement l'intérêt de l'Assemblée. »

M. Bardel ayant pris la parole au nom du Comité des Arts Mécaniques, a lu le rapport suivant sur les prix qui concernent ce Comité.

1^o. Prix pour un Métier propre à fabriquer, sans le secours de la tire, toutes sortes d'Étoffes brochées et façonnées.

A la séance générale du 11 Mars de l'année dernière, il vous fut fait un rapport (inséré au No. XXXIII du Bulletin) relatif au prix de 3,000 francs que vous avez proposé en l'an XIII, pour un métier propre à fabriquer dans la plus grande perfection, et sans le secours du tireur de corde, toutes sortes d'étoffes façonnées et brochées.

A cette époque, MM. Rivey, Bleyel et Belleville, s'étoient présentés comme concurrens; mais comme ils n'avoient pas eu assez tôt connoissance du Programme, et qu'ils ne pouvoient remplir la condition qu'il impose, de constater par des certificats authentiques que leurs métiers étoient employés de préférence aux anciens dans deux ou trois manufactures de France, la Société décida que ce prix seroit prorogé jusqu'en 1808.

Cependant M. Jacquart, de Lyon, avoit présenté, dans ce même temps, un métier qui fut mis sous les yeux de la Société, qui paroisoit remplir l'objet qu'on avoit en vue, et dont l'utilité étoit constatée par des attestations honorables et décisives, émanées de fabricans de Lyon qui ont adopté ce nouveau genre de métier.

M. Jacquart étoit dès-lors fondé à prétendre au prix proposé, mais il ne fit à cet égard aucune objection, et se soumit avec confiance au délai d'un an déterminé par la Société.

Cet artiste se présente de nouveau, avec plus d'avantage encore : d'une part, ses concurrens lui ont laissé le champ libre, et de l'autre, son métier, adopté et mis en usage depuis plus de deux ans dans différentes fabriques, ne laisse aucun doute sur les avantages qu'il procure.

Ce métier est l'application heureuse de deux moyens très-ingénieux que l'art du fabricant d'étoffes doit au célèbre Vaucanson et à Falcon. Employés séparément, ces deux moyens concouroient au même but, mais ils ne l'atteignoient pas ; réunis avec intelligence et avec des perfectionnemens par M. Jacquart, ils offrent un succès complet.

Le métier où M. Jacquart a puisé l'idée de cette réunion est celui de Vaucanson, qui est déposé dans les salles du Conservatoire de Paris ; il étoit depuis long-temps examiné par les artistes et fabricans qui visitent cet établissement, mais il n'étoit pas imité à cause de sa complication.

Le génie de M. Jacquart a saisi le point utile et a su l'employer avec avantage ; ce qui est une preuve évidente qu'une machine abandonnée peut faire naître des idées neuves, lorsque les regards du véritable artiste savent y découvrir ce qui est bon, et le mettre à profit.

Description succincte du Métier de M. Jacquart.

Le mécanisme imaginé par M. Jacquart pour remplacer les tireurs de lacs est composé de crochets ou griffes auxquels sont attachés les corps de maillons ou les lisses qui composent l'armure du métier, ainsi que l'a pratiqué Vaucanson.

Ces crochets *porte-lisses* sont mis en jeu au moyen d'une tringle de fer fixée à un bâti, qu'une seule marche ou pédale fait monter et descendre.

Plusieurs bandes de carton percées de trous, combinés pour le dessin de l'étoffe, sont réunis par leurs bords de manière à former une espèce de chaîne sans fin brisée, dont la longueur est proportionnée à l'étendue du dessin qu'on veut exécuter.

Ces cartons sont suspendus à un axe carré placé vis-à-vis des crochets dans la partie supérieure du métier.

La machine étant en repos, tous les *crochets porte-lisses* sont alignés et posent sur la tringle qui sert à les soulever ensemble ou séparément. Mais chaque fois que l'ouvrier foule sa marche il met en jeu les cartons, qui, percés dans quelques endroits et pleins dans d'autres, repoussent ou laissent à leur place les crochets qui supportent les lisses, en sorte qu'il n'y a de soulevé, pour le passage de la navette, que les fils de la chaîne correspondans aux crochets qui ne sont pas repoussés hors de la portée de la tringle.

Le grand nombre de cartons qu'on peut mettre à la suite les uns des autres, la facilité avec laquelle on peut les changer, dans le cours même de la fabrication, offrent un moyen facile et prompt d'obtenir des dessins aussi étendus qu'on le désire sans le secours de tireurs de lacs.

M. *Jacquart* a imaginé un moyen aussi simple qu'ingénieux pour la composition de ses cartons. Ses connaissances dans l'art de l'imprimerie l'ont mis à portée de composer, en caractères mobiles, des planches à l'aide desquelles il imprime ces cartons et les dispose à recevoir les dessins. Par ce moyen, l'ouvrier d'une intelligence ordinaire peut lire toute sorte de dessin avec facilité et promptitude, au point qu'on peut faire dans une heure le même travail qui exigeroit plusieurs jours par l'ancien procédé.

M. *Jacquart* a satisfait à la condition imposée par le Programme, en justifiant par des certificats que sa nouvelle mécanique est adoptée dans plusieurs fabriques de préférence aux anciennes. Il a produit à cet effet :

1°. Deux lettres des 28 Juin 1806 et 30 Mai 1807, du Secrétaire de la Chambre de Commerce de Lyon, par lesquelles on lui annonce que S. E. le Ministre de l'Intérieur a trouvé juste de lui faire payer la prime de 50 francs qu'il a obtenue de la munificence de S. M. l'EMPEREUR pour chacun des métiers qu'il fourniroit aux fabriques, et que les fonds nécessaires ont été ordonnancés en sa faveur pour lui payer 51 de ces primes;

2°. Six certificats à lui délivrés par divers fabricans de Lyon en 1807 et 1808, qui constatent que ses mécaniques suppriment les tireurs de lacs, et qu'elles sont employées avec avantage;

3°. Plusieurs échantillons d'étoffe de soie fabriquée d'après son nouveau système, dont l'un présente un dessin parfaitement exécuté, composé de 3,800 lacs, travaillé avec facilité par un seul ouvrier au moyen de deux pédales.

Il résulte de ces détails que M. *Jacquart* a complètement rempli l'intention et les conditions du Programme ; qu'il continue à mériter, par son zèle, l'estime et la bienveillance de la Société, et qu'elle doit lui décerner le prix de 3,000 francs qu'elle a proposé en l'an XIII pour un métier propre à fabriquer, sans le secours de la tire, toutes sortes d'étoffes brochées et façonnées.

Tel est l'avis de votre Comité des Arts Mécaniques.

2°. Prix pour la fabrication des Peignes de Tisserand.

Il a été envoyé à la Société plusieurs échantillons de peignes de tisserand pour le concours du prix de 600 francs que vous avez proposé dans la séance du mois de Mars 1807.

M. *Fouquier*, de Rouen, et MM. *Roswag*, père et fils, de Schelestadt, ont envoyé des peignes bien faits, très-réguliers, qui paroisoient remplir toutes les conditions du Programme ; mais, tout récemment, M. *Almeras* fils ainé, de Lyon, vient d'en envoyer qui semblent

semblent à votre Comité des Arts Mécaniques mériter la préférence sur tous ceux présentés au concours. Ils réunissent toute la perfection désirable, ainsi qu'on peut s'en convaincre par l'examen des échantillons mis sous vos yeux.

Ces peignes peuvent servir pour la fabrication des étoffes unies, telles que les satins et velours, et c'est pour ce genre d'étoffes qu'il y a le plus de difficultés à vaincre.

Vous ne demandiez par votre Programme que 1,600 dents sur une longueur de 20 pouces, et l'échantillon envoyé porte dans cette longueur 100 dents de plus ; il contient 1,700 dents.

On remarque dans les peignes de M. *Almeras* que les dents ont une cambrure ou inclinaison extrêmement régulière, qui, partant du centre en sens contraire, donne à la chaîne, qui tend toujours à se rapprocher par sa liaison avec la trame, la position convenable pour fabriquer un beau tissu.

M. *Almeras* a joint à l'envoi de ses peignes, des dents séparées, qui offrent une régularité d'épaisseur et de largeur, auprès laquelle on peut apprécier la perfection de ses ouvrages.

Votre Comité vous propose d'accorder à ce fabricant le prix de 600 francs proposé par votre Programme, en lui offrant le choix ou de cette somme ou d'une médaille d'or de même valeur.

Il vous propose en outre de mentionner honorablement dans votre *Bulletin* M. *Fouquier*, de Rouen, et MM. *Roswag*, père et fils, comme étant ceux des concurrens qui ont le plus approché de la perfection dans le concours proposé.

3^e. *Prix pour la fabrication du Fil de Fer et d'Acier propre à la fabrication des Aiguilles à coudre et des Cardes à Coton et à Laine.*

La Société d'Encouragement considérant qu'aucune de nos tréfileries ne fabrique encore le fil d'acier à l'usage des manufactures d'aiguilles, et qu'il importe aux progrès de ces précieuses manufactures qu'elles ne puissent jamais être privées de la matière première, sans laquelle leurs travaux seroient paralysés, proposa un prix de 3,000 francs pour diriger l'attention des artistes et des fabricans vers cet objet important. Deux concurrens présentèrent l'année dernière des échantillons de fils de fer et d'acier très-bien fabriqués et de la meilleure qualité ; tous deux prouvèrent qu'ils avoient atteint le but désiré, sous le rapport de la difficulté vaincue ; mais ni l'un ni l'autre ne s'étoit mis en mesure de fournir des fils d'acier aux manufactures d'aiguilles, au prix qu'ils coûtent venant de l'étranger. En conséquence, les concurrens n'ayant pas satisfait à toutes les conditions du Programme, le concours resta ouvert.

Néanmoins, pour encourager les efforts de ces deux artistes, la Société leur décerna à chacun une médaille d'argent.

Cette année, un seul de ces deux concurrens, M. *Mignard Billinge*, s'est présenté avec des échantillons de fils de fer et d'acier fabriqués dans tous les degrés de finesse nécessaires aux fabricans de cardes et d'aiguilles ; mais sa tréfilerie n'est pas montée assez en grand pour satisfaire aux besoins des manufactures, ni pour entrer en concurrence avec l'étranger. Cependant, votre Comité des Arts Mécaniques doit à la vérité de déclarer que ce jeune artiste est le premier qui ait porté, en France, la fabrication des fils d'acier et des fils à pignons à l'usage des horlogers, à un degré de perfection très-remarquable ; qu'il soutient avec avantage la concurrence de l'étranger pour cette partie ; qu'il construit lui-même ses filières, espèce d'outil dont la perfection décide du succès d'une tréfilerie, et qu'il est en état de monter une manufacture en grand pour la fabrication des fils d'acier, si on lui en procuroit les moyens.

Septième année. Août 1808.

D d

Mais, en proposant un prix pour ce genre de fabrication, la Société d'Encouragement avoit tout lieu d'espérer que les propriétaires de tréfileries réuniroient à leur fabrication de fil de fer celle du fil d'acier, et qu'ils se mettroient en mesure d'en approvisionner le commerce. Si la Société n'a pas encore obtenu les résultats qu'elle espérait, elle a du moins acquis la certitude que quelques artistes, et notamment M. *Mignard Billinge*, ont vaincu les principales difficultés, et que, faisant concourir leurs moyens avec ceux des propriétaires des tréfileries, il leur seroit facile de procurer à la France les fils d'acier qu'elle tire encore de l'étranger.

Dans cet état de choses, votre Comité des Arts Mécaniques vous propose de laisser le concours ouvert jusqu'à l'an 1810.

M. *Gillet-Laumont* a fait le rapport suivant sur le prix pour la détermination des produits de la distillation du bois.

La Société, considérant, en l'an XIII, l'importance des produits que l'on doit obtenir par une carbonisation du bois mieux dirigée, proposa de déterminer, par des expériences faites en grand, quels sont les divers produits de la distillation du bois, et les avantages qu'on peut en retirer, soit dans les procédés de quelques arts, soit dans l'économie domestique. Elle annonça que le prix seroit de la valeur de 1,000 francs.

Un seul concurrent s'est présenté (M. *Blot*, de Troyes), qui a envoyé un dessin, un mémoire, deux certificats, des échantillons de charbon, de goudron, et d'acide pyroligneux.

Le dessin du four présente une disposition nouvelle pour cet objet, analogue à celle proposée par le même auteur pour la cuisson de la chaux et de la brique.

Le mémoire contient une description soignée des proportions du four; il indique des barreaux de fer, des conduits, des cheminées, un condensateur, qui ne sont point figurés sur le plan; l'auteur prétend obtenir une grande économie sur la combustion du bois, mais il ne désigne ni la quantité de bois mise dans le four, ni celle de charbon obtenu.

Les certificats gardent le même silence sur cet objet important; ils annoncent seulement que l'on retire ainsi *plus d'un tiers* de charbon de plus que par la méthode ordinaire.

Les échantillons de charbon sont de très-bonne qualité, ceux de goudron et d'acide pyroligneux peuvent devenir utiles; mais l'auteur n'indique pas les moyens qu'il a employés, ni les quantités qu'il en a obtenues.

Il résulte de cet exposé que le mémoire de M. *Blot* ne présente pas des données suffisantes pour estimer les produits réels de son four, et qu'il a négligé de les faire constater par les Autorités locales.

D'après ces faits, nous proposons à la Société de remettre le prix de 1,000 francs pour la distillation du bois à l'année de 1810.

M. *Taillepied de Bondy*, au nom du Comité des Arts Chimiques, a donné lecture du rapport suivant sur le prix pour le collage du papier.

J'ai à vous rendre compte, Messieurs, des pièces relatives au prix proposé pour le collage du papier, dont vous avez fait le renvoi à votre Comité des Arts Chimiques.

Deux concurrents seulement se sont présentés.

Le premier, fabricant de toiles imprimées, pour lesquelles il a obtenu une médaille d'argent, demeure à Paris, île Saint-Louis. Il a adressé à la Société une simple lettre avec quatre petits échantillons de papier inimitable, collé par un procédé qui lui est particulier,

dont il donne la description dans sa lettre , et qu'il offre de répéter devant vos Commissaires.

Le second , qui n'a envoyé son mémoire à la Société qu'au mois de Juin dernier , est un fabricant de papier du département de la Dordogne , domicilié à Bordeaux. Il décrit d'une manière vague le procédé qui lui a le mieux réussi ; il n'a adressé aucun échantillon.

D'après ce que je viens de vous exposer , vous voyez que les deux concurrens se sont bornés à une courte et simple description de leurs procédés ; qu'ils ne présentent point d'expériences en grand , point de comparaison , point de discussion des différens procédés connus , aucun détails précis sur leurs opérations ; vous observerez , de plus , que l'un et l'autre ont passé entièrement sous silence tout ce qui , dans le Programme , est relatif à la colle , aux conditions que doit avoir le papier , à l'influence de l'air atmosphérique , aux étendoirs , etc.

Sans que j'ait besoin de l'énoncer , vous tirez déjà la conséquence qu'il n'y a pas lieu à décerner le prix , et que les concurrens n'ont pas répondu aux conditions du Programme. C'est l'avis de vos Commissaires. L'objet de ce prix étant d'une utilité générale et majeure , votre Comité , bien convaincu qu'il peut être remporté , persuadé qu'il n'a manqué qu'un nombre plus considérable de concurrens , vous propose de le proroger à l'année 1809 , et d'inviter les concurrens à se bien pénétrer de l'esprit du Programme , et à n'en négliger aucunes parties , aucune n'étant indifférente pour arriver à une fabrication parfaite.

M. *Gillet-Laumont* ayant repris la parole au nom du Comité des Arts Économiques , a rendu compte en ces termes du résultat du concours relatif à la meilleure construction des fours à chaux , à briques et à tuiles.

La Société d'Encouragement , jetant les yeux , en 1806 , sur l'économie des combustibles apportée dans les fourneaux à évaporation , à distillation et à teinture , qu'elle avoit fait naître ou encouragée , espéra pouvoir étendre cette économie à plusieurs autres arts , et particulièrement à celui du tuileur et du chaufournier.

Elle remarqua d'abord qu'il est peu d'arts où l'on consomme une aussi grande quantité de combustible , et pensa que l'on devoit en attribuer la cause à la mauvaise *construction des fours* , et à l'état des combustibles qu'on y emploie.

Dans la vue de provoquer dans cet art des réformes utiles , elle proposa un prix de 2,400 francs à celui qui auroit établi et mis en activité un four à chaux , à tuiles , ou à briques , dans lequel on auroit confectionné , avec le moins de combustible , une plus grande quantité de chaux , de tuiles ou de briques.

La Société y joignit deux accessits , l'un de 500 francs et l'autre de 300 francs , comme un dédommagement offert aux auteurs qui auroient approché le plus près du but du Programme.

Elle mit pour conditions aux récompenses qu'elle offroit , que les concurrens lui feroient parvenir :

- 1°. Un *mémoire explicatif* de leurs procédés ;
- 2°. Un *plan ou modèle de leurs fours* ;
- 3°. Que si c'étoit un *four à chaux* , ils enverroient un échantillon de la pierre calcaire employée , et un autre de la chaux obtenue ;
- 4°. Que si c'étoit un *four à briques* , ils enverroient un échantillon de la terre employée , et un de la brique ou tuile fabriquée ;
- 5°. La Société exigea que les auteurs désignassent le combustible qu'ils auroient employé ;

D d 2

6°. Que tous les *faits* consignés dans leurs mémoires fussent *constatés* par les Autorités locales ;

7°. La Société, considérant en outre que les fours chauffés à la houille avoient déjà atteint le perfectionnement que l'on désiroit dans ceux chauffés avec le bois, éloigna ces premiers du concours ;

8°. Enfin, elle arrêta que les mémoires lui seroient adressés au 1^{er}. Décembre 1807, et que les prix seroient décernés dans la séance générale de Janvier 1808.

La Société connoît les circonstances qui ont retardé cette distribution. Nous allons, au nom du Comité des Arts Économiques, lui rendre compte des détails et des résultats du concours pour les fours à chaux et à briques. La Société verra sans doute avec satisfaction que l'appel qu'elle a fait à cet égard a été entendu des artistes, et que plusieurs se sont occupés utilement de cet objet important.

Cinq concurrens se sont présentés.

Sous le N°. 1, M. *Fauconnet*, de Saint-Valery en Caux, a envoyé deux mémoires, huit dessins relatifs à des fours à chaux et à briques; mais point d'échantillons, et aucun certificat des Autorités locales.

Les mémoires traitent fort en détail de la construction et de la conduite des fours à *grande flamme* chauffés au bois; de ceux à *petit feu* conduits à la houille, quelquefois entremêlée de bois.

L'auteur annonce que, lorsque la qualité de la pierre à chaux et des combustibles est bonne, on retire de son four, en chaux vive, moitié de la pierre qu'on y met.

A l'égard des fours à briques et à tuiles, il cuit 27 à 28 milliers de briques en quatre à cinq jours, et consomme par millier 5 quintaux et demi de charbon gros et léger.

Les dessins sont relatifs à trois espèces de fours, savoir : deux à chaux, l'un à grande flamme, l'autre à petit feu; et un à briques et à tuiles; tous ces fours sont constamment ouverts par le haut.

Observations sur le N°. 1.

L'auteur, habitant de Saint-Valery, paroît posséder la pratique et les principes propres à la construction des fours; mais ses dessins, faits grossièrement, diffèrent peu de ceux publiés dans les deux *Encyclopédies* et dans la *Collection des Arts et Métiers*. Il admet l'usage du *gril* pour les fours à chaux conduits au bois; il propose une *cave* sous un four à chaux, pour recevoir les braises: objets reconnus fort utiles, mais déjà consignés dans divers ouvrages.

En général, ses mémoires n'indiquent pas d'une manière assez précise, sur-tout pour la chaux, la quantité de combustible employée, la quantité et la qualité des produits obtenus.

Enfin, il n'y a aucun certificat des Autorités locales constatant l'existence de ces fours, leur consommation et leurs produits, objets exigés par le Programme.

Le N°. 2, coté A B, sous la devise :

Innur eris patriam vastant fornacibus Artes.

Undique per silvas furit AEtna, jubenteque luxu

Dispereunt silvae. Mox gentes ignibus orbas,

Immitis vexabit hyems, aut acrius astu

Sol premet ingratus, nullisque levabitur umbris.

L'auteur a envoyé un mémoire, quatre dessins, un certificat du maire de Champigny,

département de la Seine, des échantillons de pierre calcaire, de chaux vive, de mortier fait avec cette chaux, et de tourbe employée.

L'auteur, dans son mémoire, commence par faire sentir l'utilité de l'usage de la tourbe; il décrit l'un des trois fours dont il se sert pour employer ce combustible; il annonce que les fours à bois sans *gril*, en usage à Champigny, ont une forme circulaire, étroite, allongée, ressemblant à une olive posée sur l'un de ses bouts; que le sien conduit à la tourbe est plus large, plus évasé, et que son aire est à-peu-près elliptique; qu'il a deux portes, deux foyers, deux grils, deux cendriers, et deux voûtes latérales servant à retirer les braises de dessous les grils. Il décrit d'une manière brève et précise la manœuvre de son four pour charger les grils de tourbe sous les deux voûtes du four, pour débarrasser d'heure en heure les cendriers du résidu de la tourbe.

Il annonce que l'on emploie, à Champigny, environ trois jours pour calciner 20 mètres cubes de pierre à chaux pendant lesquels on

consomme { au bois, 40 stères à 17 fr. 5 cent. . . . .	. . . . .	700 fr.
à la tourbe, 64 stères à 6 fr. 15 cent. . . . .	. . . . .	400 fr.

Ce qui présente, par fournée, un avantage en faveur de la tourbe de 300 fr.

Il vend le muids de chaux vive (de 48 pieds cubes), pris au four, 72 fr., et rendu à Paris, 90 fr., et se sert des cendres de tourbe pour l'agriculture.

Il annonce que la chaux, cuite au bois, dans la même commune, se vend sur le four 76 à 78 fr., et à Paris 104 à 110 fr.

Les dessins présentent une vue du four en perspective, deux en plans et une en coupe. Les échantillons de pierre calcaire, que nous avons reconnus pour venir de Champigny, sont d'une pierre très-dure; la chaux qui en provient est très-blanche, et le mortier obtenu très-bon.

Observations sur le N°. 2.

Les dessins, faits à la plume, ont de la netteté; les fours, les deux foyers sont disposés avec intelligence; mais l'auteur n'est pas le premier qui ait employé la tourbe pour cuire la pierre à chaux ou des briques; les Hollandais s'en servent pour les briques dans des fours immenses. La *Collection des Arts et Métiers* contient la description de fours coulans chauffés avec de la tourbe. L'on cuit en Suisse, sur les bords du lac de Neufchâtel, de la chaux en même temps que de la brique avec ce combustible; enfin, l'on s'en sert près et au midi de Paris, le long de la rivière d'Essonne, etc., etc.

D'après les quantités annoncées par l'auteur, il paraît cuire à-la-fois, en trois jours, 20 mètres cubes de pierre calcaire très-dure, donnant 16 à 17 mètres cubes de chaux vive, ce qui porte la quantité de tourbe à *quatre mesures* pour en obtenir *une* de chaux vive, et présente une forte consommation de combustible. Depuis la remise du mémoire, le Comité des Arts Économiques a reçu une lettre signée de l'auteur du mémoire A B, qui est celui dont nous nous occupons. Il annonce que le résultat ci-dessus étoit celui obtenu des fours nouvellement construits; mais que depuis que ses fours sont secs et qu'il a fait pratiquer à la partie supérieure douze ventouses, ils ne consomment plus que *trois mesures* de tourbe pour *une* de chaux vive. Cette lettre étant tardive, nous nous contenterons d'observer que nous croyons facilement à la consommation annoncée, mais qu'elle est encore élevée.

Les *débraisoirs*, que l'auteur a adoptés ou conservés, pourroient être remplacés avantageusement par une cave voûtée pratiquée sous le four, qui recevroit les cendres, diminueroit le travail, et permettroit à l'air d'entrer plus facilement sous les grils.

Le certificat envoyé ne contient que la preuve de l'existence du four, sans faire mention des quantités de tourbe employées et des produits obtenus.

Malgré ces observations, la Société doit savoir gré à l'auteur d'avoir donné, à la porte de Paris, l'exemple de l'emploi de la *tourbe* pour la pierre dure, celui de l'*économie du bois* et d'une *modération dans le prix de la chaux*.

Le N°. 3, sous la devise : *La nécessité donne de l'esprit*, contient, sur une même feuille, le dessin et l'explication d'un four à l'égard duquel l'auteur annonce que la *forme circulaire doit être la meilleure sous tous les aspects*.

Il ne fait point connoître les produits de ce four, et n'a envoyé aucun certificat, aucun échantillon.

Observations sur le N°. 3.

Le dessin ne présente pas un four de forme circulaire, mais bien une réunion circulaire de six fours ; ayant chacun quatre faces intérieurement, deux courbes et deux droites. Ces fours ne paroissent point avoir été exécutés, et rien ne met dans le cas de pouvoir en connoître les avantages ou les inconvénients.

L'auteur du N°. 4 est M. *Blot*, de Troyes, département de l'Aube. Il a envoyé un mémoire, un dessin de four à cuire la chaux et la brique, et deux certificats sans aucun échantillon.

Le dessin, lavé avec goût, représente un four carré, à quatre portes, *quatre chaufles*, surmonté d'une voûte percée de neuf petites cheminées, garnies de soupapes.

L'auteur fait consister l'avantage de son four dans la voûte qui le couvre et les cheminées à soupapes ; il s'annonce dans le mémoire, pour cuire de la chaux ou de la brique avec moitié moins de combustible que l'on n'en emploie à la manière ordinaire.

Des deux certificats visés du Préfet, l'un d'un entrepreneur de bâtiments, certifie seulement l'existence de ce four, et qu'il est très - économique pour la cuisson de la chaux et de la brique ; l'autre des membres de la Société Académique de Troyes qui, sur l'invitation du Préfet, ont été voir l'un de ces fours, fait connoître que les commissaires l'ont trouvé vide de la veille, qu'il avoit été chargé de 14,000 briques qui ont été cuites en 68 heures, tandis que l'on en emploie 144 avec les fours d'ancienne construction. Qu'à l'égard des combustibles, M. *Blot* leur a dit obtenir sur cet objet une économie de moitié ; mais qu'ils n'ont pu le vérifier.

Cependant, ils ajoutent que le nouveau four n'avoit consommé que 1,500 ramillons ; que ce four est réfrigédi en cinq jours, tandis que ceux voisins ne le sont qu'en douze jours.

Observations sur le N°. 4.

On ne peut, d'après ces données, connoître les avantages et les inconvénients de ce four qui n'a pas de gril, quoique conduit au bois, mais qui peut présenter quelques avantages, à raison de la voûte et des soupapes, lesquelles remplacent les ouvertures que l'on est dans l'usage de pratiquer aux voûtes et de fermer par des bouchons amovibles.

La manière de charger ce four par quatre chaufles à - la - fois peut aussi accélérer la cuisson de la chaux, si elle n'entraîne pas une trop grande consommation de combustible ; mais les commissaires n'ayant pu certifier les quantités mises dans les fours, ni les produits obtenus, et l'auteur n'ayant envoyé aucun échantillon qui pût faire au moins connoître la nature de la pierre employée, il est impossible de l'admettre au concours.

Les auteurs du N°. 5, sous la devise : *Labor improbus omnia vincit*, ont envoyé un mé-

moire, un dessin, des échantillons de pierre à chaux et de chaux vive; enfin des échantillons de tourbe.

Le dessin présente deux fours chauffés avec de la tourbe: l'un, N°. 1, de forme ovoïde, fortement tronqué par le bas, la pointe tournée vers le haut; l'autre, N°. 2, de forme cylindrique, avec une voûte en calotte.

Chacun de ces fours a un gril et un cendrier. Le mémoire est divisé en trois sections. Dans la première, les auteurs commencent par donner un tableau intéressant de six formes de fours conduits au bois, en usage dans dix lieux différens, avec leur consommation en combustible, et leurs produits en chaux: d'où il résulte que le plus économique est celui de Metz, qui ne consomme que *deux mètres cubes* de bois pour *un* de chaux; ensuite quatre autres qui consomment un peu plus; enfin, un de forme cubique, établi dans le département des Bouches-du-Rhône, qui consomme deux mesures et demie de bois pour une de chaux.

Les auteurs concluent de ces expériences, qu'à l'exception de la forme cubique à une seule porte (employée dans le département des Bouches-du-Rhône), qui augmente la consommation du bois, les différentes formes y influent peu, soit que l'on emploie celle d'un solide formé par la révolution de deux trapèzes placés l'un au-dessus de l'autre, en usage à Metz, soit celle d'un ovoïde employée à Champigny et à Essone, près Paris; soit celle d'un cylindre surmonté d'une calotte sphérique en usage sur les bords de la Moselle, dans le département des Forêts, dans celui de la Sarre et dans celui des Ardennes, à Sedan et à Mézières; soit même ceux de forme cubique, à deux portes, employés dans les départemens du Bas et du Haut-Rhin.

Dans la deuxième section, les auteurs présentent les détails de la cuisson de la chaux dans les deux fours conduits à la tourbe, dont ils ont donné les dessins.

L'un, N°. 1, pour la pierre dure marquée E, n'a consommé, résultat moyen, qu'un mètre cube, 924 millimètres de tourbe par mètre cube de chaux vive.

L'autre, N°. 2, pour la pierre dure marquée R, n'a consommé pour la même quantité, qu'un mètre 889 millimètres cubes.

Enfin, pour éviter les fractions, les auteurs admettent ces résultats comme présentant une consommation de *deux mesures de tourbe* pour une mesure de chaux.

Ils annoncent cuire 9 à 10 mètres cubes de pierre calcaire dure avec deux hommes de service, en 20 ou 26 heures, en employant 26 stères de la tourbe mousseuse de troisième qualité, 19 de celle de deuxième qualité, et 15 de première qualité. Terme moyen 20 stères.

Tandis que les fours à chaux, conduits au bois, les plus avantageux, ont cuit une quantité triple ou quadruple de chaux; mais en quatre ou cinq jours, avec cinq hommes, et en brûlant également, par mètre cube de chaux, deux mètres cubes de bois d'un prix beaucoup plus élevé.

Dans la troisième section, les auteurs annoncent que, dans les fours *chauffés au bois*, on est obligé de ralentir le feu de temps en temps, pour retirer la braise amoncelée dans le foyer du four établi au niveau du sol, ce qui influe très-désavantageusement sur la cuisson de la chaux.

Pour remédier à cet inconvenient et éviter de débraiser par les portes, ils proposent de pratiquer sous le four une voûte en berceau, percée à la partie supérieure d'une ouverture d'un mètre carré, garnie d'un grillage en fonte de fer, sur lequel on placerait le bois de

corde refendu , les bourées ou les fagots : un ouvrier , armé d'une longue fourche de fer , viendroit de temps en temps remuer la braise restante sur la grille pour la faire tomber ; ils croient que c'est le vrai et seul perfectionnement à apporter dans les fours à bois.

Observations sur le N°. 5.

Les fours conduits à la tourbe , employés par les auteurs du N°. 5 , diffèrent peu de beaucoup d'autres fours à chaux , et cependant leurs produits sont très-avantageux.

L'emploi de *caves* et de *grils* présentés par les auteurs comme le seul perfectionnement à apporter dans les fours conduits au bois , quoique déjà connu , est sans doute un perfectionnement très-utile ; mais il ne paraît pas être le seul : les rapports entre la capacité du four , les ouvertures , le gril , le cendrier , suivant les divers combustibles , semblent aussi fort importans à rechercher , quoiqu'ils soient très-difficiles à établir.

En général , ce mémoire , fait par des hommes instruits qui connaissent bien l'art du chaufournier , annonce des résultats avantageux pour la cuisson de la chaux avec la tourbe ; celle envoyée , obtenue d'une pierre calcaire jaunâtre , est dure et de bonne qualité . Mais ces faits ne sont accompagnés d'aucuns certificats qui en constatent l'authenticité ; on n'y trouve pas même le nom du département où ces fours existent.

Conclusions relatives aux cinq Mémoires envoyés au Concours.

L'auteur du N°. 1 , à Saint-Valery , n'ayant point envoyé de certificats , ni rempli plusieurs autres conditions du programme , ne peut entrer au concours.

L'auteur du N°. 3 n'ayant donné aucun développement , ni adressé de certificats , est dans le même cas.

Il est fâcheux que l'auteur du N°. 4 , de Troyes , qui a présenté un four voûté avec des cheminées à soupapes , n'ait pas envoyé d'échantillons des matières employées , des produits obtenus , et que les certificats ne soient pas assez détaillés , pour pouvoir déterminer l'avantage du four qu'il emploie , tant pour la chaux que pour la brique . Aucun de ces trois mémoires nous paroissent ne pouvoir entrer au concours.

Il nous reste à examiner le mérite des deux autres mémoires envoyés.

L'auteur du N°. 2 est le seul qui ait à-peu-près rempli les conditions du programme , quoique les pièces qu'il présente ne constatent pas la quantité des produits , et qu'ils soient inférieurs à ceux annoncés par les auteurs du N°. 5 ; mais l'existence de ce four et son activité sont constatées par un certificat ; et , d'après les données que nous nous sommes procurées , il n'y a pas de doute sur la possibilité et la vérité des produits annoncés . Enfin , il a l'avantage d'avoir présenté , à la porte de la capitale , l'*usage de la tourbe* pour cuire de la pierre à chaux fort dure , exemple qui peut être appliqué à cuire des briques , du plâtre et à d'autres objets . Nous pensons qu'il a , sous ce rapport , concouru en partie à remplir les vues d'économie que la Société s'est proposées , et qu'il mérite d'obtenir un des accessits comme un encouragement pour les efforts qu'il a faits .

À l'égard des auteurs du mémoire N°. 5 , qui ont envoyé un mémoire contenant des recherches précieuses et d'excellente chaux cuite avec la tourbe , s'ils avoient fourni des certificats constatant les produits très-avantageux qu'ils ont obtenus , ils auroient pu remporter le prix proposé par la Société ; mais n'ayant adressé aucun certificat qui prouve l'existence de leurs fours , et n'ayant rempli qu'une partie des conditions exigées par le Programme , nous avons le regret de ne pouvoir faire à leur égard aucune proposition à la Société .

Enfin ,

Enfin, il résulte de l'examen des mémoires des concurrens que, suivant le vœu de la Société, des recherches utiles ont été faites sur cet objet important ; mais aucun des auteurs n'ayant rempli complètement les conditions du programme, nous avons l'honneur de proposer à la Société, 1°. de ne pas accorder cette année le prix de 2,400 francs pour les fours à chaux, à briques et à tuiles, qui avoit été proposé ; mais de le remettre pour être décerné dans la séance générale de Juillet 1810, en le portant à la somme de 3,000 francs, et en conservant les accessits.

2°. Nous proposons d'accorder un accessit de 500 francs à M. Bagot, membre de la Société d'Encouragement, propriétaire à Champigny, auteur du mémoire N°. 2, coté A B, comme un témoignage de satisfaction des efforts qu'il a faits pour introduire l'usage de la tourbe près de la capitale.

3°. De consigner, dans le procès-verbal de la séance, le regret de la Société, que les auteurs de l'excellent mémoire N°. 5, sous la devise : *Labor improbus omnia vincit*, ne l'aient pas mis dans le cas de leur rendre la justice qu'ils paroissent mériter.

Observations générales.

1°. Les concurrens ne paroissent pas avoir bien saisi l'esprit du programme, relativement aux certificats constatant les faits consignés dans les mémoires. Certainement ces certificats devoient être relatifs aux *quantités* de matières employées et aux *produits* obtenus ; nous pensons qu'il seroit utile de le leur rappeler.

2°. Plusieurs des auteurs ont parlé de *grils* pour les fours conduits au bois, de *caves voûtées* sous les fours pour recevoir les cendres, comme si ces objets étoient nouveaux ; tandis que, depuis long-temps, leur grande utilité est reconnue, qu'ils sont indiqués et figurés dans la *Collection des Arts et Métiers* et ailleurs.

3°. Quelques-uns ont blâmé l'usage de cuire de la brique au-dessus de la chaux : usage cependant fort avantageux pour garantir la chaux du contact de l'air, en profitant d'un dégagement de calorique suffisant pour cuire des briques, lequel sans cela seroit en partie perdu.

4°. D'autres ont exalté l'usage des *petits fours*, tandis qu'en général il est reconnu que les grands fours (plus difficiles sans doute à conduire) ont de grands avantages pour l'économie des combustibles ; et que les Hollandais, chez qui le bois est très-cher, construisent des fours dont les nôtre n'approchent pas pour la capacité.

5°. D'autres ont parlé de *débraisoirs* comme d'une chose utile, tandis qu'il paroît que ce seroit un perfectionnement que de les supprimer.

6°. Enfin, aucun ne s'est occupé de l'état des *combustibles* employés, objet indiqué par le programme de la Société ; tandis que la pratique de faire sécher les combustibles, ou au moins de prendre plus de précautions qu'en ne le fait d'ordinaire pour les employer fort secs, est regardée comme d'une très-grande importance dans les verreries.

7°. Il paroît en général que la plupart des *grils*, figurés dans les dessins, sont très-grands et consomment beaucoup de combustible ; peut-être seroit-il bon de les diminuer et d'adopter le *foyer en trémie*, proposé par M. de Latour-d'Aigle ; mais personne ne s'est occupé de la recherche des rapports entre la capacité du four et la grandeur des ouvertures, des grils, des cendriers, etc.

8°. Enfin, aucun des concurrens n'a proposé formellement de *fours coulans ou perpétuels*, qui paroîtroient avoir de grands avantages pour ne pas perdre, à chaque fournée, le calorique.

Septième année. Août 1808.

E 3

accumulé dans la masse du fourneau , et seroient , sans doute , admissibles avec la tourbe même sans la mélanger avec la pierre à chaux (1).

M. *Mérimée*, portant la parole au nom du Comité des Arts Économiques, a lu le rapport suivant de M. *Vanhullem*, sur le concours relatif à la gravure en taille de relief.

La Société d'Encouragement , convaincue de l'utilité qui doit résulter du perfectionnement de la gravure en taille de relief , et frappée de la grande supériorité de quelques artistes étrangers , sur ceux qui exercent actuellement cet art en France , a proposé pour la troisième fois , dans sa séance générale du 11 Mars 1807 , le prix pour l'amélioration de ce genre de gravure.

Différens essais ont été envoyés à la Société , et un seul artiste s'est présenté dans l'intention de concourir.

Le concurrent a fait parvenir à la Société plusieurs gravures , exécutées en bois et sur des matières métalliques , d'après les procédés ordinaires , parmi lesquelles on distingue :

- 1^o. Une gravure représentant le Père éternel créant le monde , d'après *Raphaël*.
- 2^o. Un grand aigle.
- 3^o. Les armes de l'Empire d'une assez grande dimension.
- 4^o. Un groupe de fleurs.
- 5^o. Un paysage.

Une seule planche exécutée en bois accompagne ces gravures , c'est celle du N^o. 1.

L'artiste y montre de la facilité dans le travail , une coupe assez nette , des tailles qui prouvent une main exercée ; mais cette gravure manque de couleur et d'effet. On voit que l'artiste , ne sachant pas bien dessiner , n'a fait que découper les traits marqués par le dessinateur. En un mot , rien ne rappelle les beaux modèles d'un graveur étranger , que l'artiste connaît , et qu'il a voulu imiter dans le N^o. 5.

Les N^o. 2 , 3 et 4 ne sont pas d'une exécution plus parfaite ; le trait des contours est en général trop dur , les ombres ne produisent presque aucun effet : le tout est fort éloigné de la perfection que l'on désire.

Le N^o. 5 est copié d'après une excellente gravure en bois d'*Anderson* ; mais quelle différence entre l'original et la copie ! On voit au premier coup-d'œil que l'auteur n'a jamais dessiné le paysage , et quelle que soit l'adresse de la main , elle ne suffit pas pour imiter avec précision et avec sentiment. L'artiste mérite cependant quelques éloges à cause des efforts qu'il a faits pour se perfectionner dans son art ; mais ses productions sont encore bien éloignées du degré de perfection à laquelle on est parvenu dans d'autres pays ; et comme il n'a pas exécuté tous les objets , ni rempli toutes les demandes prescrites par le Programme , votre Comité des Arts Économiques est d'avis que le prix ne peut être accordé cette année.

M. *Gillé*, fondeur en caractères et imprimeur , rue Saint-Jean de Beauvais , N^o. 18 , à Paris , à qui le Gouvernement a décerné une médaille de bronze à l'exposition des produits de l'industrie nationale , en l'an X , pour la beauté et la variété de ses caractères , a présenté à la Société différentes gravures en bois , qu'il a fait graver , et qu'il polytype à

(1) M. le comte de Rumford a décrit dans le *Journal de Physique* , Messidor an VII , page 65 , un four à chaux perpétuel , consommant sa propre fumée , d'après ceux établis à Dublin et à Munich où le combustible n'est pas mêlé avec la pierre à chaux.

l'usage de l'imprimerie. Son intention n'est pas de concourir pour le prix, mais de prouver son zèle et de répondre à l'appel fait par la Société. Ce zèle est louable, les morceaux qu'il produit ne sont pas sans mérite, quoique encore éloignés de la perfection dont ce genre de gravure est susceptible.

Un morceau s'y fait sur-tout remarquer, c'est une vignette représentant différens fragmens d'histoire naturelle, copiés d'après une très-bonne gravure d'*Anderson* par M. *Louis Bougon*, jeune artiste, âgé de vingt-un ans, que M. *Gillé* a fait venir de Beauvais, et qu'il fait travailler chez lui, pour augmenter sa collection de vignettes et d'ornemens à l'usage de l'imprimerie. Cette pièce est la meilleure de toutes celles qui ont été présentées jusqu'à présent à la Société. On y reconnoît que le jeune artiste sait mieux dessiner que les autres, puisqu'il a mieux saisi l'effet de son original; mais quand il l'auroit copié aussi parfaitement qu'il est possible, cela ne prouveroit pas qu'il soit en état de faire une aussi bonne gravure d'après un dessin.

En parlant de ceux de qui vous devez concevoir des espérances, nous distinguerons un amateur, M. *de Bizemont*, d'Orléans, qui s'occupe particulièrement de la gravure en taille-douce, et qui a fait, comme essais, six gravures en bois qu'il vous a adressées.

En général, on désireroit dans ces gravures un travail plus délicat; mais quelques-unes sont remarquables par l'intelligence des tailles. Si M. *de Bizemont* essayoit de travailler sur bois debout, ou sur métal mou, il pourroit employer le burin qu'il est habitué à manier, et il trouveroit dans ce moyen une facilité qui lui permettroit de mettre plus de finesse dans son exécution.

M. *Renouard*, libraire à Paris, rue Saint-André-des-Arts, N°. 55, désirant seconder les efforts auxquels la Société a invité les artistes, pour relever en France l'art de la gravure en bois, et voulant sur-tout qu'elle soit directement appliquée aux livres usuels et élémentaires, a fait exécuter cinquante-cinq pièces en bois (1), représentant des animaux, et destinées à orner la seconde édition des *Morceaux choisis de Buffon*, volume qu'il avoit publié l'année passée, sans gravures. M. *Renouard*, en vous adressant ces gravures, annonce, qu'imprimées dans le texte, il pourra donner ce livre à-peu-près au même prix qu'il le vendoit sans figures. On désireroit sans doute que ces animaux fussent mieux exécutés; mais l'intention est bonne, et cet exemple donné à la librairie doit avoir une influence marquée sur le perfectionnement d'un genre de gravure, particulièrement utile à l'instruction publique.

M. *Renouard* est un de nos plus savans libraires, connu sur-tout par son intéressante *Histoire des Aldes et les Annales des productions de leur imprimerie*, ainsi que par de belles éditions de plusieurs auteurs classiques, et d'un grand nombre d'autres ouvrages, tous distingués par la correction du texte, par les portraits et d'autres belles gravures dont ils sont ornés.

S. E. le Ministre de l'Intérieur avoit envoyé précédemment à la Société les *Oeuvres d'Archimède*, traduites par M. *Peyrard* (2). Cette édition mérite d'occuper un moment l'attention de la Société. Les figures qu'on y trouve, gravées en bois par M. *Duplat*, sont exécutées avec beaucoup de finesse et de pureté.

Enfin, M. *Boileau*, rue du Cimetière Saint-André, N°. 9, élève de M. *Dupré*, graveur en médailles, a fait parvenir à la Société quelques figures géométriques, fondues en planches

(1) Elles sont gravées par M. *Godard*, le jeune, domicilié à Alençon.

(2) A Paris, chez *Buisson*, 1807. in-4.

mobiles. L'avantage de graver les figures de géométrie en taille de relief est qu'on peut les multiplier à volonté au moyen du polytypage et les placer en tout ou en partie dans le texte, autant de fois que la démonstration l'exige.

Votre Comité est d'avis, Messieurs, que MM. *Bougon* et *de Bizemont* doivent être cités honorablement et invités à se livrer à de nouveaux travaux, à l'égard desquels, ce qu'ils ont déjà présenté, donne lieu d'espérer qu'ils obtiendront des succès plus complets.

Votre Comité pense aussi que MM. *Gillé*, *Renouard*, *Peyrard* et *Boileau* méritent des éloges, pour le zèle qu'ils montrent à seconder les vues de la Société.

Si la Société doit regretter de ne pouvoir décerner le prix, cette année, elle peut aussi se féliciter d'avoir fait naître de nouvelles idées sur cet objet important, d'avoir donné lieu à des essais et à des résultats déjà satisfaisans. L'émulation de nos artistes est excitée, le mouvement une fois imprimé aura pour résultat nécessaire le perfectionnement de la gravure en taille de relief. Nos artistes reconnoîtront qu'ils doivent savoir assez dessiner, pour ne plus employer une main étrangère à tracer leur gravure sur le bois ou le métal ; ils sentiront que pour suivre un trait, sans l'altérer, il faut être en état de le dessiner soi-même, et que ceux qu'ils emploient ne sont pas intéressés, comme eux, à rechercher les moyens particuliers d'imitation que ce genre de gravures peut offrir.

Persuadé que votre attente doit à la fin être remplie, votre Comité pense, Messieurs, que vous devez proroger le même prix jusqu'au mois de Juillet 1809 ; mais, après avoir bien examiné le Programme, publié jusqu'à présent, il s'est convaincu qu'il falloit en changer la teneur, et au lieu de le proposer pour une découverte qui faciliteroit l'exécution de cette gravure, et engageroit les graveurs en taille-douce à s'y livrer, le proposer seulement pour celui qui arrivera, n'importe par quel moyen, au point de perfection où l'art a déjà été porté.

Des découvertes importantes ont déjà été faites depuis que vous avez proposé ce prix : on sait qu'une des causes de la supériorité de quelques artistes étrangers, tient, 1^o. à ce qu'ils savent bien dessiner ; 2^o. à ce qu'ils ont su distinguer ce qui étoit le plus facile à exécuter dans ce genre de gravure, et ont su disposer l'effet de leurs dessins de manière à éviter, le plus possible, les difficultés.

Ces observations, présentées dans un nouveau Programme, donneront aux concurrents de nouveaux moyens, dont votre Comité pense qu'on doit attendre les plus heureux résultats.

M. d'Arcet, au nom du Comité des Arts Économiques, a lu le rapport suivant sur le prix relatif aux vases de métal revêtus d'un émail économique.

Vous aviez proposé dans la séance générale du 11 Mars 1807, un prix pour la fabrication des vases de métal revêtus d'un émail économique. Le même prix, qui devoit être décerné en Janvier 1808, a été remis et devoit être distribué dans la séance générale suivante; malgré ce délai, il ne s'est cependant présenté qu'un seul concurrent, et vous verrez sans doute avec peine qu'il n'a pas entièrement atteint le but.

Le manufacturier, qui seul s'est présenté au concours, avoit envoyé à la Société une lettre explicative, différens morceaux de tôle et de fonte douce recouverts d'émaux de diverses couleurs, une assiette de tôle émaillée, trois poêlons et deux casseroles de fonte de 5^m, 132 à 5^m, 183 de diamètre.

Nous avons comparé ces différentes pièces, 1^o. à un vase de fonte émaillé de manufac-

angloise que M. Guyton a bien voulu nous confier ; 2^e. aux différentes poteries de terre blanche qui se trouvent dans le commerce.

L'émail qui recouvre les diverses pièces envoyées au concours nous a paru en général plus dur que celui des meilleures poteries de terre blanche de manufacture françoise ; il est sur-tout infiniment supérieur à celui dont est revêtu le vase de fonte émaillé en Angleterre. Cet émail ne se rase que difficilement, et sous ce rapport le but seroit atteint, si l'émail avoit bien coulé ; car alors la pièce auroit le poli nécessaire, et ne présenteroit pas les petites soufflures que l'on y remarque, et qui laissent à découvert la surface de la fonte. L'assiette et les plaques de tôle émaillée ont été examinées avec soin ; l'émail a bien résisté aux changemens subis de température ; mais il s'est constamment séparé de la tôle, lorsqu'on la reportoit au feu après l'avoir plongée toute chaude dans l'eau froide. Cette séparation de l'émail s'operoit avec bruit, et seulement dans certaines places, ce qui doit sûrement être attribué à l'eau qui s'introduit par les petites soufflures entre l'émail et la tôle, et qui, chauffée brusquement, s'y réduit en vapeurs et sépare ainsi la couverte.

Les plaques de fonte émaillée ont beaucoup mieux résisté à cette épreuve que les plaques de tôle, et les différentes casseroles et poêlons de fonte peuvent être rangées dans la même classe. Il resteroit à savoir si l'usage journalier de ces ustensiles confirmeroit le bon résultat obtenu dans ces essais préliminaires.

Les émaux de diverses couleurs qui recouvrent ces différentes pièces ne sont pas assez bien parfondus, et sont plus ou moins attaquables par les acides concentrés. L'acide nitrique que l'on y fait évaporer à siccité en enlève du fer, ce qui prouve combien, dans ce genre de fabrication, il est essentiel d'éviter les soufflures dont on a parlé.

Lorsque l'émail est coloré en vert par le cuivre, les acides dissolvent une partie de ce métal, et la couverte se trouve fortement attaquée ; il en est de même pour l'émail à base de plomb, dont quelques-uns des échantillons étoient recouverts.

Conclusions.

La Société d'Encouragement a demandé dans son programme qu'il fût constaté que les vases de métal revêtus d'un émail économique ne sont pas d'un prix plus élevé que celui des vases de cuivre qu'on emploie dans nos cuisines ; elle avoit exigé que les concurrents lui envoyassent comme échantillon des vases émaillés de quatre décimètres de diamètre. Ces conditions n'ayant pas été remplies, le Comité, éclairé d'ailleurs par les différens essais qui ont été rapportés, pense que le prix n'a pas été remporté ; que le seul concurrent qui se soit présenté mérite cependant des encouragemens, et que les divers échantillons qu'il a envoyés au concours prouvent qu'il lui reste peu à faire pour arriver au but.

Le Comité, de plus en plus persuadé de l'avantage que présentent les vases de métal revêtus d'un émail économique, propose à la Société d'appeler de nouveau l'attention des manufacturiers sur le même sujet, et de le remettre au concours pour l'année 1810.

A la suite de ce rapport, M. François de Neufchâteau, au nom du Comité d'Agriculture, a rendu compte du résultat du concours ouvert, cette année, pour les prix d'économie rurale.

J'ai à vous rendre compte, Messieurs, du résultat du concours ouvert par la Société, dans sa séance générale du 11 Mars 1807, sur différens prix d'économie rurale. Le Comité d'Agriculture a examiné avec le plus grand soin les nombreux mémoires qui ont été

adressés à cet sujet à la Société. Je vais en présenter l'analyse en suivant l'ordre des programmes imprimés.

1°. Prix pour la Culture du Navet de Suède.

Deux concurrens pour ce prix ont fourni trois mémoires.

Les mémoires 1 et 2 sont du même agriculteur, qui avoit déjà concouru en l'an XIV. Il cultive le rutabaga depuis 1805. Quatre hectares, 79 ares, 26 centiares de terre en rutabaga ou navets de Suède, lui ont rapporté 57,500 kilogrammes en racines, 31,050 kilogrammes en feuillage, et 980 kilogrammes de graine, outre une masse assez considérable de tiges à chauffer le four; ce qui donne pour taux moyen, par are ou par perche métrique, pendant trois années, pour la récolte de ces navets, savoir : en racines, 163 kilogrammes; en feuilles, 88 *idem*; en graines, 7 *idem* $\frac{1}{4}$; en tiges, pour mémoire.

Il résulte de ses expériences successives, très-bien détaillées dans ses deux mémoires :

1°. Que le navet de Suède, lorsqu'il n'a plus à redouter le puceron, ne craint ni la sécheresse, ni les grandes chaleurs, ni les grands froids.

2°. Qu'il profite même en hiver, saison pendant laquelle on trouve le moment de l'arracher pour des provisions partielles.

3°. Qu'il nourrit parfaitement toute espèce de bétail, et qu'il sert à son engrais, au moins tout aussi bien qu'aucune autre racine.

4°. Que celle-ci, très-compacte, point ou peu aqueuse, est non seulement la plus robuste, mais aussi la plus nourrissante, puisqu'à volume égal, elle est la plus pesante de toutes.

5°. Qu'à l'exception d'un sarclage très-rigoureux, lorsque le feuillage de la plante a acquis 3 ou 4 pouces de hauteur, cette culture n'offre pas plus de difficultés qu'une autre.

6°. Enfin, l'auteur conclut encore de ses expériences, que la culture en grand du rutabaga mérite l'attention de tout agriculteur qui a besoin de fourrages verts, et qui sait apprécier l'avantage d'en cultiver un comme celui-ci, propre à remplir la lacune entre les fourrages verts de l'automne et ceux du printemps : avantage que le topinambour seul lui paroît pouvoir partager avec le navet de Suède.

L'auteur de ces expériences a mis à la disposition de M. *Vilmorin*, une quantité considérable de graines de ces racines qu'il a soigneusement recueillies. Ainsi l'on ne peut plus s'excuser aujourd'hui de ne pas suivre cette culture, sous prétexte de la rareté de la semence.

Les deux mémoires sont accompagnés de certificats authentiques du maire, du sous-préfet et du préfet, de la commune, de l'arrondissement et du département.

L'auteur de ces expériences dirigées avec zèle, suivies avec persévérance, énoncées avec précision et clarté, est M. *Antoine Bertier*, agriculteur à Roville, arrondissement de Lunéville, département de la Meurthe, le même qui a déjà obtenu le prix de la Société d'Encouragement pour la culture en grand de la carotte.

Le mémoire, N°. 3, a pour épigraphe ces mots de *Virgile*, si connus : *Laudato ingentia rura; exiguum colito.*

Il n'est pas bien certain que l'auteur ait cultivé précisément le rutabaga ou navet de Suède. Ce qu'il a semé et recueilli paroît être le chou-navet de Laponie, décrit et cultivé par M. *Sonnini*, mais qui peut ne pas être exactement la plante même du rutabaga, que la Société a eue spécialement en vue.

L'espèce ou la variété cultivée par cet agriculteur, lui a paru sur-tout avantageuse pour

le produit en huile de sa graine ; il annonce que 20,000 pieds de ces navets , plantés à deux pieds de distance , occupant un espace de 40,000 pieds carrés , donnent 10 à 12 quintaux d'huile , plus , 8 à 900 de tourteaux . Il fait cuire une partie de ces tourteaux avec quinze parties de pommes de terre , et il se sert de ce mélange pour engraisser des porcs .

Il ajoute que les racines coupées par tranches , et présentées trois fois au four , après qu'on en a retiré le pain , obtiennent une dessiccation parfaite , qui en permet la mouture . Avec cette farine , on obtient dans l'instant une purée qui se trouve cuite en un demi-quart d'heure , et consomme peu de combustible . Il dit que cette farine est nourrissante , et pourroit entrer dans les soupes à la *Rumford* .

Ces faits sont curieux ; mais il est incertain qu'ils s'appliquent précisément au navet de Suède .

Les expériences des N°s. 1 et 2 sont plus considérables et plus concluantes . En conséquence , nous proposons à la Société de décerner le prix de 600 francs à M. *Bertier* , cultivateur à Roiville , département de la Meurthe .

2°. Prix pour la Culture en grand de la Carotte .

Il n'a été envoyé pour ce concours qu'un seul mémoire intitulé : *Traité de la Culture de la Carotte et du Panais , et de leur emploi économique* , avec cette épigraphe :

Ornari res ipsa negat , contenta doceri.

Malgré ce texte modeste , l'auteur a voulu embellir sa matière ; son ouvrage est très-étendu , et rempli d'épisodes et de digressions . L'auteur paroît ne pas savoir qu'il existe d'autres ouvrages sur la carotte et le panais , des instructions précises , souvent réimprimées , et d'autres détails précieux qui ont été réunis dans le premier volume du *Répertoire d' Agriculture* . A travers les longues circonlocutions de ce traité , on cherche les expériences propres à l'auteur . Il assure , d'après les notes précises conservées , dit-il , dans ses cahiers , que le moindre produit d'un arpent de terre de 120 verges de 18 pieds , a toujours été de 30,000 carottes , longues de 9 pouces , et pesant , l'une dans l'autre , une demi-livre . Il met encore le panais fort au-dessus de la carotte ; mais il rabaisse au-dessous de cette racine les navets , rabioules , turneps et les pommes de terre .

Les conditions du Programme paroissent avoir échappé à l'auteur , d'ailleurs très-zélé , de ce *Traité de la Carotte* ; en conséquence , la Société , tout en louant ses intentions , et en le remerciant de lui avoir communiqué son ouvrage , ne sauroit lui décerner le prix .

3°. Prix pour la Culture en grand de la Féve .

Quatre concurrens se disputent ce prix , et la Société doit s'applaudir d'avoir offert ce sujet intéressant à l'émulation des cultivateurs .

Le N°. 1 , adressé à la Société par M. *Laforêt* , ministre plénipotentiaire à Berlin , est écrit en allemand . Il a pour épigraphe : *Habent sua fata libelli* .

Ce mémoire , sur la culture de la féve , commence par celle de la féve de marais , *vicia faba* , et passe ensuite à celle de la féverolle , *faba minor , seu equina* . M. *Daclin* a eu la complaisance de le traduire , pour nous mettre à portée de juger de son contenu ; mais en louant le zèle et la précision avec laquelle son auteur rend compte des pratiques suivies en Allemagne pour la culture en grand des fèves et des féverolles , nous n'y avons rien vu qui rentrât dans l'esprit qui a dicté votre Programme , et qui ne fut connu de nos agriculteurs françois .

Le N°. 2, transmis à la Société, de la part de S. E. le Ministre de l'Intérieur, est d'un cultivateur de Birkenfeld département de la Sarre. Il expose qu'en traversant la Hesse et la Westphalie, il avoit vu avec surprise de grands terrains ensemencés en grosses féves. Il a fait venir des féves de la Hesse, et les a semées avec des pois, mélange qui se fait assez communément dans notre ci-devant Lorraine, où on l'appelle du *fèveri*. Les féves lui ont donné une année six, et une autre année huit pour un. Un procès-verbal dressé par l'adjoint à la mairie de Birkenfeld, le 7 Juillet 1807, constate le bon état de la ferme exploitée par ce cultivateur, et la culture de 2 hectares 30 ares par lui ensemencés en grosses féves (*faba equina, vicia faba minor*). Mais il ne paraît point, d'après ce certificat, que cette culture fût inconnue dans le pays, et c'est une condition du Programme.

Le N°. 3, qui a pour épigraphe ces mots des Géorgiques : *Vere fabis satio*, est le plus complet. Il est travaillé avec soin ; on voit que l'auteur est accoutumé à faire de grandes et belles expériences en agriculture, et qu'il sait de plus en rendre parfaitement raison.

Il commence par convenir que la féve n'est ni assez connue en France, ni cultivée assez en grand. D'après ce qu'il a vu de la pratique de la ci-devant Flandre, il s'est déterminé à introduire la féve dans son domaine. Il en a tous les ans 10 ou 12 arpens (l'arpent de 40,000 pieds carrés), et il est le seul qui exerce cette pratique dans son canton. Il récolte, année commune, plus de 100 boisseaux de féves par arpenter, ce qui fait entre 18 et 20 pour 1. Ce produit est inférieur aux récoltes de féves dans la Flandre, où l'auteur a vu des féverolles de 5 pieds d'élévation, garnies de cosses depuis le pied jusqu'à la sommité. Au surplus, il préfère les féverolles à l'avoine, et il en donne la raison. Ses chevaux s'y sont accoutumés et s'en trouvent mieux. Outre son produit, la féverolle a le mérite de ne point effriter la terre et de la préparer, au contraire, pour le froment. Non seulement l'auteur donne la féve à ses chevaux ; mais il en fait d'autres usages remarquables, lorsque la féverolle est réduite en farine. Avec six livres de féverolles mondées, réduites en farine fine non blutée, il établit en moins d'une demi-heure, une purée suffisante pour la soupe et la pitance de 15 personnes. Il a aussi une manière de rendre profitable l'usage de cette farine pour éllever des veaux : ce n'est pas la seule farine que l'auteur emploie à la nourriture des hommes, des bestiaux et des volailles, parce qu'il cultive beaucoup d'autres grenailles ; mais c'est celle qu'il emploie le plus souvent, parce qu'il a cru reconnoître qu'à quantité égale, la farine des féves contient plus de principes nutritifs que celle des autres légumes.

Tous ces détails, et ceux qui se trouvent en outre dans le mémoire, N°. 3, sont satisfaisans et méritent d'être connus du public.

L'auteur du N°. 4, simple laboureur à Méhoncourt, arrondissement de Lunéville, mérite des éloges, pour avoir eu l'idée de semer des féves sur une terre qui devoit rester en friche, dans un canton où les prairies artificielles sont presques inconnues, et où l'on est bien loin de l'idée d'abolir les jachères. Sa culture a été contrariée par la sécheresse de l'année 1807. Le produit de ses féves a été médiocre ; mais le blé qu'il a semé ensuite est venu très-beau. C'est une propriété de la culture des féves, de préparer la terre pour celle du froment. Il a cultivé en féves, 10 journaux ou arpens, ancienne mesure de Lorraine, qui font plus de deux hectares.

Nous proposons à la Société, de décerner le prix de 600 fr. à l'auteur du mémoire, N°. 3.
L'auteur

L'auteur est M. *Gaujac*, cultivateur-propriétaire de la ferme d'Aubetin, commune de Dugny, arrondissement de Coulommiers, département de Seine-et-Marne, membre de la Société d'Agriculture du département de la Seine.

Nous proposons aussi d'encourager le zèle d'un simple fermier, en donnant une médaille à M. *Demonté*, cultivateur à Méhoncourt, département de la Meurthe, auteur du N°. 4.

4^e. Prix pour la Culture des Prairies artificielles.

Ce concours est celui qui paroît avoir excité l'émulation la plus vive. Malheureusement, son objet rentre un peu dans ceux des concours ouverts par la Société d'Agriculture du département de la Seine pour l'abolition des jachères et pour l'introduction de nouveaux engrâis. Ce point de contact, que les Compagnies doivent éviter entre leurs sujets de prix, occasionne nécessairement des doubles emplois ; mais enfin sur le sujet dont il s'agit, la Société regrettera de n'avoir à donner que deux prix chétifs de 300 francs chacun. Elle a reçu onze mémoires ; en voici l'analyse.

N°. 1. Le premier n'offre aucun détail : c'est un cultivateur de la Perrière, arrondissement de Mortagne, département de l'Orne, qui a mis en sainfoin environ onze hectares et demi de terre, dans un canton où il n'existoit presque pas de sainfoin ; mais il ne rend pas compte de ses procédés.

N°. 2. Un propriétaire, à Beauregard, canton de Nanci, département de la Meurthe, a défriché un terrain pierreux de trois à quatre hectares, l'a clos de murs à sec par le moyen des roches provenant du défrichement même, y a planté des arbres ; et sur ces rocallles travaillées à fond, a semé du sainfoin, du trèfle et des pommes de terre. Il lui a fallu du courage pour entreprendre ce travail, dont il ne peut retirer le fruit qu'à la longue. Cette entreprise mérite des encouragemens ; mais ce n'est point là l'objet du concours. Les prairies artificielles que ce particulier a cultivées sont très-connues dans les environs de Nanci.

N°. 3. Un cultivateur de Montreuil, canton de Totes, département de la Seine-inférieure, avoit déjà concouru pour ce prix, il y a deux ans. Ses prairies artificielles composent 12 hectares, dont partie a été fauchée et l'autre pâturée. Son exposé n'est pas assez détaillé, assez circonstancié, pour fixer l'attention et remplir le Programme de la Société.

N°. 4. Un certificat de la municipalité de Féas, arrondissement d'Oleron, département des Basses-Pyrénées, annonce qu'un cultivateur de ce lieu a semé 15 hectares de trèfle et de luzerne, où il a fait trois coupes par année, indépendamment d'un pacage qui peut tenir lieu d'une quatrième coupe ; ceci est encore insuffisant pour répondre aux conditions du Programme.

N°. 5. Un cultivateur, à Buzy, canton de Bousière, département du Doubs, a converti 16 hectares de ses terres en prairies artificielles, dans un canton où ce genre d'amélioration n'étoit point connu. Le mémoire de ce cultivateur est digne d'attention, non pas qu'il apprenne rien de neuf pour les cultures des plantes dont il a formé ses prés ; mais on est étonné de tout ce qu'a fait, et de tout ce qu'expose d'une manière très-naïve, l'auteur qui a conçu l'idée des réformes nécessaires dans la routine de l'agriculture, sans le secours d'aucuns des ouvrages qui traitent de ces cultures, et sans autres renseignemens que ceux qu'il a recueillis en traversant l'Alsace, il y a une dixaine d'années. Cet auteur n'a aujourd'hui que trente-un ans ; sa conduite est d'autant plus louable, qu'il a semé le trèfle, la luzerne, le sainfoin et le fromental, sur des terres dont il n'est que le fermier pour un

Septième année. Août 1808.

F f

bail de neuf ans. Il termine son mémoire par des vœux énergiques pour que les cultivateurs s'éclairent, et renoncent d'eux-mêmes aux communaux abusifs et à la vaine pâture. Heureux, disoit *Virgile*, heureux les laboureurs, s'ils connoissoient leurs biens! Mais nous devons dire, au contraire: trop heureux les fermiers, s'ils connoissoient leurs maux et s'ils en vouloient le remède! Dans les maladies naturelles, rarement la santé tient à l'opinion de l'individu affecté; dans les infirmités politiques, on a peine à être guéri, quand on ne se croit pas malade.

Le N°. 6 ne remplit point les conditions du Programme, quoiqu'il présente 160 arpents de luzerne semés par une Dame, propriétaire à Boran-Morau, département de l'Oise. La Société doit voir avec plaisir une mère de famille distinguée se présenter dans la lice, et nous aurions été flattés de lui décerner un prix, si elle eût introduit les prairies artificielles dans un canton où elles eussent été inconnues.

N°. 7. Le mémoire sous ce numéro a pour auteur M. *Dergère*, propriétaire du domaine de Mondement, arrondissement d'Épernay, département de la Marne. Il a été aussi adressé à la Société d'Agriculture du département de la Seine, qui lui a accordé une des médailles promises pour l'introduction des nouveaux engrains, à cause de l'usage que l'auteur a fait du plâtre sur ses prairies artificielles. Il en a créé plus de 100 hectares. C'est à la Société à décider si un mémoire, déjà couronné dans un autre concours, peut encore se représenter à celui-ci. L'auteur dit bien que les prairies artificielles sont le principal, et que le plâtre n'est que l'accessoire; mais ici l'accessoire a joué le premier rôle, et son succès bien légitime a devancé celui de l'objet principal.

N°. 8. Ce mémoire excellent est de M. *Gaujac*, dont nous avons déjà parlé ci-dessus à l'occasion du prix pour la culture en grand de la fève. Le mémoire dont il s'agit avoit déjà concouru en 1807, et il auroit eu le prix dès-lors, s'il eût rempli quelques conditions du Programme, dont l'auteur n'avoit pas eu connaissance. Il produit aujourd'hui les détails et les preuves qui manquoient à son premier mémoire. Nous devons des éloges et des remerciemens à l'auteur de ce bon travail. Peu de personnes ont senti comme lui l'importance des prairies artificielles; il cite à cet égard un passage de la Métrologie de *Pauthon*, qui paroît l'avoir fortement électrisé, et qu'il est bon de reproduire comme un des meilleurs textes à méditer pour les amis de l'agriculture et de la patrie. Dans sa Métrologie, composée en 1777, imprimée seulement en 1780, *Pauthon* disoit:

« Si la culture des prairies artificielles étoit généralement pratiquée dans toute l'étendue de la France, il n'y auroit pas de royaume plus riche et plus heureux. Nous traversons à grands frais, et non sans danger, la vaste étendue des mers pour aller chercher à l'autre extrémité du globe des métaux de luxe qui, loin de procurer à la nation une véritable richesse, ne servent qu'à la dépeupler. Le bonheur d'un état se réalisera, lorsque les citoyens seront bien convaincus de cette vérité, que les richesses par essence, celles qui seules peuvent rendre un peuple florissant et augmenter la population, sont les fruits que la terre natale produit. Les prairies artificielles, pratiquées avec intelligence, produisent des fourrages en abondance. Avec ces fourrages, on multiplie les bestiaux presque autant que l'on veut: le lait, le beurre, le fromage, les cuirs, les laines sont une partie de leur produit; mais il en résulte un avantage plus considérable encore, les terres couvertes d'engrais le sont ensuite d'une riche moisson: voilà les biens qui doivent découler de l'abondance des pâturages. Les bestiaux, outre qu'ils sont par eux-mêmes la moitié de nos biens réels, sont d'ailleurs le fondement solide et la source de tout ce qui doit suppléer à nos autres besoins.

Ce passage d'un écrivain françois , qui développe avec force ce qu'*Olivier de Serres* avait déjà dit énergiquement , il y a deux siècles (1) , ce passage vaut bien sans doute les citations que l'on se plaît à aller chercher sur les bords de la Tamise ; il est vrai que *Paucton* ne fut pas trop compris de son vivant , et qu'*Olivier de Serres* a été oublié pendant près d'un siècle et demi ; mais enfin on les a lus l'un et l'autre , et l'on exécute aujourd'hui ce qu'ils ont si bien conseillé.

M. *Gaujac* est un de ceux qui aient recueilli le plus grand nombre de plantes propres à former des prairies artificielles. La nomenclature de ces plantes est vraiment curieuse. Il a établi dans son domaine , indépendamment de 40 arpens de prés bas :

Trente arpens de grand trèfle de Hollande , à trois herbes , qui rapportent 800 bottes par arpent.

Deux arpens de luzerne , plantée à 18 pouces de distance , et dont les coupes réitérées donnent à la troisième année des produits incroyables , et qui subsistent très-long-temps.

Huit arpens de sainfoin , qui rapportent 500 bottes par arpent.

Deux arpens de sainfoin d'Espagne , ou *sulla*.

Quatre arpens de pastel , bon fourrage , qui dure deux ans , et rend deux coupes de 500 bottes à l'arpent.

Cinq arpens de pimprenelle , pâturee tous les jours par les bêtes à laine , et qui , après trois ans , laisse la terre amendée pour cinq ans.

Huit arpens de vesces ordinaires , coupées en fleur , pour être données fraîches aux bestiaux , ou fanées pour l'hiver.

Trois arpens de vesce , pour récolter la graine.

Six arpens de mélilot de Sibérie , dont 1 pour la graine et 5 pour le fourrage : cette plante ne dure que deux ans.

Un arpent de bunias , plante de la famille des roquettes , fourrage agréable aux vaches et préférable à la chicorée sauvage.

Un arpent de jullienne , plante vivace comme la précédente , avec laquelle on la mêle pour les vaches.

Un arpent de chicorée sauvage , } deux espèces de fourrage qui donnent beaucoup

Un arpent de patience maritime , } d'herbe , qu'on peut donner aux bestiaux dès le mois d'Avril.

Un arpent d'ortie (*urtica urens*) , plante vivace et généreuse , qu'on peut couper six fois.

Un arpent de galéga , belle plante et bon fourrage , qu'il faut couper avant la fleur.

Trois arpens de trèfle incarnat , ou farrouche , fourrage fort tendre , qu'il faut semer en bonne terre.

Trois arpens de seigle mêlé avec la vesce d'hiver , mélange qui , coupé en verd , a nourri 45 vaches et autres bestiaux pendant un mois.

Deux arpens d'avoine , mariée avec la gesse articulée et le pois de senteur , gesses annuelles , qui fleurissent avec l'avoine , et dont le mélange rend , au mois de Juin ,

(1) « Est à souhaiter , le plus du domaine estre employé en herbages , trop n'en pouvant avoir , pour le bien de la mesnagerie : d'autant que comme sur un ferme fondement , toute l'Agriculture s'appuie là-dessus. Aussi void-on que moyennant le bestail , tout abonde en un lieu ; tant pour le denier liquide , qui sans attente en sort , que par les fumiers causans abondance de toutes sortes de fruits. » *Théâtre d'Agriculture d'Olivier de Serres* , tome I , premier Lieu , chap. IV , page 15 , édition in-4° . publiée par la Société d'Agriculture du département de la Seine.

400 boîtes par arpent, sans le regain pâture par les moutons : ce qui prépare la terre pour le froment qui succède.

Huit arpens de sarrasin indigène qui, coupé en fleurs, rend 400 bottes par arpent, ou 120 boisseaux de graine, quand on la laisse mûrir : graine dont la farine est employée à beaucoup d'usages.

Un demi-arpent de sarrasin de Tartarie.

Deux arpens de maïs-fourrage, le meilleur de tous les fourrages.

Deux arpens de trémois, mélange d'avoine, pois gris et vesces communes, qui rendent 3 à 400 bottes par arpent, et du regain pour la pâture.

Quatre arpens de fenugrec d'Espagne, semé en Mars dernier, première épreuve en grand, qui promet de rendre 600 bottes par arpent, la plante étant touffue.

Un demi-arpent de lupins d'Espagne, } plantes annuelles, en expérience cette année :

Un demi-arpent de luzerne de Catalogne, } excellents fourrages.

Huit arpens de Lupins à fleurs blanches, qui rendent en bon fourrage 4 à 500 bottes par arpent, et en graine 15 pour 1.

Trois arpens d'orge, une à deux rangs, qui en terre nouvellement fumée, a des tiges de 5 pieds de haut ; coupée en fleur, rend 500 bottes par arpent, en grain, 20 pour 1, et remplacée avantageusement par des navets.

Dix arpens de gesses mangeables, d'ers et de lentillons, semés séparément, qui rendent en grain 30 pour 1, et dont les chaillats ou cossats, donnent 800 bottes par arpent.

Deux arpens de 10 espèces de lathyrus, ou gesses à fourrage, 3 vivaces, 7 annuelles, et dont on obtient plusieurs coupes dans les étés chauds et pluvieux.

Trois arpens de vesces particulières ou étrangères, 12 espèces, vivaces, biennes, annuelles.

Un arpent d'astragale galégiforme et une autre petite espèce, bonne pâture pour les moutons.

Un arpent de lotier, de 3 espèces, dont 2 vivaces.

Deux arpens de pois chiches, pour en donner l'herbe en fleur aux agneaux au moment du sevrage.

Dix arpens de féverolles, plante que l'auteur a presqu'entièrement substituée à l'avoine (nous en avons déjà parlé dans un autre concours).

Deux arpens en choux-fourrages, de 3 espèces, dont les feuilles éclatées quatre ou cinq fois dans l'année, font aux bêtes à cornes et à laine plus de profit que 10,000 bottes de fourrage sec.

Trois arpens de pommes de terre, qui rendent, dans les bonnes années, 200 setiers de tubercules par arpent.

Un peu de topinambour, plante à laquelle l'auteur paraît avoir donné peu d'attention.

Deux arpens de disette, ou bette-rave champêtre, de l'espèce nommée en Allemagne *steck-ruben*, plus précoce que notre disette ordinaire, et qui est une vraie manne pour les bestiaux, par ses feuilles éclatées cinq fois de Juin en Novembre, et par ses racines dont l'arpent peut en donner 20,000, du poids moyen de 6 livres ; dans la saison rigoureuse, il en faut 30 livres pour le repas d'une vache, 6 pour celui d'un porc, 3 pour celui d'une bête à laine.

Dix arpens de différentes racines, choux-raves, choux-navets indigènes, rutabagas, carottes, panais, navets, grosses raves d'Auvergne et de Limousin, et turneps, provisions immenses nécessaires dans une ferme à laquelle quinze personnes sont attachées, et qui nourrit d'ailleurs 35 vaches, 10 chevaux, 12 porcs, 400 bêtes à laine superfine

d'Espagne , et qui hiverne encore 200 moutons communs , pour les livrer au boucher .
Un arpent de sorgho d'Alep (*milium arundinaceum*) , pour la farine .

Un arpent de poulliot (*mentha pullegium*) , plante vivace et odorante , dont 3 à 400 bottes peuvent aromatiser 15,000 bottes de fourrage sec , que les bêtes à laine consomment à la bergerie pendant cinq mois .

Un arpent en plantes particulières , pour faire des expériences nouvelles .

Vingt-cinq arpens de friches et pâtures , sur lesquels l'auteur sème tous les ans , par un temps pluvieux ; des-graines de plusieurs graminées vivaces , festuque , brome , pasturin , ray-grass , fromental , élime , mélisque , flouve , houlque , etc .

Par un *post-scriptum* , M. Gaujac annonce qu'un de ses amis , cultivateur à Vendôme , a essayé de cultiver le robinier en prairie artificielle . Il prétend qu'on peut le faucher six fois par an et le donner aux bestiaux , avant que les tiges de 18 pouces et les piquans aient pris une consistance ligneuse . M. Gaujac s'est proposé d'essayer cette pratique , cette année , sur une portion de terre où il a semé du robinier , afin d'avoir du plant pour en former des haies .

De cette quantité de plantes essayées par l'auteur , il en est quelques-unes qui méritent la préférence . On doit remarquer ses essais sur la luzerne transplantée et qui donne , en peu de terrain , des produits si immenses , qu'ils paroissent presqu'incroyables . Mais les diverses tentatives de l'auteur sur toutes ces plantes prouvent sur - tout qu'il reste encore bien des essais à faire , pour connoître tous les fourrages qui peuvent convenir aux différens terrains . Les agriculteurs entendus imiteront l'auteur , et trouveront , ainsi que lui , dans les criblures de leurs grains , des semences trop peu connues , qui peuvent prospérer en prairies artificielles momentanées , ou à demeure , suivant la nature des plantes ou annuelles , ou vivaces .

Ce mémoire est à tous égards digne d'une distinction toute particulière ; il peut être considéré comme un des meilleurs manuels-pratiques pour les plantes dont on peut faire des fourrages artificiels ; la Société doit chercher le moyen d'en marquer spécialement sa satisfaction à l'auteur qui a si bien répondu à ses vues .

N°. 9. Plusieurs lettres et pièces annoncent que M. Jean de la Rue , ancien colon de Saint-Domingue , actuellement cultivateur à Saint-Pair , canton de Granville , département de la Manche , a fait diverses améliorations , comme un chemin qu'il a pratiqué à ses frais , des pommiers à cidre qu'il a plantés , et six hectares de landes dont il a fait de bonnes prairies . Ces énonciations font honneur au zèle de M. Jean de la Rue ; mais elles ne satisfont point aux conditions du Programme , que ce particulier semble n'avoir pas connues .

N°. 10. Un mémoire court et intéressant présente sous ce N°. la conversion en prairies de sainfoin , de 50 hectares du terrain le plus ingrat , à Graulx , arrondissement de Neufchâteau , département des Vosges . Dans ce pays , la pénurie des prairies naturelles faisoit le désespoir du cultivateur ; l'auteur du mémoire a donné l'éveil sur les avantages du sainfoin dans ces mauvaises terres . Son exemple a été fructueux et commence à être suivi , tant par les propriétaires de la partie du département des Vosges qu'il habite , que par ceux du département de la Meurthe qui l'avoisine . Le sainfoin leur étoit inconnu . L'auteur sème le sien au mois de Mai , sans mélange ; les semaines d'automne lui paroissent devoir être proscrites dans ce climat . Il a travaillé avec succès dans un des plus mauvais sols que je connoisse . Il produit à l'appui de son mémoire un grand nombre de certificats authentiques , et je puis y joindre mon témoignage personnel . J'ai habité long-temps une retraite rustique à portée du domaine de Graulx ; j'ai vu commencer ses semis

de sainfoin ; je les ai vus prospérer. L'auteur a eu d'abord beaucoup d'objections à combattre et de difficultés à vaincre. Par le moyen du sainfoin , il obtient aujourd'hui des récoltes annuelles , décuples de la valeur du fonds , et depuis dix ans il a un grand nombre d'imitateurs. Il y a peu d'améliorations exécutées avec autant de persévérance et qui aient exercé une influence plus efficace sur la culture des terres environnantes. Cette influence est attestée authentiquement par les pièces jointes au mémoire , où l'on voit que l'auteur a métamorphosé en prairies artificielles une grande masse de terre stérile et abandonnée depuis plus de cinquante ans. C'est un des traits les plus marquans des avantages du sainfoin , et qui ne devra pas être oublié dans l'article que cette plante précieuse obtiendra nécessairement de ceux qui vont rédiger le tableau des progrès de l'agriculture françoise.

L'auteur de ce mémoire est M. Poulain Granprey, président du Tribunal civil à Neufchâteau , département des Vosges , membre associé de la Société d'Agriculture du département de la Seine.

N°. 11. Enfin , un mémoire sur la culture du trèfle porte cette épigraphe : *Les prairies artificielles et les plantations sont une source intarissable de richesses.* L'auteur a introduit cette plante dans le département de Maine-et-Loire , d'après ce qu'il avoit vu dans les départemens de l'Orne et de la Sarthe , d'où il a tiré sa graine de trèfle. Il la semoit au printemps avec les mars , six kilogrammes par hectare ; il en a retiré, d'une première coupe , 4 à 500 myriagrammes (80 à 100 quintaux) , par hectare ; mais , dans les sables , en 1802 , 1803 et 1804 , les chaleurs de l'été avoient étouffé les plantes , quoiqu'elles eussent bien levé. L'auteur étoit vivement affecté de ce résultat qui ruinoit ses espérances : le hasard et la réflexion sont venus à son secours. En récoltant au mois de Juillet 1804 le seigle d'un champ très-sablonneux , il remarqua avec surprise qu'il étoit couvert de plants de trèfle. Il étoit sûr qu'on n'y en avoit pas semé. Il apprit qu'on avoit conduit sur ce champ au mois de Septembre précédent , un tas de fumier sur lequel on avoit jeté les bales et les criblures du trèfle après le battage de la graine. D'après cette induction , il n'hésita point , dès la même année , à semer de la graine de trèfle avec ses seigles dans les terrains les plus sablonneux , et il y a très-bien réussi. Elle a levé avant l'hiver ; elle a résisté aux gelées ainsi qu'aux chaleurs de l'été. Enfin , au mois de Mai suivant il a obtenu de bonnes récoltes. Déjà il reconnoît que le sol s'est amélioré.

Il a observé 1°. qu'au lieu de faucher la première herbe du trèfle sur ces champs sablonneux , il falloit le faire pâtrer au mois de Mai de l'année qui auroit été celle de la jachère , afin de faire bonifier ce maigre sol par le séjour du bétail.

2°. Que le trèfle est plus dru et plus vigoureux dans le voisinage et à l'ombre des arbres , que dans les endroits entièrement exposés à l'ardeur du soleil.

Depuis trois ans , dit l'auteur , même pratique , mêmes résultats.

Il lui paroît démontré qu'on cultivera fructueusement le trèfle dans les terres les plus sablonneuses , si on a l'attention de le semer avec le seigle en automne ; et si , de plus , on a le soin de garnir ces terres de plantations ou arbres qui se plaisent dans ces sortes de terres , comme acacia-robiniers , mûriers , châtaigniers , etc.

Les avantages qu'on peut retirer de la culture du trèfle sont bien développés dans la suite de ce mémoire ; mais ce que dit l'auteur ne paroît appuyé que de sa seule assertion. Il n'a pas connu les conditions du programme. Nous voyons avec regret qu'il ne produit point les certificats authentiques exigées à l'appui de sa demande , et qu'ainsi ce mémoire ne peut figurer dans le concours de cette année ; mais il fait honneur à l'auteur.

Forcés d'écartier, malgré nous ; ce mémoire estimable du concours sur lequel vous allez prononcer, nous devons proposer d'en retrancher aussi les N°s. 1, 2, 3, 4, 6 et 9 par les raisons que nous avons déjà fait entrevoir en vous en rendant compte.

Le N°. 7 est le mémoire de M. *Dergère de Mondement*, déjà couronné par la Société d'Agriculture du département de la Seine.

Restent les N°s. 8, 5, et 10, qui, tous trois, nous paroissent dignes de remporter le prix, extrêmement modique, offert par la Société, sur l'objet le plus important pour notre économie rurale : car il faut répéter ce qu'a dit *Olivier de Serres*, en parlant des herbes et du bétail : TOUTE L'AGRICULTURE S'APPUYE LA-DESSUS. Les faits développés par les auteurs des trois mémoires, N°s. 8, 5 et 10, démontrent cette vérité. Puissent tous les cultivateurs et les propriétaires se rendre à la conviction qui résulte de ce concours !

Le N°. 8, de M. *Gaujac*, contient tant de détails si précieux et une si grande liste de plantes cultivées pour fourrages artificiels, qu'il est impossible de ne pas le ranger dans une catégorie particulière ; nous proposons de lui donner le premier prix de 300 francs, et de charger en outre spécialement le bureau de la Société de marquer à M. *Gaujac* l'estime que ce grand et beau travail lui a inspirée.

Le N°. 5, de M. *Martin*, cultivateur à Buzy, département du Doubs, est d'autant plus digne d'une distinction honorable, qu'étant simplement fermier pour un bail limité, il n'a pas craint de semer, à la troisième année de sa jouissance, des prairies artificielles, qui ne devoient atteindre le maximum de leur valeur qu'à l'époque prévue de la cessation de son bail. Cette conduite est très-louable ; nous proposons en conséquence de décerner le second prix de 300 francs à M. *Jacques Martin*, cultivateur à Buzy, arrondissement de Besançon, département du Doubs.

Le N°. 10, de M. *Poulain Granprey*, président du Tribunal civil de Neufchâteau, nous paroît mériter aussi une grande attention, tant à cause de la masse considérable de mauvaises terres qu'il a améliorées patiemment par la culture du sainfoin, que par l'utilité et l'efficacité de l'impulsion qu'il a donnée à cet égard, dans une contrée pauvre, dont le sainfoin commence, grâces à lui, à relever la culture et les espérances. Nous proposons donc de décerner une médaille d'argent à M. *Poulain Granprey*, propriétaire à Graulx, et président du Tribunal civil de Neufchâteau, département des Vosges.

Enfin, nous pensons que la Société doit charger son bureau de remercier particulièrement M. *Dergère de Mondement* de l'envoi de son mémoire, et de le féliciter du succès que ce mémoire a obtenu par la distinction dont l'a justement honoré la Société d'Agriculture du département de la Seine, dans sa séance publique du mois de Mai dernier.

La lecture de ces divers rapports a été entendue avec la plus vive satisfaction. L'Assemblée, après en avoir adopté les conclusions à l'unanimité, a décerné les prix suivans :

A M. *Jacquart*, de Lyon, le prix de 3,000 fr., pour un métier propre à fabriquer, sans le secours de la tire, toutes sortes d'étoffes brochées et façonnées ;

A M. *Almeras fils ainé*, de Lyon, le prix de 600 fr., pour la fabrication des peignes de tisserand. MM. *Fouquier*, de Rouen, et *Roswag père et fils*, de Schlestat, ont été mentionnés honorablement pour le même objet.

M. *Mignard Billinge* a été cité comme étant le premier en France qui ait porté à un degré

de perfection très-remarquable la fabrication des fils d'acier et des fils à pignons à l'usage des horlogers.

La Société a accordé à M. *Bagot*, propriétaire à Champigny, près Paris, un accessit de la valeur de 500 fr., comme ayant satisfait à une partie des conditions du Programme relatif à la meilleure construction des fours à chaux, à briques et à tuiles. Elle a mentionné honorablement le mémoire, N°. 5, sur le même sujet, ayant pour devise : *Labor improbus omnia vincit.*

Il a été décerné des mentions honorables à MM. *Louis Bougon*, de Beauvais, et de *Bizemont*, d'Orléans, qui se sont distingués au concours pour la gravure en taille de relief. La Société a aussi voté des éloges à MM. *Gillé*, fondeur de caractères d'imprimerie, rue Saint-Jean-de-Beauvais; *Renouard*, imprimeur-libraire, rue Saint-André-des-Arts; et *Peyrard*, professeur de mathématiques et d'astronomie au Lycée Bonaparte, pour avoir secondé les vues de la Société en stimulant le zèle de plusieurs graveurs en bois; enfin à M. *Boileau*, graveur, pour le talent qu'il a montré dans un autre genre de gravure en relief.

Un prix de 600 fr., pour la culture du rutabaga, ou navet de Suède, a été accordé à M. *Bertier*, cultivateur à Roville, département de la Meurthe;

Un autre prix de 600 fr., pour la culture en grand de la féve, a été décerné à M. *Gaujac*, cultivateur à Dugny, près Coulommiers, département de Seine-et-Marne. M. *Demonté*, cultivateur à Méhoncourt, arrondissement de Lunéville, département de la Meurthe, a obtenu une médaille d'argent pour les mêmes motifs.

M. *Gaujac*, que nous venons de nommer, a obtenu le premier prix de 300 fr., pour la culture des prairies artificielles. Le second prix, de même valeur, a été accordé à M. *Martin*, fermier à Busy, arrondissement de Besançon, département du Doubs.

La Société a décerné à M. *Poulain Granprey*, président du tribunal civil à Neufchâteau, département des Vosges, une médaille d'argent, pour avoir amélioré par la culture du sainfoin, une masse considérable de mauvaises terres.

Enfin, elle a voté des remerciemens à M. *Dergère de Mondement*, pour la communication qu'il a donnée de son mémoire sur les prairies artificielles, couronné cette année par la Société d'Agriculture du département de la Seine.

Les nouveaux prix qui ont été proposés dans cette séance sont : 1^o. un prix de 6,000 fr., pour la découverte d'un procédé propre à donner à la laine, avec la garance, la belle couleur rouge du coton d'Andrinople; 2^o. un prix de 1,200 fr., pour celui qui présentera un bureau dans lequel on n'aura employé que du bois d'arbres indigènes ou acclimatés en France. Ces deux prix seront distribués dans l'Assemblée générale de Juillet 1810.

Cette séance a été terminée par la nomination de deux censeurs. MM. *Durazzo*, sénateur; et *Chaslon*, administrateur des douanes, ont réuni la majorité des suffrages.

O M I S S I O N.

Dans le rapport sur la cuisine-poêle de M. *Mella*, inséré au *Bulletin*, N°. XLIX, nous avons omis de dire que, d'après les observations qui ont été faites à cet artiste, sur le prix de sa cuisine, qui, à 230 francs, paroîtroit trop élevé à beaucoup de ménages, il en construit d'autres de diamètres différens, dont le prix va en décroissant depuis 230 francs, jusqu'à 60 francs. M. *Mella*, poêlier-fumiste, demeure rue de la Cossonnerie, N°. 32, à Paris.

PROGRAMMES

P R O G R A M M E S

Des Prix proposés par la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, dans sa Séance générale du 24 Août 1808, pour être décernés en 1809 et 1810.

P R I X P R O P O S É S P O U R L' A N N É E 1809 (1).

A R T S M É C A N I Q U E S.

I.

Prix pour une petite Machine à feu.

La Société d'Encouragement, considérant l'utilité qui peut résulter de l'emploi des petites machines à feu, propose un prix de 6,000 francs pour une petite machine à feu, dont la force équivaudra à celle capable d'élever à la hauteur d'un mètre un million de kilogrammes dans l'espace de douze heures, et dont la dépense totale, y compris les intérêts du capital, n'excédera pas à Paris, la somme de 7 francs 50 centimes pendant ce même temps.

Ce prix sera décerné dans la séance générale de Juillet 1809 à celui qui présentera une machine en état de fonctionner, qui, à la meilleure construction réunira les conditions ci-dessus énoncées. Les machines devront être présentées au concours ayant le 1^{er}. Mai 1809.

I I.

Prix pour une Machine à tirer la Tourbe sous l'eau.

La Société d'Encouragement, considérant combien il importe d'exploiter les couches tourbeuses dans toute leur épaisseur, et de quelle utilité il seroit en beaucoup de circonstances d'extraire la tourbe sans recourir à aucun épuisement, propose un prix de 2,000 francs qu'elle accordera à celui qui indiquera les moyens les plus économiques de tirer la tourbe sous l'eau, soit qu'il ajoute aux moyens connus quelque perfectionnement qui en rende l'emploi moins dispendieux, soit qu'il propose une machine nouvelle qui leur soit préférable.

Le prix sera décerné dans la séance générale de Juillet 1809. Il ne sera accordé que sur un certificat authentique qui constate que les moyens proposés ont été employés avec succès pendant une campagne entière.

Les concurrens devront envoyer le procès-verbal des expériences qui auront été faites, et les modèles ou dessins relatifs aux moyens qu'ils auront proposés, avant le 1^{er}. Mai 1809.

I I I.

Prix pour la fabrication en Fonte de Fer de divers Ouvrages pour lesquels on emploie ordinairement le Cuivre et le Fer forgé.

La Société d'Encouragement propose un prix de 1,500 francs à celui qui exécutera en

(1) La Société a pensé qu'il suffisoit de rappeler ici les principales conditions des Programmes qui ont été publiés l'année dernière; ceux qui n'en auroient pas connaissance peuvent s'adresser au Secrétariat de la Société, rue du Bac, N°. 42, hôtel de Boulogne.

Septième année. Août 1808.

G g

fonte de fer , 1^o. des supports de cylindres de machines à filer le coton ; 2^o. des roues d'engrenage de quelques centimètres de diamètre ; 3^o. des fiches et des charnières de croisées et de portes ; 4^o. des clous de différentes formes et de 5 à 25 millimètres de longueur (1).

Ces divers ouvrages seront en fonte douce et moulés avec soin ; cette fonte devra approucher le plus possible de la douceur et de la ténacité du fer. La fonte des supports , des fiches et charnières , devra sur-tout être susceptible d'être limée et forée facilement. Ces ouvrages devront être exécutés en fabrique et pouvoir être livrés au commerce à un prix modéré.

Le prix sera décerné dans la séance générale de Juillet 1809. Les mémoires et échantillons devront être envoyés avant le 1^{er}. Mai de la même année.

Nota. Les fondeurs qui voudront concourir , et qui n'auroient pas à leur disposition des modèles des différens ouvrages qui formeront le sujet du prix , pourront se les procurer au Conservatoire des Arts et Métiers , rue et abbaye Saint-Martin.

I V.

Prix pour la fabrication du Fer-Blanc d'une qualité aussi parfaite que celui des meilleures Fabriques étrangères répandu dans le Commerce.

La Société d'Encouragement propose un prix de 3,000 francs à celui qui présentera des fers-blancs aussi beaux , aussi bien fabriqués que les plus estimés qui se trouvent dans le commerce.

Ces fers-blancs devront réunir le brillant , la souplesse et l'égalité d'étamage nécessaire à la confection des ouvrages de ferblanterie , et notamment aux plaques des réverbères.

Le prix proposé sera accordé à celui qui , en cas de succès , fera connoître ses procédés de fabrication ; et dans le cas où le concurrent voudroit se réserver les moyens d'exécution , il devra justifier qu'il a formé un établissement assez considérable , pour fournir au commerce une quantité de fer-blanc montant au moins à 20,000 francs dans la première année.

Le prix sera délivré dans la séance générale de Juillet 1809. Les mémoires et échantillons devront être envoyés avant le 1^{er}. Mai de la même année.

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

V.

Prix pour la fabrication de l'Acier fondu.

La Société d'Encouragement propose un prix de 4,000 francs à celui qui aura fabriqué en grand de l'acier fondu égal en qualité au plus parfait des fabriques étrangères.

La Société exige , 1^o. que l'on justifie de la manière la plus authentique que les échantillons envoyés au concours proviennent réellement de la manufacture à laquelle ils sont

(1) Comme il est assez difficile de mouler un clou aussi petit que celui de 5 millimètres de longueur , malgré sa grande utilité , la Société ne le présente pas comme une condition de *rigueur* , mais comme une condition de *préférence*. Elle désire que dans le nombre des clous plus grands , les concurrens envoient le *clou à latte* ou *à ardoise* , ainsi que ceului à *palisser* , qui sont d'une grande consommation , et exigent peu de flexibilité.

attribués ; 2^e. qu'ils ont été choisis au hasard , et qu'ils doivent être regardés comme un produit ordinaire de la manufacture ; 3^e. qu'elle est en activité et qu'elle peut subvenir à une grande partie des besoins de notre industrie ; 4^e. enfin qu'elle peut soutenir pour le prix la concurrence des fabriques étrangères.

Ce prix sera décerné dans la séance générale de Juillet 1809. Les échantillons devront être envoyés avant le 1^{er}. Mai de la même année.

V I.

Prix pour la purification des Fers cassans à froid et à chaud.

La Société d'Encouragement propose un prix de 4,000 francs à celui qui fera connaître un procédé avantageux pour épurer en grand , soit le fer cassant à froid , soit le fer cassant à chaud. Il suffira de répondre à la première ou à la seconde partie du problème pour obtenir le prix ; il sera *double* si on le résout pour les deux cas. Deux concurrens pourront l'obtenir séparément pour chacune des conditions exigées.

Le prix sera décerné dans la séance générale de Juillet 1809.

Les mémoires et échantillons devront être envoyés avant le 1^{er}. Mai de la même année.

V I I.

Prix pour la fabrication du Blanc de Plomb.

La Société d'Encouragement propose un prix de 3,000 francs à celui qui aura fabriqué ou donné les moyens de fabriquer en grand un blanc de plomb semblable aux plus parfaits du commerce , et pouvant soutenir avec eux la concurrence pour le prix.

L'époque de la clôture du concours est fixée au 1^{er}. Mai 1809 ; le prix sera décerné dans la séance générale de Juillet de la même année.

Les mémoires devront être envoyés assez à temps , pour que les expériences qu'ils occasionneront puissent être terminées à l'époque de la clôture du concours.

A mérite égal entre deux concurrens , dont l'un enverra les produits d'une manufacture en activité et l'autre la description d'un procédé , le prix sera adjugé au premier.

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

V I I I.

Prix pour la culture d'une Plante oléagineuse.

La Société d'Encouragement propose un prix de 400 francs à l'agriculteur qui aura cultivé sur la plus grande étendue de terre une plante oléagineuse quelconque dans un pays où cette culture n'est pas ordinairement pratiquée ; cette étendue de terre ne pouvant être moindre d'un hectare (environ 3 arpens de Paris).

Le prix sera décerné dans la séance générale de Juillet 1809. Les mémoires , accompagnés de certificats des Autorités constituées , devront être adressés à la Société avant le 1^{er}. Mai 1809.

I X.

Prix pour la culture comparée des Plantes oléagineuses.

La Société d'Encouragement décernera un prix de 600 francs à l'agriculteur qui , ayant cultivé comparativement les meilleures plantes oléagineuses connues jusqu'à ce moment , aura établi le mieux dans un mémoire , et 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'avantage.

Chacune des plantes qui aura été essayée comparativement doit l'avoir été sur au moins 10 ares de terrain (environ un tiers d'arpent de Paris) , afin que son produit en huile puisse être convenablement apprécié.

Ce prix sera décerné dans la séance générale de Juillet 1809. Les mémoires et échantillons des plantes et d'huile obtenue , accompagnés de certificats des Autorités constituées , devront parvenir à la Société avant le 1^{er}. Mai 1809.

PRIX REMIS AU CONCOURS POUR L'ANNÉE 1809.

A R T S M É C A N I Q U E S.

X.

Prix pour la construction de Machines propres à peigner la Laine par mécanique.

X I.

Prix pour la filature par mécanique , à toute grosseur de fil , de la Laine peignée pour chaîne et pour trame.

La Société d'Encouragement propose deux prix de 1,500 francs chacun , l'un pour les meilleures machines propres à peigner la laine , l'autre pour celles propres à filer la laine peignée.

On a cru devoir établir deux prix séparés pour ces deux objets qui dépendent cependant l'un de l'autre , attendu que tel artiste qui croira pouvoir s'occuper d'une bonne machine à peigner , pourroit n'avoir aucune idée de la confection d'une machine à filer , et réciproquement. Il est démontré d'ailleurs que l'une peut être utile en attendant l'autre.

Ces deux prix seront décernés dans la séance générale de Juillet 1809. Les mémoires , dessins ou modèles , devront être envoyés avant le 1^{er}. Mai de la même année.

Les conditions pour l'obtention de ces prix sont que les machines offriront un avantage , soit par la perfection des produits , soit en économie de 20 à 30 pour cent au moins sur le même travail fait à la main.

X I I.

Prix pour le cardage et la filature par mécanique des Déchets de Soie provenant des Cocons de bassine , des Costes , des Frisons et des Bourres , pour la fabrication de la Soie dite Galette de Suisse.

Ces déchets devront être filés selon les grosses de fil en usage dans les fabriques de broderie , de tissage et de passementerie. Les prix des différentes qualités de galette qui en proviendront devront être de 25 pour cent au-dessous de ceux de la filature à la main.

Le prix qui est de 1,500 francs sera décerné dans l'Assemblée générale de Juillet 1809. Les machines devront être envoyées avant le 1^{er}. Mai de la même année.

(223)

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

X I I I.

Prix pour la découverte d'un Bleu d'application.

La Société d'Encouragement propose un prix de 1,200 francs à celui qui trouvera un procédé pour préparer l'indigo ou toute autre couleur bleue aussi belle, de manière à pouvoir être employée *par application* avec les planches en usage dans la fabrication des toiles peintes.

Ce prix sera distribué dans la séance générale de Juillet 1809. Les mémoires devront être envoyés avant le 1^{er}. Mai de la même année.

Nota. Les fonds de ce prix ont été faits par M. Oberkampf, directeur de la manufacture de toiles peintes à Jouy.

X I V.

Prix pour la découverte d'un Moyen d'imprimer sur Étoffe, d'une façon solide, toute espèce de Gravure en taille-douce.

La Société d'Encouragement propose un prix de 1,200 francs à celui qui indiquera un procédé, à l'aide duquel on puisse imprimer sur étoffe, d'une façon solide, toute espèce de planche gravée en taille-douce.

Ce prix sera distribué dans la séance générale de Juillet 1809. Les mémoires relatifs à ce procédé doivent être envoyés avant le 1^{er}. Mai de la même année.

Nota. Les fonds de ce prix sont faits par M. de Paroy, membre du Conseil d'Administration de la Société.

X V.

Prix pour la fabrication du Cinabre.

La Société d'Encouragement propose un prix de 1,200 francs à celui qui fabriquera en grand du cinabre égal en beauté à celui connu dans le commerce sous le nom de *vermillon de la Chine*, ou qui donnera un procédé économique susceptible d'être appliqué en grand à la préparation de cette couleur.

Le procédé devra être répété en présence des commissaires nommés par la Société, et assez en grand pour qu'on puisse, par l'estimation des frais de fabrication, juger si l'on peut soutenir la concurrence avec les manufactures étrangères.

Le prix sera décerné dans la séance générale de Juillet 1809. Les mémoires, ainsi que les échantillons, devront être envoyés avant le 1^{er}. Mai de la même année; ils ne seront admis au concours qu'autant que des certificats authentiques attesteront qu'ils sont un produit ordinaire de la manufacture qui les envoie.

X V I.

Prix pour le Collage du Papier.

La Société d'Encouragement propose un prix de 6,000 francs qu'elle décernera à celui qui, pour le collage du papier, indiquera un procédé peu dispendieux et plus parfait que celui employé dans nos manufactures.

La supériorité du procédé devra être constatée par des expériences en grand répétées sous les yeux des commissaires choisis parmi les membres de la Société, en présence des concurrens ou des personnes qu'ils nommeront pour les représenter.

Ce prix sera décerné dans la séance générale de Juillet 1809. Les mémoires devront être envoyés avant le 1^{er}. Mai de la même année.

Nota. Ce prix a été doublé ; les fonds en ont été faits par S. E. le Ministre de l'Intérieur.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1810.

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

Prix pour la découverte d'un Procédé propre à donner à la Laine, avec la Garance, la belle couleur rouge du Coton d'Andrinople.

L'écarlate est une des couleurs les plus brillantes de la teinture ; mais, sous quelques rapports, elle est en même temps une des moins solides.

Le rouge que la garance donne au coton est presque aussi éclatant, et cette couleur l'emporte de beaucoup sur la première, sous le rapport de la solidité.

La laine et sur-tout le coton ne prennent dans le bain de garance qu'un rouge brun plus ou moins terne ; mais une opération ultérieure débarrasse le coton de la matière fauve qui masque la couleur pourpre, et il sort de cet avivage teint en rouge très-brillant. Malheureusement la laine ne peut pas être traitée de la même manière ; elle seroit décomposée par l'action de l'alcali et par une longue ébullition à une température très-elevée.

Mais si l'avivage est une condition essentielle pour obtenir le rouge pur de la garance, l'emploi de l'alcali n'est pas indispensable dans cette opération, puisqu'on ne s'en sert pas dans la préparation des toiles peintes.

Il est donc permis de croire qu'il y a des moyens d'avivage convenables à la laine.

De quelque manière qu'on s'y prenne, soit qu'on avive la laine après la teinture, soit qu'on sépare auparavant la partie extractive fauve qui, dans la garance, est mêlée avec la féculle pourpre, il est certain qu'on peut teindre la laine avec la garance en une couleur beaucoup plus éclatante qu'on ne l'a fait jusqu'à présent. On en a la preuve dans les expériences en petit, faites par *Damourney* et plusieurs autres ; et il est probable que ce qui s'est opposé au perfectionnement de cette teinture est l'introduction de la cochenille en Europe.

La rareté accidentelle de cette substance n'est pas la seule cause qui a déterminé la Société d'Encouragement à désirer qu'on puisse retirer d'une substance indigène aussi abondamment répandue tout le parti qu'on est en droit d'espérer ; son objet est plus étendu, plus indépendant de circonstances momentanées. Elle espère contribuer aux progrès de l'art de la teinture, en faisant ajouter à l'une des couleurs les plus brillantes l'avantage d'être la plus solide.

C'est dans cette vue que la Société propose un prix de 6,000 francs à celui qui trouvera un procédé pour teindre, avec la garance, la laine en un rouge aussi éclatant que celui des plus beaux cotons des fabriques de France.

Les concurrens devront joindre au mémoire contenant la description de leurs procédés, des échantillons de laine filée et de drap.

Si les échantillons annoncent que le but de la Société est atteint, des commissaires choisis répéteront les expériences détaillées dans les mémoires, en présence de leurs auteurs ou des personnes désignées par eux.

Quoique la Société ait circonscrit à l'emploi de la garance sur laine le prix qu'elle propose pour le progrès de la teinture, elle accueillera néanmoins avec intérêt et récompensera toute découverte importante tendant à utiliser les matières indigènes.

Les mémoires devront être envoyés avant le 1^{er}. Mars 1810, et le prix, s'il y a lieu, sera distribué dans la séance générale du mois de Juillet suivant.

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

X V I I I.

Prix pour un Bureau dans lequel on n'aura employé que du Bois d'arbres indigènes ou acclimatés en France.

Quand le Gouvernement invite les François à exploiter de préférence les produits du sol de l'Empire, et à faire valoir les ressources nationales, c'est dans cette Société que sa voix doit être entendue.

Il s'agit d'exciter l'émulation de nos artistes pour la fabrication des meubles en menuiserie d'assemblage et de placage, genre d'industrie dans lequel le goût français a produit de si belles choses sous la main des *Bouille* et d'autres artistes qui ont illustré notre ébénisterie, mais qui rendoient pourtant la France tributaire de l'étranger, puisqu'ils n'ont guère employé, jusqu'à présent, que des bois de rose, de palixandre, d'acajou, et d'autres bois des Indes.

Cependant, les bois de ces arbres exotiques, fournis par le commerce à l'ébénisterie pourroient être remplacés par le bois des arbres indigènes ou acclimatés en France. Nous avons déjà sur cet objet beaucoup de données. Les principales ont été recueillies dans un mémoire couronné en 1783 par l'Académie impériale et royale à Bruxelles sur cette question si patriotique et si intéressante : « Quels sont les végétaux indigènes que l'on pourroit substituer aux végétaux exotiques relativement aux différens usages de la vie. » M. Xavier Burtin, auteur de cet ouvrage estimable, a traité avec soin la partie des bois de placage. Suivant lui, l'étable plane, différent de tous les bois connus par le bel arrangement de ses fibres ligneuses, remplace le cèdre blanc et tous autres bois blancs veinés ; le buis peut être substitué au santal et à tout autre bois jaune ; le noyer remplace le cèdre et les autres bois blancs ; le mûrier imite l'olivier, et remplace tout autre bois jaunâtre nuancé ; le prunier remplace l'acajou et les autres bois rougeâtres nuancés ; le prunellier sauvage remplace le cyprès ; le poirier remplace le bois d'ébène noir ; les pommier, poirier et cormier, sans veines, trempés dans de la limaille de fer rouillé, imitent le bois d'ébène noir ; le houx est celui qui contrefait le mieux l'ébène noir, quand il a trempé un temps suffisant dans une cuve de chapelier ; le saule remplace le bois de canelle et tout autre bois blanc exotique ; le sureau remplace le santal ; enfin, le citise remplace l'ébène vert.

Cette énumération ne pouvoit être complète. L'auteur écrivoit à Bruxelles, et la France possède beaucoup d'arbres qui ne se trouvent pas dans les Pays-Bas. M. Burtin a oublié plusieurs arbres qui peuvent également fournir à la fente, à l'ébénisterie et au placage, comme le cornouiller, les gros troncs de sureau, l'acacia robinier, le merisier, le mahaleb, l'aune qui imite l'ébène, et sur-tout l'if que le célèbre *Gouen*, professeur à Montpellier, mettoit au-dessus de tous les bois étrangers, acajou ou autres, par la belle couleur pourpre que ses tablettes prennent, lorsqu'elles ont été mouillées de la pluie ou qu'elles ont été immergées quelque temps dans l'eau d'un bassin.

Rempli de ces idées et animé d'un bon esprit, l'infortuné *Varenne de Fenille* présenta, en 1790, à la Société royale d'Agriculture de Paris, un morceau d'ébénisterie,

destiné à prouver que , sans avoir recours aux deux Indes , on peut construire en France un meuble qui ait quelque élégance. Tous les bois qu'il avoit fait employer avoient crû dans la ci-devant Bresse (département de l'Ain). Le bâti de l'ouvrage étoit entièrement de peuplier d'Italie ; l'if , le cornier , l'acacia robinier , le mûrier blanc , l'épine-vinette , le prunier , le pêcher , le houx , le frêne , le noyer , le chêne noirci dans l'eau , et le cerisier , avoient servi au placage.

Le même *Varenne de Fenille* avoit prédit dans ses mémoires sur les Qualités comparées des Bois , que le platane feroit de belle menuiserie. En effet , il existe chez M. le Préfet du département de la Seine une bibliothèque en bois de platane , construite récemment , et qui a un coup-d'œil fort agréable.

On a vu , à la dernière exposition des produits de l'industrie françoise , quelques meubles fort beaux en orme noueux.

M. *Rast de Maupas* a adressé à la Société d'Agriculture du département de la Seine de belles planches d'un vernis du Japon (*ælanthus glandulosa*) , qui étoit parvenu promptement chez lui , près de Lyon , à une hauteur et une grosseur remarquables.

Enfin , M. *Poyféré de Cère* a envoyé , du département des Landes , en 1805 , un très-joli meuble de bois de platane que l'on voit dans le local de la Société , et sur lequel on lit avec étonnement la date de la plantation de l'arbre en 1791 , et celle de la confection du meuble en 1803.

La Société d'Encouragement désire que ces indications et ces premiers essais deviennent un objet d'émulation pour les ébénistes , et pour les propriétaires de bois propres à être ainsi travaillés. Il peut en résulter de l'économie dans la menuiserie d'assemblage , l'ébénisterie et la marquetterie. Cet objet intéresse aussi ceux qui possèdent des forêts dans lesquelles les arbres dont le bois est propre à ce genre d'ouvrages croissent naturellement. Il pourroit même arriver que tel de ces arbres , aujourd'hui mal apprécié et peu connu , acquerroît assez de faveur pour devenir l'objet d'une culture soignée , ou d'une préparation spéciale. Ce mot de préparation ne doit pas étonner ; car les bois des Indes eux-mêmes ne sont guère employés qu'après avoir subi des procédés particuliers pour leur teinture ou leur durée.

En conséquence , la Société propose un prix de 1,200 francs , qu'elle décernera dans son Assemblée générale de Juillet 1810 à celui qui lui aura présenté un bureau , pour lequel on n'aura employé que des bois d'arbres indigènes ou acclimatés en France , dans lequel ces bois auront été assortis avec le plus de goût , et qui soutiendra le mieux la comparaison avec les meubles de ce genre construits en acajou ou autres bois exotiques.

Les concurrens joindront à leur meuble une note qui détaillera le nombre , la qualité et les préparations des divers bois dont ce meuble sera composé , avec un parallèle raisonné de l'emploi de ces bois et de celui des bois des Indes , considérés sous les rapports de leur consistance , de leur élasticité , de l'état de leurs fibres , de la facilité de leur coupe et de leur travail , de la variété de leurs accidens et de leurs marbrures , de la propriété de résister plus ou moins aux attaques du ver , et de la solidité de leurs couleurs respectives.

Les bureaux et les notes explicatives devront être remis , aux frais des concurrens , au secrétariat de la Société , avant le 1^{er}. Mars 1810.

Après le jugement , les concurrens feront retirer leurs meubles ; mais leurs mémoires ou notes resteront dans les archives de la Société.

PRIX

PRIX REMIS AU CONCOURS POUR L'ANNÉE 1810.

A R T S M É C A N I Q U E S.

X I X.

Prix pour la fabrication des Fils de Fer et d'Acier propres à faire les Aiguilles à coudre et les Cardes à Coton et à Laine.

La Société d'Encouragement propose un prix de 3,000 francs, qu'elle décernera à celui qui non seulement présentera les meilleurs échantillons de fils de fer et d'acier, fabriqués dans tous les degrés de finesse nécessaire aux besoins des fabricans de cardes et d'aiguilles, mais qui prouvera en même temps qu'ils ont été fabriqués dans un établissement monté en grand, et pourvu de tous les moyens de fournir ces deux qualités de fils aux manufactures et au commerce au prix qu'ils coûtent venant de l'étranger.

Le concours restera ouvert jusqu'au 1^{er}. Mars 1810.

Le prix sera décerné dans la séance générale du mois de Juillet suivant.

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

X X.

Prix pour la détermination des produits de la Distillation du Bois.

Déterminer par des expériences en grand quels sont les divers produits de la distillation du bois, et les avantages qu'on peut en retirer, soit dans les procédés de quelques arts, soit dans l'économie domestique.

Ce prix, qui est de la valeur de 1,000 francs, sera distribué dans la séance générale de Juillet 1810.

Les mémoires devront être envoyés avant le 1^{er}. Mars de la même année.

A R T S É C O N O M I Q U E S.

X X I.

Prix pour la meilleure construction des Fours à Chaux, à Tuiles et à Briques.

La Société d'Encouragement offre un prix de 3,000 francs à celui qui aura établi ou mis en activité un four à chaux, à tuiles ou à briques, dans lequel on confectionnera avec le moins de combustible, une plus grande quantité de chaux, de tuiles ou de briques.

Elle accordera aussi deux accessits, l'un de 500 francs, et l'autre de 300 francs, aux deux auteurs qui auront approché de plus près le but du Programme.

Les concurrens feront parvenir à la Société un mémoire explicatif accompagné d'un plan ou modèle de leur four; ils y joindront un échantillon de la pierre qu'ils ont employée et un de la chaux obtenue.

Si c'est une tuilerie ou une briqueterie, ils enverront un échantillon de la terre et un de la brique ou tuile fabriquée.

On devra désigner l'espèce de combustible dont on aura fait usage.

Sont exceptés du concours les fours chauffés avec la houille, parce qu'il en existe actuellement un certain nombre dans l'Empire françois qui ont presque atteint le perfectionnement qu'on désireroit voir dans ceux chauffés avec le bois.

La Société exigera des auteurs que tous les faits consignés dans leurs mémoires soient
Septième année. Août 1808.

H h

constatés par les Autorités locales. Elle fixe au 1^{er}. Mars 1810 l'époque où les mémoires devront lui être adressés. Le prix et les accessits seront décernés dans la séance générale de Juillet de la même année.

X X I I.

Prix pour la fabrication des Vases de métal revêtus d'un Émail économique.

La Société d'Encouragement propose un prix de 1,000 francs à celui qui trouvera le moyen de fabriquer des vases de métal revêtus intérieurement d'un vernis ou émail fortement adhérent, non susceptible de se fendre, de s'écailler ou d'entrer en fusion, étant exposé à un feu ordinaire, inattaquable par les acides et par les substances grasses, et d'un prix qui ne soit pas supérieur à celui des vases de cuivre dont on se sert dans nos cuisines.

Les concurrens sont tenus d'adresser à la Société quatre vases fabriqués d'après les procédés qu'ils auront indiqués. Ces vases devront être de différente capacité, savoir : depuis le diamètre d'un décimètre (3 à 4 pouces) jusqu'à celui de 4 décimètres (environ 1 pied).

Le prix sera décerné dans la séance générale de Juillet 1810. Les mémoires et échantillons devront être envoyés avant le 1^{er}. Mars de la même année.

X X I I I.

Prix pour l'encouragement de la Gravure en taille de relief.

Si, sous certains rapports, la gravure en cuivre peut prétendre à la supériorité sur la gravure en bois, celle-ci présente, à d'autres égards, des avantages dont la gravure en cuivre sera toujours privée. On tire d'une planche en bois quatre cent mille épreuves, sans aucune détérioration sensible, tandis qu'une planche de cuivre donne deux à trois mille bonnes épreuves ; on imprime les gravures en bois ensemble avec le texte d'un livre par une seule opération, tandis que l'impression d'une planche de cuivre exige un tirage particulier, beaucoup de soins, de temps et de travail. On peut donner à un prix modique les ouvrages avec des gravures en bois, tandis que les gravures en taille-douce font monter les ouvrages qui en sont ornés à un prix auquel souvent peu de personnes peuvent atteindre.

La Société d'Encouragement avoit persé qu'en excitant l'industrie à chercher des procédés propres à rendre la gravure en bois plus facile, elle auroit donné lieu à la découverte de quelques moyens assez en rapport avec les habitudes de nos graveurs en taille-douce pour les engager à en faire l'essai.

Si son attente n'a pas été remplie, comme on avoit lieu de l'espérer, elle a du moins acquis, sur les causes de la perfection à laquelle des artistes étrangers sont parvenus de nos jours, des renseignemens qu'elle croit utile de publier, pour l'avantage des concurrens.

Une des difficultés de la gravure en bois tient à la nature fibreuse de la matière employée, qui ne permet pas de la tailler en tout sens. Il en résulte une gène qui donne nécessairement de la roideur au dessin, et par conséquent nuit beaucoup à l'expression. On a remédié à cet inconvénient en gravant sur le bois debout, ce qui permet d'employer le burin et de suivre la sinuosité des traits, sans changer le mouvement de la main. Un métal doux présenteroit les mêmes avantages, et seroit encore susceptible d'être taillé avec plus de netteté. Peut-être ne seroit-il pas aussi durable que le bois ; mais le clâchage ne

donne-t-il pas les moyens d'obtenir des copies identiques de la planche originale et de les multiplier à volonté ?

C'est en partie à l'emploi de ces moyens qu'il faut attribuer la perfection que nous admirons dans quelques gravures modernes. On peut encore en assigner une autre cause qu'il est à propos de faire connaître.

Ce qu'il y a de plus difficile dans la gravure en taille de relief, c'est de lui faire produire un trait délié. La raison en est que, lorsque la balle de l'imprimeur touche une ligne isolée, elle l'enveloppe plus ou moins, et l'encre ne s'attache pas seulement au tranchant, mais touche encore une portion des faces latérales de la taille. Dans l'impression le papier produit le même effet que la balle, et le trait se trouve élargi et maculé. En revanche, les traits clairs, si difficiles à réserver au milieu d'une masse d'ombre dans la gravure en taille-douce, sont, dans celle-ci, les plus faciles à exécuter, et ils sortent de l'impression avec plus de netteté.

Ces observations avoient été faites par tous ceux qui ont essayé de graver en bois; mais quelques hommes habiles en ont tiré une conséquence neuve, en imaginant d'employer de préférence dans leurs gravures le travail qui réussissoit le mieux, et s'exécutoit le plus facilement. Ils ont donc fait l'inverse de la gravure ordinaire; et, au lieu de procéder à l'imitation par une suite de traits noirs, disposés dans un certain ordre, sur un fond blanc, ils ont produit le même effet par une disposition de traits blancs sur un fond noir. Ils ont, par la même raison arrangé les objets qu'ils avoient à imiter de manière à avoir beaucoup de vigueur, parce que cela diminue d'autant leur travail et produit un effet plus brillant.

Mais ces perfectionnemens n'auroient pas eu lieu, si ceux qui les ont imaginés n'avoient pas su dessiner; si, comme nos artistes, ils eussent employé une main étrangère pour tracer sur leur planche la gravure qu'ils vouloient exécuter. Ainsi, la première chose à recommander à ceux qui désirent se distinguer dans la pratique de la gravure en taille de relief est d'étudier le dessin, jusqu'à ce qu'ils soient en état d'imiter parfaitement et la forme et le ton des objets qu'ils voudront représenter.

On pourroit encore leur recommander un exercice utile qui abrègeroit beaucoup la durée des essais; ce seroit de faire des dessins en employant du blanc à la plume ou au pinceau sur un papier noir. Il ne faudroit pas beaucoup de temps pour apprendre à imiter de cette façon aussi facilement qu'on est en état de le faire, à la manière ordinaire. Si l'on vouloit faire des dessins plus précieux, on pourroit préparer des tablettes enduites de blanc très-uniforme, et les couvrir d'une légère couche de noir; ensuite, avec des outils qu'il est facile d'imaginer, on formeroit des traits blancs. C'est ainsi qu'autrefois, en Italie, on exécutoit sur les murs un genre de peinture en camayeu, appellé *sgraffato*.

On est persuadé qu'en employant ce moyen, un graveur en taille-douce, sachant bien dessiner, atteindroit en très-peu de temps au plus haut point de perfection de la gravure en bois.

La Société d'Encouragement, convaincue de l'utilité qui peut résulter du perfectionnement de la gravure en bois pour la décoration des livres, les progrès des sciences, l'instruction des enfans et le perfectionnement de plusieurs arts et métiers, ayant sous les yeux des gravures en bois d'une rare beauté, exécutées depuis peu d'années dans les pays étrangers⁽¹⁾, désire que cette gravure soit encouragée en France, où, par les progrès que

(1) On peut voir de ces gravures à la Bibliothèque impériale.

Part du dessin a faits depuis quelque temps et le génie de la nation ; on pourra non seulement égaler , mais surpasser de beaucoup ce que l'on a tenté en ce genre dans d'autres pays. Dans cette persuasion elle propose un prix de 2,000 francs , à celui qui, dans la gravure en taille de relief , atteindra le point de perfection où elle étoit anciennement , et où quelques artistes étrangers l'ont portée maintenant.

Les gravures qui seront présentées à la Société devront être au moins au nombre de six , exécutées en bois ou en matière de caractères d'imprimerie , ou en toute autre matière métallique , pourvu que la gravure soit faite sur ces matières à la manière de la gravure en bois , c'est-à-dire , en taille de relief. Elles devront représenter principalement des objets utiles à l'instruction , tels que figures , animaux , plantes , machines , etc. Les planches doivent être envoyées à la Société en même temps que les épreuves , avant le 1^{er}. Mars 1810.

Ce prix , que la Société décernera dans sa séance générale de Juillet 1810 , sera accordé , à mérite égal , à celui qui aura commencé à faire un emploi utile de son procédé.

On rendra , après le jugement , les planches à leurs auteurs.

CONDITIONS GÉNÉRALES A REMPLIR PAR LES CONCURRENS.

Les modèles , mémoires , descriptions , renseignemens , échantillons et pièces , destinés à constater les droits des concurrens , seront adressés , francs de port , au secrétaire de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale , rue du Bac , N° 42 , Hôtel de Boulogne. Ils doivent être remis avant le 1^{er}. Mai 1809 , pour les prix à décerner au mois de Juillet de la même année , et avant le 1^{er}. Mars 1810 , pour ceux à distribuer au mois de Juillet suivant. Ces termes sont de rigueur.

Les étrangers sont admis à concourir ; mais dans le cas où l'un d'eux auroit obtenu un prix , la Société conservera la propriété du procédé , à moins qu'il ne le mette à exécution en France , en prenant un brevet d'invention.

Les membres du Conseil d'Administration de la Société et les deux Censeurs sont exclus des concours ; les autres membres de la Société sont admis à concourir.

Les concurrens ne mettront point leur nom à leurs mémoires ; ils y mettront seulement une devise , et ils joindront aux modèles , mémoires , ou échantillons , un billet cacheté renfermant la même devise , leur nom et l'indication de leur domicile.

La médaille ou la somme seront remises à celui qui aura obtenu le prix , ou à son fondé de pouvoirs.

Adopté en séance générale , le 24 Août 1808.

CHAPTAL , *Président* ;

GUYTON MORVEAU , DUPONT (de Nemours) , *Vice-Présidens* ;

J. M. DEGÉRANDO , *Secrétaire* ;

CL. ANTHELME COSTAZ , MATHIEU DE MONTMORENCY ,
Secrétaires - Adjoints.

A Paris , de l'Imprimerie de Madame HUZARD , rue de l'Eperon , N° 7. 1808.

SEPTIÈME ANNÉE. (N°. LI.) SEPTEMBRE 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

C O N S E I L D' A D M I N I S T R A T I O N.

EXTRAIT des Séances et de la Correspondance du Conseil.

Cabinet des Machines de la Société. Ce Cabinet où se trouvent réunis un grand nombre de modèles, de machines et d'échantillons, acquiert chaque jour un nouveau degré d'intérêt. Pour faciliter aux sociétaires la connaissance et l'examen des objets qu'il renferme, le Conseil a décidé, 1^o. que ces objets seront classés par genre, et porteront un numéro, avec la date du jour de leur dépôt. Le catalogue en sera imprimé dans le *Bulletin*, suivant la nouvelle classification; 2^o. les objets présentés dans le courant de l'année seront déposés dans un endroit séparé, pour être classés l'année suivante; 3^o. aucun article porté sur le catalogue ne pourra, en cas de réclamation de la part du propriétaire, lui être rendu qu'en vertu d'une délibération expresse du Conseil.

Brûloir à café de M. Cadet-de-Vaux. Le Conseil avoit renvoyé à l'examen de son Comité des Arts Économiques le nouveau brûloir à café présenté par M. *Cadet-de-Vaux* (1). M. *de Grave*, comme rapporteur de ce Comité, a observé que s'il ne résultoit, d'après les expériences qui avoient été faites, aucune économie du nouveau brûloir, il pourroit cependant satisfaire les personnes qui recherchent la plus grande perfection dans la préparation du café. Il est d'une construction solide; son cylindre, doublé en terre cuite, n'est point traversé par

(1) Se trouve à Paris, chez M. *Schulders*, rue des Francs-Bourgeois, près la place Saint-Michel. Prix de ceux de la plus petite dimension, 12 francs.

un axe comme les cylindres ordinaires ; et le café n'étant point en contact avec le fer est ainsi garanti de l'action de l'acide gallique.

Cartes typo-géographiques. L'Académie de Rouen a adressé à la Société plusieurs cartes géographiques imprimées par le procédé typographique de M. *Periaux*, en demandant que ces cartes soient examinées comparativement à celles de M. *Poterat* (Voyez le rapport sur ces dernières cartes, *Bulletin*, N°. XLVII).

Au mois de Mars 1806, M. *Periaux* présenta à l'Académie de Rouen des exemplaires du *Recueil des Bulletins de la Grande Armée*, auquel il avoit joint un essai typographique de la *Carte du théâtre de la guerre*. Cette carte qui étoit le premier essai de l'auteur, et pour l'exécution de laquelle il eut à vaincre les difficultés résultant de la forme carrée des caractères, fut admise, avec diverses autres productions de son imprimerie, à l'Exposition des Produits de l'Industrie en 1806. Elle est exécutée avec les caractères, cadrats, espaces et filets en usage dans l'imprimerie. Les personnes qui connaissent la forme parallélogramme de ces caractères doivent plus particulièrement apprécier les difficultés de l'exécution. Dans une carte tracée sur une plus grande échelle, on pourroit indiquer les principales rivières et les grandes routes ; on pourroit employer d'autres signes et les varier au besoin. En effet, les divers signes dont on se sert dans les cartes géographiques étant des signes de convention, on peut dans une carte typo-géographique employer des vignettes de différentes espèces pour indiquer les villes, les bourgs, les villages, les montagnes, les forêts, etc. On ne peut disconvenir qu'en exécutant des cartes géographiques avec des caractères mobiles, on atteindra difficilement à la perfection qui doit exister dans les cartes gravées, sur-tout pour les rivières et leurs sinuosités que l'on peut dessiner facilement sur une planche, tandis que par les procédés typographiques il faut *ajuster* des filets, les courber et recourber en tous sens, ce qui ne laisse pas d'avoir des difficultés. Mais en composant ainsi la carte d'un canton, d'un arrondissement communal, d'un département, et dans un espace assez grand, on figurera aisément les principales rivières et les grandes routes, ce que l'on ne pourroit faire dans un cadre proportionnellement trop étroit. Les cartes typo-géographiques seroient, sous certains rapports, préférables à celles gravées, parce que ces dernières s'usent très-promptement, tandis que dans une forme composée de caractères mobiles, si une ou plusieurs lettres, un ou plusieurs mots se trouvent endommagés, on peut les remplacer très-facilement. Par ce moyen le dixième

mille sera aussi bien exécuté que le premier cent : avantage qui n'existe pas , à beaucoup près , dans la gravure.

Encouragé par son premier essai , apercevant d'ailleurs des moyens de perfection , M. *Periaux* se décida à exécuter la carte du département de la Seine-Inférieure , et à y indiquer la division de ce Département en sous-préfectures , les cantons ou justices de paix , les noms de toutes les communes et de quelques hameaux , les principales routes et rivières , etc. Cette carte , qui se trouve jointe à l'Annuaire statistique du département de la Seine - Inférieure pour 1807 , donne la preuve incontestable qu'on peut exécuter avec des caractères mobiles diverses cartes géographiques , et qu'on peut y indiquer par des lignes de convention tout ce qui est susceptible d'entrer dans leur composition. Ces cartes seront à un prix infiniment au-dessous de celui des cartes ordinaires.

La Société a chargé M. *Taillepied de Bondy* de faire un rapport sur le mérite comparatif des cartes de M. *Periaux* et de celles de M. *Poterat*. Nous ferons connoître ce rapport dans un prochain numéro.

Cires. A l'occasion d'un mémoire sur la difficulté de blanchir les cires de France , que M. *Lombard* a lu à la Société , il s'est élevé une discussion assez intéressante sur les moyens de blanchir la cire. *Duhamel* avoit déjà fait plusieurs expériences à ce sujet. Un membre a observé qu'on peut blanchir la cire en rubans , sous une grande cloche , à l'aide des vapeurs de gaz muriatique oxigéné ; mais cette cire contracte une odeur désagréable qu'il est difficile de lui enlever. Un autre membre a pensé que , pour avoir de la cire de bonne qualité et multiplier les abeilles , il faudroit encourager la culture des plantes qui peuvent le mieux convenir à ces insectes , objet auquel on n'a pas fait jusqu'alors assez d'attention. Dans les landes de Bordeaux , par exemple , on recueille de belles cires. On sait que toutes les cires du sarrasin sont très-blanches.

Le Conseil a chargé MM. *Descotils* , *Lombard* et *Petit* de faire des expériences et chercher le moyen de donner un beau blanc aux cires , qui , jusqu'ici , n'ont pu être blanchies que très - imparfairement par les procédés qu'emploient les ciriers.

Réverbères et fanaux de M. Bordier. Le fanal de M. *Bordier* a eu au Hâvre le succès le plus complet. Les ingénieurs du port , convaincus de sa supériorité sur ceux maintenant en usage , et désirant le voir établi sur le phare de la Hève ont résolu d'en faire la demande à M. le Conseiller d'Etat Directeur-Général des ponts et chaussées.

M. *Bordier* a aussi essayé ses réverbères à miroirs paraboliques, tant au Havre qu'à Rouen. Il a transmis à la Société des certificats des maires de ces deux villes qui constatent les bons effets de ce système d'éclairage. Dans le rapport fait au maire de Rouen, on a mentionné très-honorablement les lampes astrales. Les demandes que les principaux fileurs de Rouen ont faites à M. *Bordier* donnent l'espoir que ce moyen économique et favorable aux ateliers, ne tardera pas à prévaloir sur le système d'éclairage actuel de ces ateliers qui est très-défectueux et nuisible aux ouvriers. Etant constamment exposés à la lumière vive d'une lampe à courant d'air, pourvue d'un réflecteur, leur vue en est sensiblement affectée. La lumière douce et égale de la lampe astrale sera un véritable bienfait pour ces ateliers.

Sur la demande de M. *Bordier*, le Conseil a arrêté que les certificats qu'il a obtenus seront insérés par extrait ou en totalité dans le *Bulletin*, selon leur degré d'importance.

Duvet du saule et du peuplier. M. *Cadet Gassicourt* ayant lu dans le Voyage de M. *Schultz* en Pologne et en Allemagne, fait en 1793, et traduit en françois par M. *Eyriès*, que l'auteur avoit trouvé à Munich toutes sortes de marchandises fabriquées avec le coton du pays, c'est-à-dire, avec le duvet du peuplier (*populus tremula*) et avec celui du saule (*salix alba*), a demandé quelques échantillons de ces marchandises, qu'il désiroit présenter à la Société d'Encouragement. Il a été informé qu'à l'époque où M. *Schultz* étoit à Munich, on fabriquoit effectivement quelques étoffes à l'instar des moletons, et sur-tout des chapeaux, avec le coton du peuplier et du saule; que ce duvet ne pouvoit se filer seul, mais qu'il se feutroit fort bien; que les fabriques, n'ayant pas assez de matière première ou de débit, avoient renoncé à ce genre d'industrie, et qu'on n'en trouvoit plus aucune trace à Munich. Malgré l'inutilité de ses recherches, M *Cadet* a cru devoir faire part de ces détails à la Société, afin d'engager quelques fabricans à faire de nouveaux essais qui seront peut-être plus heureux.

Dans la discussion qui s'est élevée à ce sujet, plusieurs membres ont observé qu'on a essayé depuis long-temps à tirer parti du duvet des plantes, et que ces tentatives ont toujours échoué; qu'on est obligé de mélanger cette matière avec d'autres substances d'une meilleure qualité qui ne peuvent qu'en être altérées; que le produit des plantes filamenteuses, autres que celles dont on fait généralement usage, est très-petit; qu'on ne les cultive point en grand, et que la culture n'en est point avantageuse; enfin que l'exemple même cité par M. *Cadet*

démontre le peu de fruit qu'elle doit attendre de pareils essais , puisque les fabricans de Munich , instruits sans doute par l'expérience , ont abandonné la récolte du duvet de saule et de peuplier.

Lit mécanique de M. Martini , pour les malades. M. de Récicourt a entretenu le Conseil de l'examen qu'il a fait du lit mécanique de M. *Martini* pour le service des malades. Ce lit a quelque analogie avec le châssis sanglé de M. *Daujon*; l'auteur assure qu'il est employé utilement à l'hôpital de Pignerol. Il a le mérite de cacher les cordes , les poulies et les rouages , au moyen desquels on élève le châssis portant le malade ; ce qui donne à l'appareil une forme plus agréable , et qui peut convenir pour l'appartement d'un riche particulier. Le rapporteur a pensé qu'on devoit des éloges et des remercimens à M. *Martini* pour son zèle , et pour le présent qu'il a fait de son modèle à la Société ; il a été d'avis qu'il soit fait mention de cet hommage dans le *Bulletin*.

M. *Paroletti* a fait observer à la Société que , si le lit de M. *Martini* offre des points de ressemblance avec celui de M. *Daujon* , il en diffère essentiellement par la diversité de l'objet auquel l'auteur l'a destiné. Il est question dans tous les deux de refaire le lit à un malade ; mais tous les malades ne sont pas dans le même cas , et exigent quelquefois des soins d'une nature diverse. Le mécanisme de M. *Daujon* peut très-bien faciliter le changement des draps à un infirme quelconque ; l'utilité de sa machine est prouvée par l'expérience. M. *Martini* a un but particulier ; il se propose de diminuer les douleurs de celui qui , par ses fractures et l'urgence du mal , ne sauroit quitter pour un instant la position horizontale. Il est des cas dans la chirurgie , où le moindre mouvement est si pénible , qu'il peut décider du sort de la maladie. A l'aide de ses sangles , M. *Daujon* charge les draps de son lit , lorsque la propreté l'exige ; M. *Martini* ne change jamais le drap de dessous ; ce drap est remplacé par la toile qui , attachée au châssis , fait les fonctions de sangles. Des ouvertures pratiquées dans cette toile qui est toujours maintenue dans une tension convenable , servent pour le pansement de la blessure. M. *Paroletti* a ajouté que le jeu des doubles poulies employées par M. *Martini* en rendent les mouvements très-doux et très faciles ; on peut éléver le châssis sans éveiller le malade , et un jeune homme de quinze ans suffit pour cette manœuvre. Le lit de M. *Martini* est depuis assez long-temps en usage dans l'hospice de Pignerol , où son auteur pratique la chirurgie. Déjà dans d'autres communes on s'est procuré une machine aussi utile.

Métier à bas. M. de Récicourt a exposé au Conseil qu'ayant été chargé

L'année dernière , avec MM. *Bouriat* et *Sokolnický*, d'examiner les perfectionnemens faits par M. *Dautry* au métier à tricot , il s'étoit occupé en particulier de la composition d'un métier sur de nouveaux principes , avec lequel on fabriqueroit la maille du tricot comme avec l'aiguille , ou la main , sans fatiguer le fil ; qu'il se disposoit à mettre sous les yeux du Conseil le résultat de ses essais , lorsqu'il avoit appris que M. *Dautry* , avec lequel il s'étoit concerté pour l'exécution de ce métier , avoit disparu , et qu'il en avoit emporté l'ébauche. Il désireroit que la Société pût trouver un moyen de faire savoir à cet artiste qu'elle verroit avec plaisir cette ébauche , et qu'elle seroit même disposée à encourager l'invention dans le cas où elle mériteroit son suffrage. Le Conseil a chargé l'Agent de prendre des informations sur le domicile de M. *Dautry* , et de lui faire part des intentions de la Société.

Encouragement accordé à M. Bonnemain. M. *Bardel* a proposé d'accorder à M. *Bonnemain* un supplément de fonds , afin de le mettre en état d'achever le fourneau pour l'étirage des soies , pour la construction duquel il a déjà reçu 600 francs de la Société. Le Conseil , considérant que cette demande de fonds a pour objet d'empêcher qu'un appareil d'une utilité reconnue ne reste imparfait , ou même ne soit perdu pour les arts , a arrêté qu'une somme de 400 francs sera consacrée à l'achèvement du fourneau de M. *Bonnemain* , et que MM. *Bardel* et *Molard* , qui ont offert eux-mêmes de prendre cette somme sous leur responsabilité , seront chargés d'en diriger l'emploi. Le Conseil a arrêté en outre que M. *Bonnemain* sera tenu de déposer à la Société un modèle en grand de son appareil complet , c'est-à-dire muni de la bassine et du régulateur du feu ; condition à laquelle il s'étoit soumis , et qu'il n'a pas remplie lors de la première avance de 600 francs qui lui fut faite.

Proposition de rechercher et de publier les Travaux de l'ancienne Société Libre d'Émulation établie à Paris. M. le Sénateur *François de Neufchâteau* a proposé au Conseil d'examiner s'il ne seroit pas utile et convenable de rechercher les travaux épars de l'ancienne Société Libre d'Émulation , et d'en consigner l'historique et les meilleurs morceaux dans le *Bulletin de la Société d'Encouragement*. Cette ancienne Société avoit rendu de grands services ; elle prenoit le titre de Société Libre d'Émulation pour l'encouragement des Arts , Métiers et Inventions. Elle a subsisté avec honneur jusqu'au moment de la révolution. Malheureusement elle n'avoit point eu l'idée d'enregistrer ses travaux dans un recueil imprimé. M. *François de Neufchâteau* a

fait de vaines recherches lorsqu'il étoit Ministre de l'Intérieur, pour découvrir ses registres et ses machines. On aura quelque peine à rassembler les matériaux de ses opérations dispersés dans les journaux du temps. Cependant, voici quelques indications qui peuvent mettre sur la trace, et faire sentir l'importance de la proposition de M. *François de Neufchâteau*.

La devise de cette Société étoit remarquable. Au centre d'une couronne civique on lisoit le mot *Utilité*, et autour ces mots, *Société Libre d'Émulation, établie en 1776*. Elle tint sa première séance à l'hôtel de Soubise, le 8 Mars 1777. Le discours d'ouverture prononcé par M. *de Saint-Sauveur*, maître des requêtes, eut beaucoup de succès, car il procura sur-le-champ à l'établissement plus de deux cents souscripteurs.

Les concours de la Société furent dignes d'attention. Une courte notice de ceux que nous allons rappeler fera regretter de n'en avoir pas la série complète.

En 1777, elle proposa trois sujets de prix :

- 1°. Les outils-matrices pour faire les aiguilles à coudre;
- 2°. La distillation des marcs de raisin (mémoire couronné, imprimé chez *Clousier*, 1778);

3°. La comparaison des rouets avec la filature des laines d'estame.

En 1778, six sujets de prix :

- 1°. Les moulins à huile d'olive;
- 2°. Les fourneaux et alambics pour l'esprit - de - vin (mémoire de M. *Baumé*, couronné en 1779, imprimé chez *Didot jeune*);
- 3°. Le charriot et le tombereau le plus simple (cinq prix d'encouragement accordés à MM. *Arthur, de Montmorillon, Everaerdt, Bralle et Freminet*);
- 4°. Les ustensiles de cuivre plus sains et moins chers;
- 5°. Moyens de chauffer une pauvre famille à peu de frais;
- 6°. Les meilleures serrures de combinaisons (le prix fut donné à un étudiant en médecine, il y eut plusieurs accessits).

En 1779, la Société proposa de nouveaux prix : les outils-matrices pour les bandes des métaux.

En 1780, 1781 etc., elle publia un programme très-bien rédigé par l'abbé *Roubaud* pour une culture sans jachères. Nous ignorons si le prix, très-important, a été remporté.

Il résulte de ce que nous venons de rappeler, que la suite des travaux de l'ancienne Société Libre d'Émulation ne doit pas rester dans l'oubli; c'est un héritage précieux que la Société d'Encouragement est

digne de recueillir. On pourroit consigner dans son *Bulletin* un rapport historique extrêmement curieux sur ce qu'avoit fait la Société Libre d'Émulation , sur les résultats les plus avantageux qu'elle avoit déjà obtenus , sur les vœux mêmes qu'elle avoit formés , etc.

Le Conseil a accueilli avec empressement la proposition de M. *François de Neufchâteau* , et avoit invite ceux de ses membres qui ont fait partie de l'ancienne Société Libre d'Émulation , ou qui auroient eu connoissance de ses travaux ; à vouloir bien lui communiquer les renseignemens qu'ils pourroient avoir à cet égard. Mais après plusieurs recherches infructueuses , le Conseil a arrêté de faire insérer dans les journaux une note dans laquelle on inviteroit tous ceux qui auroient en leur possession ou qui pourroient aider à faire découvrir les papiers de la Société Libre d'Émulation , d'en donner connaissance à la Société d'Encouragement.

Acquisition du Modèle du Métier de M. Jacquart, pour faire les Étoffes brochées. M. *Bardel* a observe au Conseil que l'année dernière il fut avancé à M. *Jacquart* , de Lyon , une somme de 300 francs , qui devoit être déduite de celle de 3,000 francs accordée pour le prix , dans le cas où M. *Jacquart* l'auroit remporté ; et dans le cas contraire , le modèle de son métier déposé dans le cabinet des machines de la Société , servoit spécialement de garantie à la somme avancée.

Comme le Programme n'assujettit point les concurrens à déposer un modèle du métier qui aura remporté le prix , M. *Jacquart* , en remboursant les 300 francs qui lui ont été avancés , est maître de retirer son modèle , et la justice exige que la Société lui en accorde l'autorisation. Cependant , il seroit à désirer qu'un modèle de ce genre , dont les copies n'existent que dans la seule ville de Lyon , pût être offert aux fabricans de Paris et des Départemens , et qu'il fût partie des machines utiles qui composent le Cabinet de la Société. Le Comité des Arts Mécaniques a proposé au Conseil de faire l'acquisition de ce modèle pour la somme de 300 francs , à laquelle il a été estimé l'année dernière , lorsque la même somme fut avancée à M. *Jacquart*.

Le Conseil a adopté cette proposition ; mais , attendu que cet artiste n'a pas encore livré le modèle du métier à faire les filets pour la pêche , qu'il étoit tenu de fournir comme ayant remporté en l'an XIII le prix proposé pour cette machine , le Conseil , sur la proposition de M. *Laroche* , a arrêté que les 300 francs dont il s'agit ne seront comptés à M. *Jacquart* que lorsqu'il aura déposé dans le Cabinet de la Société le modèle de ce dernier métier.

Proposition

Proposition d'un prix pour la fabrication de la soude. M. *Descrozilles* a proposé pour sujet de prix à offrir par la Société : *Quel est le procédé de décomposition le plus convenable pour la conversion du sulfate de soude, en soude qui puisse remplacer avec économie celle qui s'importe en France ?* Ce chimiste a développé les motifs qui lui font regarder comme nécessaire d'encourager la fabrication des soudes artificielles pour remplacer la potasse , qu'on pourroit , selon lui , réservoir presque exclusivement aux fabriques d'alun , de salpêtre et de savon mou. Il croit pouvoir présager à la Société qu'elle n'aura pas moins à s'applaudir d'avoir excité l'industrie nationale à la fabrication de la soude , qu'à celle de l'alun qui déjà suffit aux besoins de la France.

La proposition de M. *Descrozilles* a été renvoyée à l'examen du Comité des Arts Chimiques.

Machine à filer le lin. M. *Pictet* a appelé l'attention de la Société sur une machine à filer le lin et le chanvre inventée par M. *Callender*, mécanicien à Paris , dont l'application peut se faire , avec quelques légers changemens peu coûteux , aux machines à filer le coton par mouvement continu. M. *Callender* a déposé sur le bureau des échantillons de lin et de chanvre filé avec la machine dont il s'agit. Le Conseil a chargé MM. *Bardel* et *Molard* de lui en rendre compte.

Roues à larges jantes. M. *Dupuis*, chef de l'atelier de charronage à l'École des Arts et Métiers de Châlons, avoit demandé que la Société écrivît à S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, pour lui proposer de faire construire dans les ateliers de l'École de Châlons des roues à jantes jumelles de toutes les dimensions , pour servir de modèle , et de les envoyer dans les Départemens aux frais des Préfets , qui se rembourseroient sur le prix de la vente. M. *Dupuis* n'ayant point communiqué son projet à ses chefs , le Comité des Arts Mécaniques a été d'avis qu'il soit préalablement invité à le soumettre à leur approbation.

Teinture nankin. Madame *Gont'ier Vaillant*, de Pont - sur - Seine , ayant engagé la Société à proposer un prix pour la découverte d'une teinture nankin , qui soit aussi solide que celle des Indes , et n'augmente pas le prix de l'étoffe , plusieurs membres ont observé qu'il exis-toit divers procédés pour teindre en nankin , dont la connoissance étoit généralement répandue. Dans quelques manufactures , et notamment à Roubaix où l'on fabrique quatre à cinq cent mille pièces de nankin par an, on donne à ces étoffes la couleur jaune des Indes , en les immergeant alternativement dans une forte décoction de tan et dans une dissolution de muriate d'étain. Ces nankins résistent plus long-temps à l'action

Septième année. Septembre 1808.

K k

du soleil et des lessives alkalinés que ceux mêmes des Indes. Ce procédé a été répété avec succès à la manufacture de Jouy et ailleurs. M. Chaptal a essayé de teindre le nankin dans une dissolution de fer, dont il corrige l'énergie en plongeant ensuite l'étoffe dans une dissolution d'alun; il a obtenu ainsi une couleur nankin belle et solide.

La consommation du nankin des Indes étant aujourd'hui beaucoup moins considérable qu'autrefois, parce que la France se trouve suffisamment approvisionnée de cette sorte de marchandises par ses propres manufactures, le Conseil a pensé qu'il seroit inutile de proposer un prix pour une teinture nankin.

Ouvrage sur des appareils de chauffage économiques. M. Chaptal a présenté au Conseil un ouvrage allemand publié à Vienne, et contenant le détail des expériences faites par ordre du Gouvernement autrichien sur un grand nombre d'appareils de chauffage. Cet ouvrage étant d'un intérêt général, et paroissant renfermer des vues utiles sur l'économie du combustible, le Conseil a chargé M. Daclin d'en faire l'analyse pour l'insérer au *Bulletin*.

Noir pour l'impression en taille - douce. M. Jouglas a présenté au Conseil des échantillons de noir pour l'impression en taille-douce, qu'il dit avoir les mêmes qualités que le noir d'Allemagne. Ces échantillons ayant été renvoyés à l'examen du Comité des Arts Chimiques, M. Mérimée a annoncé que M. Baltard en avait fait l'expérience comparative avec le noir d'Allemagne, et que le noir de M. Jouglas s'étoit trouvé d'une qualité supérieure. M. Mérimée en a offert la preuve en mettant sous les yeux du Conseil deux gravures, dont l'une a été imprimée avec le noir d'Allemagne, et l'autre avec celui de M. Jouglas; il a pensé que cette composition méritoit l'attention de la Société, si elle peut acquérir la certitude que les produits ordinaires de ce fabricant sont conformes à l'échantillon qu'il a présenté, et qu'il les livre à un prix raisonnable.

De nouvelles expériences faites sur le noir de M. Jouglas à la calco-graphie impériale n'ont pas répondu à celles faites par M. Baltard. Le résultat peu satisfaisant de cette seconde épreuve a laissé le Comité des Arts Chimiques dans le doute sur la bonté du procédé de M. Jouglas, et en conséquence il a proposé au Conseil d'ajourner toute décision jusqu'à ce qu'on ait pris à cet égard des renseignemens suffisans.

Cours d'agriculture à l'École d'Alfort. M. Yvert, professeur d'économie rurale à l'École d'Alfort, a prévenu la Société que n'ayant que quatre élèves à ses frais dans cette École, savoir, MM. Rappolt, Bordier, Bouffel et Lemoine, il est urgent de remplir les deux places qui restent

vacantes par la retraite de MM. *Cardon* et *Desrosiers*, afin que tous les élèves puissent profiter des premières leçons. Deux excellens sujets, qui ont commencé cette année à suivre le cours de M. *Yvart*, et qui ne peuvent plus le continuer à leurs frais, se présentent pour obtenir ces places : ce sont MM. *de Saint-Jean Joseph*, fils de cultivateur de la commune de Renty, près Saint-Omer, département du Pas-de-Calais ; et *Dumoutier*, aussi fils de cultivateur de la commune de Wrocourt, près Songeon, département de l'Oise, ancien élève berger à l'École Vétérinaire d'Alfort. M. *Yvart* a pensé que la Société, en se chargeant de l'entretien de ces deux élèves, dont il a reconnu l'intelligence et la bonne volonté, rendra un nouveau service à l'agriculture.

Sur la proposition de M. *Yvart*, le Conseil a admis M. *Dumoutier* en remplacement de M. *Desrosiers*, et M. *de Saint-Jean Joseph* à la place de M. *Cardon*, pour suivre aux frais de la Société le cours d'économie rurale à l'École d'Alfort.

Proposition de remplacer les matières coloniales pour la teinture par quelques substances colorantes indigènes. M. *Roard* a lu un mémoire ayant pour but de ramener l'attention de la Société sur quelques substances indigènes propres à remplacer les matières tinctoriales que nous tirons des colonies. Il s'est résumé en proposant à la Société, 1^o. d'établir des primes pour la culture du kermès ; 2^o. d'ordonner des expériences en grand sur le pastel ; 3^o. d'ouvrir un concours pour la découverte la plus importante en teinture.

M. *Roard* a pensé qu'il faudroit avant tout faire des expériences sur le pastel, qu'on employoit autrefois pour la teinture en bleu, qui donne une couleur très-solide, et dont l'usage est aujourd'hui absolument abandonné. M. *Roard* a été d'avis de faire des expériences en grand sur cet objet, et d'encourager la culture du pastel dans le midi de la France.

Plusieurs membres ont pensé qu'il falloit demander une certaine quantité de pastel aux préfets des Départemens méridionaux ; d'autres ont été d'avis de faire faire les expériences sur les lieux mêmes où croît cette plante. M. le Sénateur *Saint-Martin Lamotte* a observé que, dans le Piémont, les draps ordinaires, et même ceux destinés à l'habillement des troupes, sont teints avec le pastel, qui croît en abondance dans le pays, et qu'il en résulte une teinture fort belle et aussi solide que celle faite à l'indigo. L'Académie de Turin et celle de Gottingue se sont occupées, il y a quelques années, de la recherche des moyens de remplacer l'indigo par des substances colorantes indigènes,

chacun de ces Corps savans en avoit fait l'objet d'un prix: ces prix ont été remportés. M. *Saint-Martin Lamotte* a fait lecture d'un extrait des procès-verbaux de l'Académie de Turin, qui attestent la réussite des expériences faites à ce sujet. Il croit qu'on pourroit se procurer, à l'Institut de France, le mémoire couronné à Gottingue; mais il ignore si celui qui a eu le même succès à Turin, et qui devoit être imprimé, l'a été en effet.

Le Conseil a invité MM. *Saint-Martin Lamotte* et *Paroletti* à prendre à cet égard des renseignemens plus certains.

Dans la discussion qui s'est élevée à la suite des observations de M. *Saint-Martin Lamotte*, M. *Cadet* a rapporté, sur le témoignage de M. *Favier*, que celui-ci ayant nourri à la campagne des poules avec de la grande ortie hachée, leurs excrémens, après avoir été lavés, avoient fourni un beau bleu propre à la teinture.

On a imaginé de remplacer la couleur bleue de l'indigo par une teinture de bois de campêche; mais cette couleur n'a ni éclat, ni solidité. Les procédés pour extraire l'indigo du pastel sont peu connus en France; il seroit intéressant de faire des recherches et des expériences pour en constater le succès. *Dambourney* et *Astruc* assurent avoir obtenu huit livres de féculle de cent livres de feuilles de pastel: cette féculle étoit aussi belle que celle de l'indigo. *Green* et *Hermbstaedt* ont publié en Allemagne des mémoires fort importans sur les moyens d'extraire la couleur bleue du pastel: il seroit utile de faire connoître en France le résultat des travaux de ces chimistes; enfin, M. *Cossigni* a publié un ouvrage dans lequel il traite en détail de la culture de l'indigotier, et des moyens d'extraire la féculle bleue de ses feuilles.

Le Conseil ayant renvoyé les diverses propositions de M. *Roard* au Comité des Arts Chimiques, voici quel a été l'avis de ce Comité:

1°. D'arrêter qu'il y aura des expériences faites pour constater les quantités d'indigo contenues dans les pastels et les anils cultivés en France, et pour rechercher les meilleurs moyens de l'en extraire. Ces expériences paroissent d'autant plus importantes, que l'on ne peut, sans connoître leur résultat, engager les propriétaires à entreprendre ce genre de culture, qui ne leur offreroit en ce moment aucun avantage. Le Comité a demandé aussi qu'il soit mis à la disposition des commissaires nommés à cet effet une somme de 1,200 francs, pour subvenir aux dépenses que nécessiteroient ces recherches.

Le Conseil a autorisé le trésorier à tenir à la disposition du Comité des Arts Chimiques la somme de 1,200 francs pour les expériences à

faire sur le pastel. MM. *Collet-Descotils* et *Roard* sont spécialement chargés de diriger ces expériences.

2^e. De demander à S. Ex. le Ministre de l'Intérieur d'adresser une circulaire aux préfets des Départemens méridionaux, pour engager les habitans à se livrer à la récolte et à la propagation du kermès, en promettant des primes à ceux qui se livreroient avec le plus de succès à l'exploitation de ces précieux insectes. Mais, avant que de faire cette demande à S. Ex., le Comité a pensé qu'il étoit nécessaire de se procurer des renseignemens précis sur l'état actuel de cette récolte, sur l'extension qu'elle est susceptible de recevoir, et sur les moyens les plus prompts de l'encourager.

Cette dernière proposition a été adoptée.

3^e. De proposer un prix de 6000 francs sur la découverte la plus importante en teinture (ce prix a été proposé, et nous en avons donné le programme dans le numéro précédent).

Proposition d'un Prix pour l'Amélioration des Soies blanches sur crû. Il seroit extrêmement avantageux pour nos fabriques de soieries, qu'elles pussent se procurer des soies blanches sur crû, d'aussi belles qualités que celles qui nous venoient autrefois de la Chine par le commerce maritime, sous le nom de *sina*, ou soie de *nankin*.

On sait que les fabriques angloises, notamment celles de bas de soie blancs et de tulle, obtiennent un grand degré de perfection de l'emploi de ces soies, que leur fournit abondamment et à bas prix leur Compagnie des Indes, et qu'elles font doubler et mouliner en Angleterre. Elles ont la propriété de produire un blanc qui exige moins de savon au décreusage, ce qui conserve mieux la matière ; ce blanc est pur et se maintient dans les savonnages subséquens.

Les belles qualités de soie blanche sont indispensables pour la fabrication des gazes ; et si l'usage de cet article, auquel on a supplié en grande partie par les étoffes de coton, venoit à reprendre, les soies de la Chine, manquant absolument, ne sauroient être mieux remplacées que par des soies blanches françoises dont la qualité seroit perfectionnée.

Au commencement de la révolution, un M. *Bertzen*, italien, étoit parvenu à cultiver ces sortes de soies avec succès. La graine de la Chine dont elles provenoient n'avoit point dégénéré après plusieurs années. Elle produisoit constamment des cocons d'un blanc très-éclatant et de nuance uniforme, dont le poids excédoit de moitié au moins celui des cocons ordinaires. Autant qu'on peut s'en souvenir, les soins

donnés à cette culture consistoient principalement à maintenir une température convenable aux vers à soie , fruit des observations attentives et long-temps suivies de M. *Bertzen*. La nourriture qu'il donnoit à ses vers étoit la feuille du mûrier noir.

La mort de cet ingénieux cultivateur et la révolution ont fait perdre le fruit d'un travail aussi important ; mais dès-lors la possibilité d'un succès complet fut démontrée.

On sait qu'il se cultive des soies blanches dans plusieurs Départemens de la France , et que , chez quelques cultivateurs qui en récoltent d'assez grandes quantités , la graine de la Chine s'est conservée sans dégénération. Cependant , quoique l'on s'occupe de cette culture dans quelques établissemens isolés , on est certain que les soies blanches qui en proviennent ne sont pas fournies au commerce en assez belles qualités et en quantité suffisante , et ce seroit rendre un service inappréciable aux fabriques de soieries , que d'encourager et de propager des récoltes abondantes en ce genre.

C'est dans cette vue que M. *Bardel*, au nom du Comité des Arts Mécaniques , a proposé à la Société d'offrir un prix de 2,000 francs , pour la culture en grand et l'amélioration des soies blanches sur cru , pouvant remplacer celle de la Chine , dite nankin.

Le Conseil a ajourné cette proposition , jusqu'à ce que des renseignemens demandés dans les Départemens méridionaux de la France sur la récolte des soies blanches provenant des cocons de la Chine , soient parvenus.

M. *Saint-Martin Lamotte* a informé le Conseil , que la variété des vers à soie dite de la Chine , est connue en Piémont , et que , pour encourager les propriétaires à la cultiver de préférence , il ne faudroit que songer au moyen de faire augmenter le prix de la soie blanche.

M. *Paroletti* a partagé cette opinion , et a donné une explication très-détaillée sur cet objet. C'est dans l'arrondissement de Ceva , département de la Stura , où cette race de vers à soie s'est particulièrement conservée. Cette variété ne se distingue de l'autre que par la couleur des cocons , quoiqu'elle ne soit pas généralement blanche. Le cocon jaune se trouve dans cette race , dans la même proportion que le cocon blanc paroît se montrer dans l'autre. Dans tout le Piémont , on fait le triage des cocons blancs , et la soie qui en provient est plus recherchée que l'autre , mais cela n'augmente point son prix ; seulement quelquefois elle est d'un débit plus facile. En effet , la soie blanche a quelques avantages sur la soie jaune , sur - tout pour

les ouvrages en blanc et pour la fabrication de certains tissus. La soie jaune ne sauroit être employée sans la passer au décreusage, pour lui enlever sa couleur ; la matière colorante réside dans le principe gommeux. A l'aide du décreusage on dissout une certaine quantité de ce dernier, on blanchit la soie ; mais elle perd son vernis et toujours un peu de sa force et de son élasticité. On emploie souvent la soie blanche telle qu'elle sort du moulinage ; elle a un blanc brillant que l'on chercheroit en vain dans celle qui est décreusée ; quelquefois on la passe légèrement au décreusage, et c'est pour la rendre plus douce, mais elle conserve toujours ses belles qualités. Mais ce n'est pas tout que de ménager le décreusage et de ne point altérer la bonté de la soie ; le blanc de la soie blanche se conserve, dit-on, mieux que celui de la soie décreusée, et lorsqu'on les passe toutes les deux à la teinture, les nuances de la première paroissent résister plus. M. *Paroletti* n'en a point fait l'expérience ; mais on prétend que ce vernis, qui enduit naturellement le fil de la soie, est une barrière contre l'action de la lumière et de l'oxygène qui, à la vérité, n'est pas irrésistible, mais qui mérite d'être appréciée.

Objets présentés au Conseil.

MM. *Forget et Aimez*, rue du Puits, N°. 4, au Marais, ont présenté des échantillons de papier maroquiné de diverses couleurs, provenant de leur fabrique (voyez le rapport de M. *Gillet Laumont*, *Bulletin*, N°. XLIX) ;

M. *Mella*, poêlier-fumiste, rue de la Cossonnerie, N°. 32, une cuisine-poêle économique de son invention (voyez le rapport de M. *Bouriat*, *Bulletin*, N°. XLIX) ;

M. le Général *de Grave*, un mouvement de pendule exécuté par M. *Pons*, horloger, dans l'établissement qu'il vient de former avec le concours et sous la protection du Gouvernement, à Saint-Nicolas, près Dieppe. M. *de Grave* a donné quelques détails sur cette manufacture naissante, dont la Société a, la première, encouragé le fondateur, et qui promet de devenir une des plus intéressantes pour l'économie des prix et la bonne fabrication. Ces avantages seront dûs aux talens de M. *Pons*, à son zèle persévérant et aux procédés ingénieux qu'il a transportés au milieu d'un peuple d'ouvriers que la nature sembloit avoir formés pour ce genre d'industrie.

Les mouvements conformes à celui que M. *Pons* a présenté à la Société ne coûtent que 40 francs. Il en fabrique de toutes grandeurs,

depuis 18 jusqu'à 60 francs (voyez le rapport de M. *Breguet*, *Bulletin*, No. XLVIII) ;

M. *Jouglas*, des échantillons de noir pour l'impression en taille-douce (voyez plus haut, page 240) ;

MM. *Lambertin* et *Debaïs*, rue Saint-Hyacinthe, près la place Saint-Michel, des lampes économiques propres à la combustion des graisses et du suif, et que les auteurs annoncent être construites de manière à ne donner ni odeur, ni fumée, quoiqu'elles ne portent pas de cheminée de verre. Ces lampes ont été mises en expérience dans les salles de la Société, et paroissent assez bien remplir leur objet (nous donnerons dans le *Bulletin* prochain, le rapport de M. *Gillet-Lau-mont* sur ces lampes).

M. *de Grave* a fait hommage, au nom de M. *Lucas* père, garde des galeries du Muséum d'Histoire naturelle, d'une collection de gravures d'ornemens pour les garnitures de fusils de chasse, et pour la damasquinure des canons. Ces gravures ont été présentées comme des essais d'ornementation pour contribuer à un plus grand perfectionnement dans l'art de l'arquebuserie, et pour donner à la construction des armes de choix ce que le goût peut ajouter à leur prix.

Le même membre a mis sous les yeux du Conseil un collier exécuté en Silésie, et composé de médaillons en fonte de fer, dont le relief est de la plus grande délicatesse et du plus beau poli. La chaîne qui unit les camés entre eux est de la même matière, et n'est pas moins remarquable par la finesse des anneaux et par leur légèreté.

M. *Descroizilles* aîné a fait hommage à la Société d'un de ses alkali-mètres perfectionnés, auquel il a joint une échelle bertholli-métrique; ce qui lui a fait donner à cet instrument le nom de *nécessaire des blanchisseurs bertholléens*, quoiqu'il ne le croie pas moins utile aux verriers, aux savonniers, aux teinturiers, aux salpêtriers, aux fabricans de salin, de potasse, ect. Voici comme M. *Descroizilles* construit son échelle bertholli-métrique :

Il faut d'abord se procurer, ainsi qu'il suit, la *liqueur bleue d'épreuve*. Pulvérisez subtilement de l'*indigo guatimala flor* de la première qualité, puis prenez un poids quelconque. D'un autre côté, pesez exactement dans un petit matras, ou dans une fiole, sept fois autant d'acide sulfurique concentré; introduisez-y ensuite l'indigo, et opérez-en le mélange par l'agitation; il doit en résulter de la chaleur qu'il faut entretenir pendant quatre heures au degré approximatif du bain-marie. La dissolution étant opérée, délayez-la exactement dans un vase quelconque

quelconque contenant une quantité d'eau de pluie, ou d'eau distillée, égale à 992 fois le poids de l'indigo. Conservez ensuite ce mélange à l'abri du contact de la lumière, dans des bouteilles bouchées : c'est la liqueur bertholli-métrique ; elle contient un millième de son poids en indigo. Voici quel en est l'usage.

Le *tube bertholli-métrique* étant bien rincé et fortement secoué, introduisez-y avec exactitude, et jusqu'au point marqué o au bas de l'échelle, une quantité justement suffisante d'acide muriatique oxigéné liquide ; versez-y ensuite de la liqueur bleue d'épreuve ; vous verrez qu'au moyen d'une légère agitation elle perdra sur-le-champ sa couleur pour en contracter une *fauve*, dont l'intensité augmentera au fur et à mesure que vous aurez fait un nouveau versement. Veillez à n'en pas trop faire, et cessez lorsque vous verrez le mélange devenir et rester légèrement olivâtre. C'est une preuve qu'un peu d'indigo reste coloré, et par conséquent que l'épreuve est achevée. Voyez ensuite à quel degré de l'échelle bertholli-métrique s'arrête le mélange des deux liqueurs ; et si c'est au huitième degré, concluez-en que la liqueur bertholéenne éprouvée est la plus forte qu'on puisse employer sans addition de potasse. Les degrés supérieurs de l'échelle bertholli-métrique ne seroient utiles que pour éprouver une liqueur bertholéenne surchargée d'acide muriatique oxigéné reçue dans de l'eau additionnée de potasse. Ils pourroient aussi servir dans le cas où l'indigo de la liqueur bleue d'épreuve seroit d'une qualité inférieure à celle du vrai *indigo guatimala flor*.

L'alkali-mètre et ses accessoires se vendent chez M. *Chevalier*, ingénieur-opticien, quai de l'Horloge, N°. 1.

M. *Isabel*, de Rouen, a présenté une pendule à l'usage de la marine (nous ferons connoître incessamment le rapport de M. *Breguet* sur cet objet) ;

M. *Mathé*, serrurier-mécanicien à Saint-Jean-d'Angely, une serrure à combinaisons (M. *Bardel* a fait un rapport sur cette serrure que nous donnerons dans un prochain numéro) ;

M. *Gillé*, imprimeur et fondeur de caractères, un cadre renfermant des vignettes gravées sur bois, et sous sa direction, par M. *Bougon*, de Beauvais ;

M. *Lesage*, serrurier à Paris, une serrure de sûreté contenant divers perfectionnemens de son invention (M. *Molard*, au nom du Comité des Arts Mécaniques, a fait un rapport sur cette serrure, que nous insérerons au prochain *Bulletin*) ;

Septième année. Septembre 1808.

L 1

M. *Boileau*, plusieurs feuilles de caractères d'écriture et de figures de géométrie, exécutés par son procédé ;

M. *Albert*, différens modèles de machines propres à éléver des fardeaux, qui ont été renvoyés à l'examen du Comité des Arts Mécaniques.

M. le Sénateur *François de Neufchâteau* a mis sous les yeux du Conseil plusieurs échantillons d'un tissu pour longes, sangles, etc., fabriqués par un amateur de Stettin, et qui lui ont été transmis par M. le Marechal *Soult*. Ces échantillons ont été renvoyés à l'examen du Comité des Arts Mécaniques.

L'Académie de Rouen a transmis des cartes géographiques imprimées par le procédé typographique de M. *Periaux*, en demandant qu'elles soient examinées comparativement à celles de M. *Poterat* (voyez plus haut, page 232).

M. *Sauzier*, graveur à la Rochelle, a fait hommage à la Société d'un calendrier portatif, calculé pour cent ans. M. *Pastoret* s'est chargé d'en rendre compte.

MM. *Vauchelet et compagnie*, ont présenté des peintures sur velours, qui ont été renvoyées à l'examen du Comité des Arts Mécaniques ;

M. *Getliffe*, bottier, boulevard Montmartre, à Paris, des cuirs imperméables ;

M. *Guillon*, raffineur de sucre, des échantillons de mélasse purifiée et décolorée (MM. *Darcet et Cadet* en ont fait l'examen).

S. Ex. le Ministre d'État M. *Regnault de Saint-Jean-d'Angely* a transmis à la Société des papiers fabriqués dans la principauté de Lucques, avec des herbes du pays, dans la vue de savoir à quel usage on pourroit employer ces papiers (M. *Mérimée* a fait sur cet objet un rapport intéressant que nous ferons connoître incessamment).

M. *Fraire* a soumis au jugement de la Société des échantillons de métal mélangé de M. *Tournu*, en demandant, s'ils sont approuvés, qu'elle emploie son crédit auprès de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, afin de lui procurer la fourniture de ce métal pour la couverture de la nouvelle Bourse. Cette demande a été renvoyée à l'examen du Comité des Arts Chimiques.

M. *Bordier - Marcket* a présenté deux lampes astrales perfectionnées, et a demandé que la Société nomme des commissaires pour examiner, dans son état actuel, cet appareil qu'il se propose de livrer incessamment au commerce. Le Conseil a chargé une Commission spéciale composée de MM. *Guyton, Montgolfier et Mérimée*, de prendre connaissance de l'appareil de M. *Bordier*.

M. *Bouvier*, déjà avantageusement connu comme habile filigraniste, et par l'invention de son *polymètre*, que nous avons décrit *Bulletins*, N°s. XXVIII et XXXV, a présenté des plumes à languettes métalliques perfectionnées, à deux becs, pouvant servir à l'écriture en gros et en fin. Ces plumes, dont l'usage est très-répandu aujourd'hui, ont été décrites et figurées *Bulletin*, N°. XL. M. *Bouvier* leur a donné plus de souplesse et même de durée en pratiquant trois trous et trois fentes dans les languettes; elles donnent ainsi la facilité de fournir l'encre assez abondamment, et de tracer les pleins et les déliés. Il faut seulement avoir l'attention de les essuyer chaque fois qu'on s'en est servi.

M. *Bouvier* a aussi fait hommage à la Société, d'une nouvelle espèce de plume sans fin, d'un très-bon usage, qu'il nomme *plume aspirante*. Elle est composée d'une languette à deux becs, maintenue par une virole en filigrane, sur un tube ou réservoir qui contient l'encre, et dont le bout recourbé et presqu'en contact avec la languette est percé d'un petit trou. Le piston de cette espèce de seringue est creux et peut contenir un crayon. Lorsqu'on veut charger la plume d'encre, on trempe le bec et le bout du tube dans l'encrier, et on emplit ainsi le tube par aspiration du piston. Ce dernier est arrêté par une vis de pression, afin que l'encre se soutienne et ne puisse s'échapper. Lorsqu'on se sert de la plume, il suffit de desserrer la vis, et le piston descend librement pour fournir l'encre nécessaire à l'écriture. L'exécution de cette plume ne laisse rien à désirer; il faut avoir soin de la nettoyer après en avoir fait usage; on peut se servir de toute espèce d'encre, pourvu qu'elle ne soit pas trop épaisse. M. *Bouvier* a construit sa plume de manière qu'elle puisse s'adapter à son polymètre.

La *plume aspirante*, renfermée dans son étui, se vend chez l'auteur, rue du Bacq, passage Sainte-Marie. Son prix varie depuis 6 francs, jusqu'à 12 francs, suivant les ornemens et la richesse du métal employé.

Correspondance.

M. *Renouard*, imprimeur-libraire, rue Saint-André-des-Arts, a annoncé que, désirant seconder les efforts de la Société pour relever en France l'art de la gravure en bois, et voulant sur-tout que dans son application aux livres usuels et élémentaires elle ait toute la perfection dont ce genre est susceptible, il a fait exécuter cinquante-cinq

pièces en bois , représentant des animaux et destinés à orner la deuxième édition des *Morceaux choisis de Buffon*, volume qu'il a publié l'année dernière sans gravures. M. *Renouard* a présenté à la Société un exemplaire de cet ouvrage , avec les gravures tirées sur papier blanc , et toutes isolées les unes des autres , en observant que placées dans le livre , en tête de chaque article , ces gravures s'imprimeront mieux encore , et lui permettront de donner le livre à-peu-près au même prix qu'il le vendoit sans figures. L'artiste qui a exécuté ces gravures est M. *Godard jeune* , d'Alençon.

M. *Degérando* a écrit de Florence , que s'étant rendu à Prato , la ville la plus industrielle de la Toscane , pour en visiter les manufactures , il a eu la jouissance de voir ses principaux fabricans se réunir pour former une Société d'Encouragement dans le meilleur esprit. Cette Société naissante a demandé , par l'organe de son président , M. *Pachiani* , l'un des professeurs les plus distingués de l'université de Pise , à prendre deux souscriptions dans la Société d'Encouragement.

S. Ex. le Ministre de l'Intérieur , en réponse à la lettre que le Conseil d'Administration lui a écrite en date du 3 Août 1808 , et dans laquelle il témoigne le désir de voir porter à 6,000 francs le prix de 3,000 francs , pour celui qui parviendra à découvrir une manière de coller le papier plus parfaite que celle qui est en usage dans nos fabriques , a annoncé qu'il consent volontiers à ce que ce prix soit de 6,000 francs , et qu'en conséquence il tient 3,000 francs à la disposition de la Société , qui seront comptés lorsque le prix aura été adjugé. S. Ex. verra avec plaisir que de nombreux concurrens se présentent et qu'on parvienne à obtenir la solution du problème. Nos papeteries se trouveroient ainsi enrichies d'un procédé dont elles retireroient de grands avantages.

M. *Boitias* , adjudant du génie à Charlemont , a soumis au jugement de la Société la description et le dessin : 1^o. d'une pompe à deux corps accolés ; 2^o. d'une pompe à double piston dans le même corps et sans soupapes. Ces deux objets ont été renvoyés à l'examen du Comité des Arts Mécaniques.

Ouvrages offerts à la Société.

M. *Descroizilles* a remis à la Société un exemplaire de ses *Notices sur les alcalis du commerce* , auxquelles il vient d'en ajouter une sur la préférence que mérite le réactif qu'il appelle *saumure de violettes*.

Dans les compositions chimiques où il est question de reconnoître

l'excès d'acide ou d'alcali , le réactif le plus usité est le syrop de violettes , et c'est celui que M. *Descrozilles* a indiqué pour l'usage de son *alkali-mètre*. Cependant ce réactif est sujet à quelques inconveniens : exposé à une température un peu chaude , il fermenté ; le bouchon du vase qui le contient saute ; une partie du syrop s'extravase , et le reste , viré plus ou moins en rouge par l'acide carbonique qui s'est formé , se dessèche en une masse de menus cristaux : souvent même les mouches et autres insectes s'y engluent , périssent , se putréfient et dénaturent le réactif. M. *Descrozilles* a récemment imaginé de lui substituer ce qu'il appelle la *saumure de violettes* , et il s'en est fort bien trouvé. En voici la composition :

Sur des pétales de violettes légèrement comprimés dans une des plus petites mesures d'étain , versez et délayez le double de leur poids en eau bouillante ; mettez un couvercle sur le vase , et placez - le chaudement pendant quelques heures sur un feu couvert , pour avoir une chaleur approximative entre celle des bains et celle de l'eau bouillante ; passez ensuite avec une forte expression à travers un linge très-propre ; après cela , pesez exactement l'infusion et délayez-y jusqu'à parfaite dissolution , le tiers de son poids en sel de cuisine. Il faut préférer le sel blanc et très-fin , parce qu'il ne contient point ou presque point de muriate à base terreuse , dont l'effet altéreroit la couleur désirée. Cette saumure est d'une très - belle et forte nuance bleue-violette. Mise dans une petite bouteille bouchée , elle se conserve sans altération , malgré son exposition à diverses températures , et même aux rayons du soleil. Elle est , comme réactif , beaucoup plus sensible que le meilleur syrop de violettes.

Il y a lieu de présumer que plusieurs autres fleurs bleues , telles que celles de bleuet , d'iris , de pied d'alouette , etc. , donneroient aussi une saumure d'une sensibilité suffisante.

Pour employer la saumure bleue , on y plonge l'extrémité d'un petit bâton ou d'une allumette désoufrée , qu'on pose ensuite , par le même bout , sur une assiette. En répétant cette manœuvre un nombre suffisant de fois , la rondelle d'une assiette peut offrir trente points d'essai , dont chacun n'équivaut pas au quart d'une goutte entière. Ainsi , avec quelques décagrammes de cette saumure , on peut , pendant une année , faire les plus nombreux essais.

Mémoire sur la Cause immédiate de la Carie ou Charbon des Blés et de plusieurs autres Maladies des Plantes , et sur les Préservatifs de la Carie ; par M. *Bénédict Prevost*. Paris , 1807 , 1 vol in-4°. avec fig.

Précis analytique des Travaux de l'Académie de Rouen, années 1804, 1805, 1806 et 1807. 4 vol. in-8°.

Le Thé est-il plus nuisible qu'utile ? par M. Cadet, pharmacien de S. M. l'Empereur. 1 vol. in-12.

Mémoire sur la matière sucrée de la pomme ; par M. Cadet de Vaux.

Instruction sur les moyens de suppléer le Sucre dans les principaux usages qu'on en fait pour la médecine et l'économie domestique ; par M. Parmentier.

Exercices publics de l'École secondaire d'Arras, dirigée par M. Fau-chisson.

Manuel pastoral, ou Recueil d'observations sur l'éducation des Mérinos ; par MM. de Grandmaison et Dumond.

Résumé sur les Mérinos, par M. de Lamerville.

Nouveau Manuel forestier, traduit de l'allemand, de M. Burghsdorf; par J. J. Baudrillart. 2 vol. in-8°., avec 29 figures et beaucoup de tableaux. Paris, chez Arthus Bertrand, libraire, rue Haute-Feuille, N°. 23. Prix 15 francs, et 19 francs par la poste.

Almanach à l'usage des cultivateurs, rédigé par M. Dergère de Mondement.

Système raisonné d'Économie rurale, et Observations sur l'hygiène relative aux Animaux herbivores domestiques.

Traité théorique de l'Art du Savonnier ; par M. Baudouin, de Marseille. 1 vol. in-8°.

Analysi dei lavori piu' interessanti della Società economica residente in Chiavari, riguardante l'agricoltura, le arti e manifatture, pubblicata nell' adunanza dei 3 Luglio 1808 ricorrendo l'annua esposizione delle produzioni dell' industria di questo dipartimento.

Mémoire sur l'Interlocutoire contenant réponse aux Observations, pour Isaac Bérard contre les Sieurs Adam.

Opinion de MM. Broussonet, Rey, Figuier et Joyeuse, de Montpellier, sur les appareils distillatoires des Sieurs Adam et Bérard.

Mémoire sur un nouveau Rouleau à battre le Blé ; par M. de Puy-maurin, de Toulouse.

Programme des Prix proposés par la Société d'Émulation et d'Agriculture du département de l'Ain.

La Société distribuera dans sa séance publique de 1809 des encouragements et des récompenses, concernant :

1°. L'introduction et l'avantage du rouleau à battre les grains, et les améliorations dont cet instrument peut être susceptible ;

2°. La méthode de faucher les blés dans la partie occidentale de la rivière d'Ain;

3°. Les essais dans la même partie d'un labourage par tables ou planches sur les terrains caillouteux, et principalement sur les monticules et sur les plans inclinés où les cailloux abondent, et où l'usage des petits sillons ordinaires facilite et multiplie les ravages des eaux, le dépouillement du sol, la perte d'une partie des semences et la dénu-dation des racines.

Les prix d'encouragement, qui seront décernés en 1810, 1811, 1812 et 1813, auront pour objets principaux :

1°. L'élève des meilleurs chevaux des différentes races qui réussissent le mieux dans les divers arrondissemens ; .

2°. Le perfectionnement de la tuilerie et de la briqueterie, ainsi que celui de la poterie et de la fayence ;

3°. Les plantations forestières et autres dans les lieux incultes et sur les chemins ;

4°. Le battage à la grange dans la partie occidentale ;

5°. Les desséchemens et la conversion des marais en terrains propres à l'agriculture et aux fourrages ;

6°. La multiplication des prairies artificielles ;

7°. La meilleure direction et l'emploi utile des eaux ;

8°. Les moyens de fertilisation des plaines caillouteuses et arides ;

9°. La recherche et l'emploi des bois fossiles, dont il se trouve des dépôts déjà connus et indiqués dans le Département, etc.

Les pièces présentées au concours seront adressées, franches de port, à M. *Thomas Riboud*, secrétaire de la Société, à Bourg.

Programme des prix proposés pour l'an 1809 par l'Académie de Marseille. Cette Académie a proposé pour sujet du prix qu'elle décernera dans sa séance publique du mois d'Avril 1809, un mémoire en réponse aux questions suivantes :

1°. Quels sont les procédés les plus économiques et les plus simples pour extraire le sucre du raisin ?

Quelle sera la quantité, la qualité et la valeur du sucre qu'on pourra se procurer par la méthode proposée ?

2°. Quels sont les procédés les plus sûrs pour obtenir le syrop de raisin dépouillé de tout acide et de tout principe étranger ?

Dans quelles préparations pourroit-on substituer avec avantage, sans nuire à leur qualité, le syrop de raisin au syrop de sucre ?

Seroit-il possible, par exemple, de le perfectionner assez pour en

introduire l'usage dans la fabrication des liqueurs et des syrops , dans la composition de certaines confitures , de plusieurs préparations pharmaceutiques , etc. ?

3°. Quelles sont les espèces de raisins qu'il convient d'employer de préférence pour l'extraction du sucre et du syrop de raisin dans le département des Bouches-du-Rhône et dans les départemens limitrophes ?

L'Académie exige que les concurrens envoient , avec leurs mémoires , des échantillons des résultats de leurs expériences , et des certificats des Autorités compétentes qui attestent les procédés qu'ils auront suivis pour les obtenir.

Le prix sera de la valeur de 600 francs. Les mémoires ne seront reçus que jusqu'au 1^{er}. Mai 1809 ; ils doivent être adressés à M. *Achard*, secrétaire perpétuel de l'Académie de Marseille.

Programme de la Société des Sciences , Belles-Lettres et Arts de Bordeaux. Voici les prix que cette Société a proposés , et qui seront décernés dans sa séance publique du mois d'Août 1809.

1°. Quel est le moyen le plus sûr de saisir et de soulever les corps submergés à une profondeur déterminée , quelle que soit leur pesanteur , dans un endroit où le flux et le reflux se font sentir ? Le prix est de 1,200 francs ;

2°. Quelles sont les espèces de bois que l'on peut faire concourir avantageusement avec le chêne , pour la fabrication des barriques ? Le prix est de 300 francs ;

3°. Quels seroient les moyens de rétablir et de perfectionner l'éducation des abeilles dans les Landes situées entre l'Adour et la Garonne ? Le prix est de 300 francs .

La Société a proposé pour 1810 , un prix de 900 francs , sur la question suivante :

Quels seroient les moyens de tirer des pins des landes de la ci-devant province de Guyenne , un goudron aussi parfait en qualité que peuvent l'être ceux du nord , et particulièrement ceux que l'on fabrique en Suède ?

Les personnes qui voudront concourir feront parvenir à la Société la quantité de vingt-cinq kilogrammes (cinquante livres) de goudron , dont la fabrication soit attestée par le juge de paix et le maire du lieu.

Les mémoires doivent être parvenus à la Société avant le 1^{er}. Mai 1810. Ils seront adressés au secrétaire de la Société , rue Saint-Dominique , N^o. 1 , à Bordeaux.

A Paris , de l'Imprimerie de Madame HUZARD , rue de l'Éperon , N^o. 7. 1808.

SEPTIÈME ANNÉE. (N°. LII.) OCTOBRE 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

A R T S M É C A N I Q U E S.

RAPPORT fait par M. Bardel, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur la Serrure de sûreté de M. Mathé.

M. *Mathé*, serrurier mécanicien, rue Boucherat, N°. 16, au Marais, vous a présenté une serrure de sûreté sur laquelle il appelle l'attention de la Société.

Votre Comité des Arts Mécaniques a examiné avec attention cette serrure ; il a reconnu que les intentions de l'auteur sont parfaitement remplies.

Cette serrure n'est pas du genre de celles qu'on nomme *de combinaisons*, conséquemment elle n'en a pas les inconvénients.

Voici les propriétés que lui attribue l'artiste :

1°. De ne pouvoir être démontée comme les serrures ordinaires, sans avoir le secret de l'inventeur et sans fracturer la porte avec bruit;

2°. De pouvoir faire ouvrir sa porte, dans le cas où l'on auroit perdu la clef, sans enfoncer ou forcer les gâches ;

3°. De faire faire une clef sans confier la serrure à l'ouvrier, ce qui, dans bien des cas, est un moyen de sûreté ;

4°. Enfin, M. *Mathé* annonce que le prix de ses serrures n'est pas sensiblement plus élevé que celui des serrures ordinaires.

D'après ces observations, votre Comité vous propose de faire connoître, par une annonce dans votre *Bulletin*, les nouvelles serrures de M. *Mathé*.

Adopté en Séance, le 3 Août 1808.

Septième année. Octobre 1808.

M m

RAPPORT fait par M. Bréguet, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur les Pièces d'Horlogerie présentées par M. Isabelle.

M. Isabelle m'a présenté trois pièces d'horlogerie, sans mémoire ni même de note qui établisse ses prétentions.

N'ayant eu ces objets que quelques instans, à peine suffisants pour en saisir l'esprit, je ne pourrai en parler que de mémoire. Il n'y a rien de neuf quant aux effets; mais l'originalité de l'arrangement, plus ou moins heureux, prouve, tout-à-la fois, que l'artiste est second en ressources et qu'il peut être véritablement l'auteur de ce qu'il présente. Je pense qu'il mérite une note encourageante et honorable dans le *Bulletin* de la Société.

Première pièce. Un échappement, dans lequel on remarque :

1^o. Le moyen de transmettre, sans frottement, au régulateur la force nécessaire pour entretenir son mouvement. Ce moyen est très-beau et fort ingénieux, mais c'est le même que celui employé par *Mugde*, et décrit dans l'*Histoire de l'Horlogerie*; par *Berthoud*. Je l'ai vu aussi appliqué par *Arnold*. Tous deux ont été obligés de l'abandonner, parce que la séparation du corps qui frappe d'avec le corps frappé offre une résistance plus variable que lorsque cette séparation s'opère par glissade;

2^o. La constance dans la réparation. *F. Berthoud*, dans l'ouvrage déjà cité, en fait mention deux fois.

Deuxième Pièce. Un modèle de mécanisme pour suppléer au poids ou ressort moteur dans les pendules marines.

Il établit librement le mouvement en coulisse dans une cage, et fait engrenier le premier mobile du rouage dans une crémaillère fixée à la cage.

Ce moyen, connu depuis assez long-temps, est employé à Liège par M. *Hubert Sarton*, qui fait ainsi des pendules à huit jours.

Troisième Pièce. Un ressort droit, rendu isochrone en le rétrécissant par degrés vers une de ses extrémités.

On trouvera tous les raisonnemens et les expériences les plus étendues sur l'isochronisme des ressorts, dans le *Traité des Horloges marines* de F. *Berthoud*, et l'origine de cette découverte dans les ouvrages de M. *Leroi*.

Adopté en Séance, le 3 Août 1808.

RAPPORT fait par M. Bardel, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur une Serrure de sûreté inventée par M. Lesage.

M. *Lesage*, serrurier à Paris, rue de Vaugirard, N°. 48, a présenté à la Société une serrure mécanique qui nous a paru réunir, à différens moyens de sûreté, une fort belle exécution.

Elle est composée d'un pêne fourchu double, auquel sont adaptés des compas faisant mouvoir des verroux, aux deux extrémités de la porte.

Un mécanisme caché correspond à une batterie de six pistolets placés dans la partie supérieure de la porte, et que le mouvement du pêne fait partir à-la-fois.

Un autre mécanisme invisible sert à faciliter au propriétaire l'ouverture de sa porte, sans détonnation.

Un cache-entrée, à secret, empêche qu'un étranger ne puisse introduire la clef ou la retirer lorsqu'elle est restée par mégarde dans la serrure.

Dans toutes ces combinaisons, nous n'avons remarqué rien d'absolument neuf, si ce n'est peut-être le jeu des compas flexibles qui promènent les deux verroux à droite ou à gauche par un seul tour de clef; mais par le fini des détails et l'intelligence qu'il a fallu pour en composer l'ensemble, nous avons pu juger que M. *Lesage* est très-habile dans son art, et qu'il a toute l'intelligence nécessaire pour exécuter des ouvrages de serrurerie compliqués. Malheureusement son âge et ses infirmités ne lui permettent plus de continuer son état, ou du moins d'en tirer parti pour vivre; et réduit à la plus grande détresse, il se recommande à la bienveillance de la Société, pour appuyer, auprès de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, la demande qu'il se propose de faire d'une place pour lui et pour sa femme à l'Hospice des Ménages.

Nous croyons que cet artiste honnête et malheureux a droit à la protection de la Société, et que le moyen le plus convenable de lui en faire éprouver les effets seroit de lui délivrer une copie du présent rapport, pour être joint à la pétition qu'il doit présenter à S. Ex. le Ministre de l'Intérieur.

Tel est, Messieurs, l'avis de votre Comité des Arts Mécaniques.

Adopté en Séance, le 14 Septembre 1808.

M m 2

*LETTRE de M. François de Neufchâteau, Comte de l'Empire,
Membre du Sénat Conservateur, au Conseil d'Administration
de la Société d'Encouragement.*

Paris , ce 20 Juillet 1808.

« Messieurs, j'ai reçu de S. Ex. M. le Maréchal *Soult*, une lettre datée de Stettin , le 30 Juin dernier , avec des échantillons très-curieux d'une fabrication nouvelle , et digne d'être prise en considération par la Société d'Encouragement.

» Un amateur de Stettin , qui cultive avec succès les arts mécaniques , a fait voir à S. Ex. M. le Maréchal *Soult* , divers échantillons d'un tissu nouveau , très-fort , pour longes , sangles et autres objets dont il est l'inventeur. M. le Maréchal m'en a envoyé sept morceaux , que je mets sous les yeux de la Société. L'inventeur prétend que ce tissu seroit , en bien des cas , préférable au cuir le plus fort. On pourroit même le rendre imperméable par l'immersion de ces tissus dans l'huile. Un de ces morceaux en offre l'essai.

» L'inventeur ne fait pas connoître son procédé. Il n'est pas difficile , à l'inspection , de voir que c'est un tissu de chanvre. Cette découverte , si c'en est une , paroît devoir être très-utile. Les tissus sont forts. J'ai pensé que la meilleure manière de les juger , c'est de les soumettre à la Société d'Encouragement. »

*Rapport fait par M. Bardel, au nom du Comité des Arts Mécaniques,
sur des Tissus de Fil pour Sangles et Harnois de Chevaux.*

Vous nous avez chargés , M. *Molard* et moi , d'examiner des tissus de fil fabriqués en Allemagne , qu'on peut employer pour sangles et harnois de chevaux ; ces tissus , très - forts , et parfaitement fabriqués , qui vous ont été transmis par M. le Sénateur *François de Neufchâteau* , n'offrent aucun avantage bien important pour l'usage des harnois de chevaux.

Le Sieur *Grimpart* , à Lieuré , en Normandie , a fabriqué de ces tissus. Ils sont déposés au Conservatoire des Arts et Métiers. J'ai l'honneur d'en présenter des échantillons à la Société.

Voici les motifs pour lesquels on n'en fait pas généralement usage :
1°. Ils sont beaucoup plus chers que de semblables objets faits en cuir ;
2°. Les boucles de fer qu'on emploie ordinairement pour les har-

nois , venant à se rouiller , détruisent promptement la partie du tissu sur laquelle elles touchent : inconvenient qu'on peut cependant éviter en doublant de peau ces mêmes parties , ce qui en augmente encore le prix ;

3°. Enfin , ces sortes de harnois pouvant promptement se salir ne peuvent être tenus propres aussi facilement que ceux en cuir.

D'après ces observations , nous pensons que le Conseil doit se borner à remercier M. *François de Neufchâteau* de la communication qu'il a donnée de ces tissus.

Adopté en Séance , le 14 Septembre 1808.

RAPPORT fait par M. Molard , au nom du Comité des Arts Mécaniques , sur le Métier à Tricot de MM. Simon et Bomart.

MM. *Simon* et *Bomart* ont présenté à la Société un mécanisme propre à ajouter au tricot ordinaire , à mesure de la fabrication , une trame qui , par la manière dont elle est enlacée dans les aiguilles du métier , forme , sur l'endroit du tricot , une espèce de piqué dont on varie les couleurs à volonté , ainsi qu'on peut le voir par l'échantillon joint à leur lettre d'envoi .

Nous avons vu opérer le mécanisme dont il s'agit ; il remplit assez bien son objet , sur - tout étant appliqué à un métier d'une grosse jauge . Ainsi , sous le rapport de la mécanique , MM. *Simon* et *Bomart* ont vaincu la difficulté qu'ils s'étoient proposée ; reste maintenant à examiner si le tricot tramé suivant leur procédé conserve toutes les propriétés du tricot ordinaire , et s'il sera d'un emploi assez fréquent pour donner lieu à une fabrique un peu étendue .

Avant d'émettre notre opinion à ce sujet , nous croyons devoir observer que l'idée de combiner des fils de trame avec le tricot ordinaire n'est pas nouvelle ; mais la manière dont cette combinaison s'opère sur le métier de MM. *Simon* et *Bomart* diffère essentiellement de celle déjà connue et pratiquée depuis long - temps : elle a d'ailleurs l'avantage de conserver au tricot plus d'élasticité dans le sens de sa largeur , que par l'ancienne méthode . Sous ce point de vue , les tricots tramés par les nouveaux procédés méritent la préférence ; on doit donc savoir gré à MM. *Simon* et *Bomart* d'avoir contribué à enrichir l'art de la bonneterie d'une nouvelle espèce de tricot .

Quant à l'emploi qu'on peut en faire , il ne nous paroît pas fort

étendu ; on n'en a fabriqué jusqu'à présent que des mitaines et des devants de gilets. Quelques marchands ont demandé des schals faits de cette espèce de tricot ; mais MM. *Simon* et *Bomart* ne sont pas assez fortunés pour établir un métier assez large et à jauge très-fine, nécessaire pour les fabriquer, et comme cet objet est de nature à devenir plutôt le jouet du caprice des modes, qu'à donner lieu à une nouvelle branche d'industrie, votre Comité des Arts Mécaniques ne croit pas devoir demander à la Société un encouragement pour les auteurs de la découverte dont il s'agit ; il pense néanmoins qu'ils méritent des éloges pour avoir mis au jour leur nouvelle méthode de fabriquer des tricots tramés.

Adopté en Séance, le 26 Octobre 1808.

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

RAPPORT fait par MM. Darcet et Cadet, au nom du Comité des Arts Chimiques, sur les Mélasses et les Syrops de Sucre purifiés et décolorés par le procédé de M. Guillon, Directeur gérant de la Raffinerie de Sucre établie cul-de-sac Sainte-Marine, N°. 6, en la Cité.

Depuis que les circonstances politiques ont amené une hausse forcée dans le prix des sures, les agriculteurs, les chimistes et les manufacturiers ont cherché à suppléer à cette denrée coloniale par des produits indigènes, soit en établissant de nouvelles cultures, soit en retirant de végétaux déjà cultivés une substance analogue au sucre.

M. *Guillon*, directeur gérant de la raffinerie de sucre, établie cul-de-sac Sainte-Marine, N°. 6, en la Cité, a cherché à tirer parti de la mélasse, dont il existe encore en France une grande quantité, qui n'est employée dans les arts qu'à favoriser la fermentation des tabacs, ou à fabriquer des eaux-de-vie, dont la saveur, quoique sucrée, est âcre et nauséabonde. Il a pensé qu'il pourroit lui donner de la fluidité, de la transparence, une saveur sucrée, franche et agréable. Il a fait quelques essais qui lui ont paru assez heureux pour mériter votre attention. Il vous a adressé un mémoire et des échantillons que vous avez renvoyés à notre examen.

Le moyen que M. *Guillon* dit employer pour clarifier la mélasse est connu depuis long-temps : c'est un filtre de charbon ; mais il a modifié

ce procédé d'une manière qui lui est propre , et qu'il ne nous a point communiquée.

Le syrop de mélasse , qu'il nous a présenté et que nous mettons sous vos yeux , est d'une assez belle transparence ; il a peu d'odeur ; sa saveur est caramellée , mais douce et beaucoup plus agréable que celle de la mélasse. Sa pesanteur spécifique est de 1363 , l'eau étant prise pour 1000.

Nous avons trouvé que ce syrop contenoit : 1^o. un léger excès d'acide , peu sensible quand le syrop n'est pas étendu d'eau ; 2^o. de la gélatine dans un état particulier ; 3^o. du sulfate , du muriate , du malate de chaux et de potasse. Ces différentes substances y sont cependant moins abondantes que dans la mélasse ordinaire. Ce syrop brûlé ne laisse que peu de résidu. Exposé à l'air , il s'épaissit sans fermenter , prend l'aspect de térébenthine , et ne donne pas de cristaux , ce qui le rapproche beaucoup du mucoso-sucré , dont il a d'ailleurs un peu le goût.

Pour estimer le rapport qui existe entre le syrop de mélasse de M. *Guillon* et le sucre le plus beau , dit *sucré royal* , nous avons pris une quantité suffisante de ce sucre que nous avons tenue pendant douze heures à la température de 12 degrés (thermomètre centigrade). Alors nous en avons pesé 100 grammes que nous avons mis dans une fiole contenant 50 grammes d'eau distillée. Nous avons fait chauffer la fiole au bain - marie ; et après avoir rétabli le poids total avec de l'eau distillée pour remplacer ce que l'évaporation avoit enlevé , nous avons mis rafroidir le syrop ; et lorsqu'il est descendu à 12 degrés , nous en avons pris la pesanteur spécifique , qui s'est trouvée être de 1342 , l'eau étant 1000.

Il suit de-là que 150 de syrop de mélasse de M. *Guillon* représenteroient au moins 100 de sucre royal , si la substance unie à l'eau dans ce syrop n'étoit que du sucre proprement dit , et si le mucoso-sucré et la gomme n'en faisoient pas la plus grande partie.

Pour apprécier l'avantage que présente le procédé de M. *Guillon* , il faut observer que son syrop ne se vend que 2 francs environ le kilogramme , tandis que le syrop de sucre brut ou de grosse cassonade vaut au moins 3 francs.

Maintenant il faut examiner l'emploi du syrop de mélasse dans les usages domestiques. Pour cela nous avons préparé avec cette mélasse purifiée des syrops de guimauve et de capillaire , de la confiture de prunes , des liqueurs de noyau et de fleurs d'orange ; nous avons sucré avec elle du lait et du café ; nous avons bientôt reconnu que sa saveur

caramellée ne permettoit pas de l'employer dans la préparation des syrups qui ne sont pas très-aromatiques. Le lait contracte un goût qui n'est point agréable ; les confitures sont foiblement sucrées avec le syrop de mélasse, quand on ne l'emploie que dans la proportion ordinaire du sucre. Mais les liqueurs aromatiques admettent fort bien ce syrop, et sont aussi bien sucrées que par la cassonade clarifiée.

M. *Guillon* nous a remis pour comparaison des échantillons de syrop de sucre blanc et de cassonade ; le premier, clarifié par le blanc d'œuf, nous a donné pour pesanteur spécifique 1290 : il est d'une limpidité parfaite et incolore, mais il n'est pas assez rapproché et fermente très-facilement ; celui de cassonade blanche, ayant pour pesanteur spécifique 1285, passe également à la fermentation ; le troisième, de cassonade rouge, clarifiée comme le précédent par le charbon, donne pour pesanteur spécifique 1307 : il est mieux préparé et plus clair que ceux qu'on obtient du même sucre par les procédés ordinaires.

Il résulte de tous ces essais que le syrop de mélasse ne peut point, dans tous les cas, remplacer le sucre, et que la quantité de mélasse existante dans le commerce étant toujours relative à celle du sucre employé par les raffineries, ce seroit un foible secours à offrir aux consommateurs ; cependant il ne faut pas considérer seulement ce syrop comme supplémentaire du sucre. Le procédé de M. *Guillon* est digne d'encouragement sous le rapport de l'art en lui-même. Il est certain qu'on n'est point encore parvenu à clarifier la mélasse et les sucres bruts avec autant de perfection. Dans les circonstances actuelles, il utilise une substance qui n'étoit point applicable aux usages domestiques, et que l'on repousooit à cause de son acréte et de sa viscosité ; mais dans tous les temps sa méthode rendra de véritables services en donnant aux sucres les moins purs les propriétés qu'on ne trouve que dans les sucres supérieurs. La pharmacie des hôpitaux, et même la pharmacie commercante, les confiseurs, distillateurs, liquoristes, pourront en tirer grand parti ; et si ce procédé est un jour connu et adopté, il fera baisser le prix de beaucoup de marchandises, que l'habitude a classées parmi les objets de première nécessité, et dont la classe peu aisée du peuple seroit privée, si l'on ne trouvoit le moyen de les mettre à sa portée.

Nous vous proposons, Messieurs, de faire connoître les heureux essais de M. *Guillon*, en insérant ce rapport dans le *Bulletin* de la Société.

Adopté en séance, le 28 Septembre 1808.

Sur

Sur la Malléabilité du Zinc, par M. Guyton.

On vient d'annoncer, dans plusieurs ouvrages périodiques, que l'on avoit découvert en Angleterre la propriété du zinc de passer à la filière, de s'étendre sous le marteau, et de se réduire en feuilles minces comme le cuivre, au point qu'on l'a employé à la couverture des toits au lieu de plomb.

Cet emploi du zinc peut être avantageux, s'il peut être donné à un prix, qui, au moyen de sa moindre pesanteur, puisse fournir une toiture aussi solide et moins chère que le plomb.

Mais il n'y a pas réellement de découverte. *Margraff* avoit observé, il y a long-temps, que le zinc, retiré par distillation en vaisseaux clos avec le charbon, obéissoit au marteau, et se laisse soit battre en lames assez minces. (Dissertation IV, N°. 14.)

Smeaton avoit déjà remarqué que le zinc qui avoit été étendu sous le marteau, étoit susceptible d'une dilatation plus considérable par la chaleur. Il l'a déterminée dans le rapport avec celle du plomb :: 31 : 28; d'où l'on peut conclure que les variations de dimensions par la chaleur seroient plus préjudiciables, si l'on ne prenoit les précautions nécessaires pour faciliter les mouveemens occasionnés par les vicissitudes de température.

En 1783, j'ai vu couler à Nantes des tables de zinc destinées à servir au doublage des vaisseaux, d'environ $\frac{1}{3}$ de ligne d'épaisseur. Le procédé consistoit à puiser le zinc, entretenu en fusion sous une couche de charbon, à le verser sur une table couverte de coutil, et à faire passer dessus une espèce de rabot en bois, comme on le pratique pour le plomb. J'ignore quel a été le résultat des essais qui en ont été faits, et ce qui en a fait abandonner l'usage; mais je conserve un fragment de l'une de ces tables, que je pris au moment où elle venoit d'être levée de dessus le coutil, dont elle porte l'empreinte. Je conserve également un morceau de l'une de ces tables qui a été passée au laminoir.

Ce qui mérite le plus d'attention dans l'exposition des procédés des artistes anglois, est le soin qu'ils ont pris d'indiquer le degré de chaleur auquel le zinc peut être travaillé sous le marteau, ou passé à la filière et au laminoir; encore auroit-on désiré qu'ils l'eussent déterminé avec plus de précision qu'entre les degrés 212 et 300 de l'échelle de *Fahrenheit*. Il étoit bien connu que le zinc, porté à la plus foible chaleur rouge, se réduit en poussière; c'est le procédé employé par les chimistes pour faciliter la dissolution de ce métal; mais on savoit aussi

Septième année. Octobre 1803.

N n

qu'étant chauffé sur les charbons, et par conséquent à un degré bien plus élevé que le 300^e. de *Fahrenheit*, pourvu qu'il n'entre pas en fusion, il se travaille très-facilement. J'ai éprouvé plusieurs fois qu'un barreau de zinc de 7 à 8 centimètres pouvoit être tiré, à une seule chaude, de plus de 3 centimètres.

A R T S É C O N O M I Q U E S.

RAPPORT fait par M. Gillet-Laumont, au nom du Comité des Arts Économiques, sur les Lampes de MM. Lambertin et Debais (1).

M. *Lambertin* a présenté à la Société plusieurs lampes économiques de son invention, qui ont été exécutées par M. *Debais* ferblantier, avec lequel il a pris un brevet d'invention.

Le but de M. *Lambertin* a été de procurer aux manufacturiers, aux artistes, aux ouvriers, un éclairage plus avantageux et plus économique que les lampes ordinaires et les chandelles dont ils continuent généralement à se servir, malgré qu'ils connaissent l'éclat et l'intensité de lumière des lampes à double courant d'air.

Il reproche à ces dernières lampes de ne pouvoir brûler que de l'huile d'olive, ou des huiles épurées; de consommer une once d'huile par heure, pour obtenir une belle lumière; d'avoir des cheminées de verre très-fragiles; enfin, d'exiger une construction et un entretien qui les rendent trop coûteuses et trop embarrassantes pour les ouvriers.

Il propose des lampes à simple courant d'air, qu'il annonce capables de consommer leur propre fumée; les unes sont destinées à brûler toutes les espèces d'huiles, pourvu qu'elles soient clarifiées par le repos; les autres, à brûler le suif et toutes les espèces de graisses aussi clarifiées.

Ce qui caractérise ces lampes et les rend moins coûteuses consiste principalement, d'après l'auteur, dans la disposition du bec, soit demi-circulaire, soit plat, garni d'un mécanisme fort simple pour faire sortir convenablement la mèche, suivant la nature du combustible, et obtenir une lumière suffisante, sans fumée, sans cheminée de verre, et sans avoir besoin d'être mouchée qu'environ toutes les quatre heures. *

(1) Rue Saint-Hyacinthe, N°. 4, près la place Saint-Michel.

M. *Lambertin*, lampiste, rue Martel, N°. 16, faubourg Saint-Denis.

Le prix des lampes ordinaires, sans ornement, disposées pour être suspendues, avec un réflecteur à garde-vue, est de 3 francs ; celui des lampes soutenues sur un pied et peintes, est de 9 francs.

M. *Lambertin* annonce que l'on peut placer facilement, dans le même bec, des mèches de différentes largeurs, en changeant le porte-mèche, et que ses lampes, avec quatre onces d'huile à quinquet et une

mèche	de 12 lignes durent 9 heures, et égalent la lumière de 2 chandelles des 6 à la livre.			
	de 9	—	12	—
	de 6	—	14	—

Il estime la durée de chaque chandelle des Numéros ci-dessus, lorsque la mèche en est bien proportionnée, à-peu-près de sept heures, pendant lesquelles on est obligé de la moucher cinq à six fois par heure, pour qu'elle donne une lumière à-peu-près égale et qu'elle consomme moins.

Enfin, il avance que le suif en rame, les graisses de tripes clarifiées, au prix actuel de 50 centimes la livre ancienne, brûlés à sa lampe, donnent une lumière plus vive que celle des huiles et des chandelles.

Pour estimer les divers degrés d'intensité de lumière, M. *Lambertin* présente un instrument nommé *photomètre*, destiné à recevoir en même temps l'ombre produite par deux lumières, et à mesurer leur intensité qui alors est en raison directe du carré des distances.

Cet artiste expose à la Société son âge avancé, les difficultés qu'il éprouve pour exister jusqu'à l'époque où la saison assurera la vente de ses lampes, les projets qu'il a d'exécuter plusieurs machines, et particulièrement un métier qui ne reviendroit qu'à 1 franc 50 centimes, et serviroit à tous les habitans des campagnes à faire les mèches plates qui ne se fabriquent que dans un très-petit nombre de manufactures. Il prie la Société de lui accorder comme encouragement, une petite somme qui le mettroit dans le cas de pouvoir exécuter ce qu'il projette.

Observations.

1°. L'examen que nous avons fait des lampes de M. *Lambertin*, et d'un rapport fait en Septembre 1807 à la Société des Arts de Grenoble, sur la demande du Préfet du département de l'Isère, dans lequel les commissaires se sont étendus sur les degrés d'intensité de lumière produite par des mèches de différentes qualités, nous ont fait concevoir une opinion avantageuse de ces lampes. L'idée de mêler de $\frac{1}{3}$ à $\frac{2}{3}$

d'huile au suif, suivant la saison, pour le rendre fluide en plaçant le bec au milieu, nous a paru heureuse et faite pour faire réussir cette lampe essayée déjà plusieurs fois inutilement.

2°. Nous avons remarqué deux moyens fort simples et fort bons de faire monter et descendre la mèche, et de lui donner la position convenable.

Le premier consiste en une vis à triple pas, placée verticalement au-dessous du bec, laquelle passe par une boîte à liège, traverse l'huile sans lui permettre de s'échapper, lorsque le liège est bien disposé, et fait mouvoir, dans une coulisse verticale, une pièce de fer-blanc, dentée, à laquelle est fixée la mèche.

Le second, aussi simple, pour lequel M. *Lambertin* a obtenu un brevet de perfectionnement, consiste en un bouton extérieur molleté, fixé à un axe horizontal placé dans l'intérieur de la lampe vers le haut du bec, et garni d'une ou de plusieurs petites roues dentées qui appuyant sur la mèche, la font monter ou descendre à volonté. Ce mécanisme, qui ne revient en fabrique qu'à environ 50 centimes, est fort supérieur au premier pour la sûreté de ne point laisser échapper d'huile, et l'emploi d'une plus grande longueur de mèche.

3°. Relativement à l'intensité de la lumière et à la *consommation* de ces lampes, qui doivent établir leur utilité, nous n'avons pu, d'après un assez grand nombre d'expériences qui ont duré plusieurs jours, et qu'il seroit trop long de rapporter ici, obtenir de résultats satisfaisans en comparant leurs effets avec des chandelles, dont la lumière et la durée varient beaucoup, suivant le temps que l'on met à les moucher. Nous nous sommes arrêtés à supprimer les cheminées de verre et les réflecteurs qui s'adaptent fort bien aux lampes *Lambertin*, comme pouvant y apporter des différences étrangères, et nous avons comparé les lampes avec une bougie qui n'a point été mouchée, et dont le poids et la consommation ont été constatés.

Nous avons même espéré pouvoir obtenir des *rapports d'utilité* pour les différens *porte-lumières*, en les basant sur l'intensité de lumière produite par chacun d'eux, et sur leur *consommation* en un temps donné.

Partant de cette donnée, que l'avantage d'une lumière est en raison directe de son intensité et inverse de sa *consommation*, et du prix de cette consommation suivant les différens combustibles, nous avons pensé que nous aurions des rapports dont on pourroit ensuite déduire facilement les avantages que l'on désireroit obtenir, soit relativement à l'étendue de la lumière, soit relativement à l'économie.

D'après ces bases, nous avons formé le tableau suivant qui présente les rapports d'*intensité*, ceux de *consommation*, et enfin ceux des *prix* appliqués à une bougie, à des chandelles, à des lampes, et nous avons trouvé :

R A P P O R T

d'intensité.	de consommation en 10 heures.		des Prix.
	onces.	gros.	
Qu'une bougie de 5, longue, donnoit.	40	{ 3 — 2 $\frac{1}{2}$ à 4 fr. la livre. }	73
Une chandelle moulée des 6.	30	{ 3 — $\frac{3}{4}$ à 15 s. la livre. }	15
Une chandelle des 8, non moulée.	36	{ 2 — 7 à ibid. }	14
La lampe <i>Lambertin</i> , { de bureau, à l'huile, mèche de 12 lignes de largeur. } de idem., à la graisse, mêlée d'huile, mèche de 12 lignes. destinée aux tisserands, à l'huile, mèche de 9 lignes de largeur.	90	{ 2 — 6 à 14 s. la livre. }	12
	90	{ 3 — 4 à 13 s. la livre. }	14
	58	{ 2 — 1 $\frac{3}{4}$ à 14 s. la livre. }	10

Nous ne dissimulerons point à la Société que des expériences de ce genre devroient être répétées plusieurs fois pour obtenir des résultats certains; nous n'avons risqué d'annoncer ces résultats que dans l'espérance que des personnes plus habiles chercheroient quelques méthodes propres à fixer d'une manière précise l'opinion que l'on doit avoir des divers porte-lumières en usage pour les différens besoins de la société.

Appliquant la méthode que nous venons de proposer aux lampes *Lambertin*, et nous bornant à celle destinée à l'ouvrier tisserand, nous trouvons d'abord que, comparée avec une bougie des cinq, sous le rapport d'*intensité de lumière*, elle en donne près de moitié plus.

La même lampe, comparée aux deux chandelles citées dans le tableau ci-dessus l'emporte d'environ $\frac{2}{3}$ de plus en *intensité de lumière*, et sous le rapport des *prix*, en dix heures de temps elle n'a consommé que pour 10 centimes d'huile (à 14 sous la livre) (1); tandis que si l'ouvrier se fût servi de la chandelle des huit (au prix de 15 sous la livre), il eût dépensé 14 centimes, et que s'il eût employé la chandelle moulée des six, il eût dépensé 15 centimes. Nous esperons que les autres lampes obtiendront des résultats proportionnés; mais déjà ces divers prix présentent une différence très avantageuse en faveur de la

(1) Les prix de la chandelle et de l'huile indiqués dans ce rapport sont ceux au détail.

classe précieuse des ouvriers , sous les rapports de l'économie et de l'intensité de lumière.

D'après ces faits , nous proposons à la Société d'accorder à M. *Lambertin* , en faveur des becs qu'il a imaginés , et pour le mettre en état d'exécuter les perfectionnemens qu'il projette , une somme de 100 francs à titre d'encouragement.

Adopté en Séance , le 20 Juillet 1808.

RAPPORT fait par M. Taillepied de Bondy , au nom du Comité des Arts Économiques , sur les Cartes typo-géographiques de M. Periaux , de Rouen.

J'ai à vous rendre compte d'une lettre adressée à M. le Président de la Société d'Encouragement , par le secrétaire de l'Académie de Rouen , accompagnée d'une notice de M. *Periaux* , membre de la même Académie.

« Le *Bulletin* de la Société , N°. XLVII , y est-il dit : annonce que » M. *Poterat* a inventé un procédé pour imprimer des cartes géo- » graphiques avec des caractères mobiles , etc. L'Académie de Rouen » croit devoir à la justice , de réclamer en faveur d'un de ses mem- » bres , M. *Periaux* , imprimeur à Rouen , et le mérite de la priorité , » et peut-être celui de l'exécution . »

Quant à la priorité , je vous observerai que M. *Poterat* n'a jamais prétendu être l'inventeur des cartes géographiques imprimées typographiquement. Ce n'est même que d'après la connaissance qu'il a eue d'un grand nombre d'essais imparfaits dans l'exécution , infructueux dans les résultats , qu'avec l'espérance de mieux faire , il a entrepris de parcourir la même carrière.

Le mérite de l'invention ne pourroit donc se trouver pour lui , comme il est dit dans le rapport , que dans les moyens de perfection , que dans les procédés particuliers qu'il a imaginés pour triompher des difficultés et des obstacles qu'offre la forme carrée des caractères d'imprimerie , et parvenir à rendre les sinuosités et les différens détails comme la gravure. Je n'avois pas cru devoir m'arrêter à une longue explication sur cet objet. Je savois que vous aviez connoissance du rapport fait bien antérieurement à l'Institut , sur ces mêmes essais de M. *Poterat*. Je savois que vous étiez instruits qu'un des membres de cette illustre association avoit fait voir , dans l'une de ses séances , une carte imprimée typographiquement , qu'il possède depuis 1795 , repré-

sentant le partage de la Pologne, faite par M. *Haas*, de Bâle en Suisse, qui en avoit envoyé long-temps auparavant à la foire de Leipsic. J'étois persuadé d'ailleurs que la priorité est peu de chose pour vous, et qu'une découverte ne date et n'a de prix à vos yeux que du moment où elle arrive à un point de perfection qui peut la rendre universellement utile.

Quant au mérite de l'exécution, quoique l'Académie de Rouen vous demande de décider sur cet article entre MM. *Periaux* et *Poterat*, je n'ai pas cru devoir vous présenter l'examen comparatif et la critique raisonnée de leurs ouvrages.

Si vous aviez proposé un prix pour ce sujet, vos Comités se seroient empressés de vous offrir leurs observations sur la manière dont les différens concurrens auroient rempli les conditions de votre programme. Il est à croire, ainsi que vous pouvez en juger par les pièces que j'ai mises sous vos yeux, que vous auriez à regretter de ne pouvoir adjuger le prix, ni aux cartes de M. *Periaux*, ni aux essais de M. *Poterat*, ni à ceux de M. *Navarre*, ni même aux cartes de Bâle de 1795. Mais vous n'avez point de concours ouvert pour cet objet. D'ailleurs, M. *Periaux* annonce qu'il n'a pas fait usage de tous ses moyens de perfection. M. *Poterat* n'a présenté que de simples essais qu'il se propose de perfectionner : il seroit donc injuste d'établir un jugement. Nous pensons de plus, qu'il n'est ni dans les principes, ni dans les attributions, ni dans la constitution de la Société, de juger les artistes. Loin de nous toute pensée qui pourroit encourager ou mortifier leur amour-propre ! Quiconque s'occupe d'objets utiles a bien mérité de cette institution. Exciter le zèle des artistes, seconder leurs efforts, récompenser leurs succès, diriger leurs vues vers les objets d'une utilité plus particulière, tel est son esprit, tel est son plus cher désir et l'objet de ses travaux : le jour le plus heureux pour elle, est celui où elle a le plus de couronnes à distribuer.

Mais nous devons des remerciemens à l'Académie de Rouen, pour l'estime particulière et la confiance qu'elle a témoignées à la Société, en lui laissant la décision d'une question qui l'intéresse.

Nous ne pouvons qu'applaudir au zèle de M. *Periaux*, à ses vues dirigées sur un objet aussi utile, à ses nombreux travaux, aux procédés ingénieux qu'il a employés. Nous ne pouvons que regretter que ses occupations ne lui aient pas permis de mettre en œuvre ses moyens de perfection, et l'engager à suivre un objet aussi utile à la géographie ; ses travaux sont faits pour fortifier l'espérance qu'avoient fait naître

les essais de M. *Poterat*, d'obtenir pour les élèves des cartes d'études à un prix capable de les multiplier.

M. *Periaux*, dans le dernier article de sa notice, ayant *souligné* avec soin les mots du rapport *peu compliqués*, en énonçant que ses cartes sur deux feuilles grand raisin, sont assez compliquées pour ne pas être considérées comme de simples fragmens, nous nous permettrons d'observer que la complication ne tient point à l'étendue; qu'une très-petite carte est compliquée, si, par exemple, sur une très-petite superficie, se trouvent réunis un grand nombre de villages, des bois, des lacs, des îles, des rivières, des marais, des montagnes; tandis qu'une grande carte souvent en présente fort peu. M. *Periaux*, il est vrai, comme vous en pouvez juger, a singulièrement simplifié les parties compliquées, en n'indiquant, par exemple, les bois que par le mot *forêt*, qui ne présente à l'œil ni la forme, ni l'étendue, ni les limites, ni les habitations qui y sont placées; ce moyen ne nous paroît pas heureux.

Adopté en Séance, le 14 Septembre 1808.

*EXTRAIT du Mémoire de M. Bagot, Propriétaire à Champigny,
sur des Fours à Chaux économiques (1).*

La multiplicité des usines à feu est une des principales causes de la rareté et de la cherté actuelles du bois. Il y a telle verrerie, telle forge qui consomment dans une année autant de bois que tous les habitans d'un village populeux. La reproduction de ce combustible n'est plus en proportion du développement de l'industrie nationale, et le moindre des inconveniens de sa cherté toujours croissante est de forcer les fabricans à éléver le prix de leurs marchandises.

C'est donc traiter une question de la plus haute importance que d'indiquer les moyens de remplacer utilement ce combustible par un autre, à-la-fois moins précieux et moins coûteux.

La tourbe, dont il existe en France de si vastes dépôts, ne sauroit être trop promptement substituée au bois si, dans les manufactures au service desquelles elle peut suffire. De ce nombre sont les fours à chaux, à tuiles, à briques, à plâtre, etc.

Nous ne connaissons point en France toute la valeur de la tourbe.

(1) L'auteur de ce mémoire a obtenu un accessit de 500 fr. à la dernière assemblée générale de la Société.

La manière dont elle brûle ne nous convient pas (1). La flamme du bois est vive et ascendante ; le feu de la tourbe est sourd, et l'on ne s'est guère occupé des moyens de lui donner de la hauteur et de l'activité.

C'est pourtant là tout ce qu'il faut pour mettre la tourbe à l'usage des plus grandes usines. On y parvient en établissant le feu sur un gril posé à quelques pieds au-dessus du sol, et à travers les barreaux duquel tombent les cendres. L'aspiration continue de l'air inférieur établit un courant d'air dirigé de bas en haut, qui favorise la combustion et soutient la flamme.

Tel est le principe sur lequel est construit le four à chaux qui fait l'objet du mémoire de M. Bagot. Les *Figures* de la *Planche LII* suffiront pour éclaircir la description que nous allons en donner.

Voici les différences que l'auteur dit exister entre les fours à tourbe et ceux à bois :

Ceux - ci n'ont pas de gril, par - conséquent point de courant d'air inférieur. Le bois s'y place debout et pose sur le sol.

Le four à bois est d'une forme étroite et longée. Il ressemble à une olive posée sur l'un de ses bouts. Il est circulaire.

Le four à tourbe est proportionnellement plus large, plus bas, plus évasé que le four à bois. Il ressemble au dôme d'une mosquée ; son aire est à-peu-près elliptique.

Description du Four à Chaux conduit à la Tourbe.

La façade du four présente trois voûtes en plein cintre, de 2.^m599 (8 pieds) d'ouverture, et d'autant de hauteur sous claveaux, séparées par des murs de refend servant de piliers. Les deux voûtes latérales ont 5.^m197 (16 pieds) de profondeur. Celle du milieu n'a que 1.^m624 (5 pieds), et n'est autre chose qu'une niche voûtée où se tient l'ouvrier, et dont le four occupe le fond. La paroi antérieure du four a tout au plus 0.^m487 (1 pied $\frac{1}{2}$) d'épaisseur. Il reste donc

(1) Il y a réellement chez nous des préjugés établis contre l'emploi de la tourbe crue. Il est vrai qu'elle jette en brûlant une odeur désagréable et nauséabonde. La construction de nos cheminées ne remédie pas à cet inconvénient. Quant à nos poèles, ils ont en général celui d'être trop petits, et celui bien plus réel de s'ouvrir dans l'intérieur des appartemens. En Suisse et en Allemagne, où les poèles sont grands et s'ouvrent dans les corridors sans communiquer avec l'intérieur des chambres, on fait une très-grande consommation de tourbe pour le chauffage domestique.

$3.\text{m}386$ (9 pieds $\frac{1}{2}$) pour le diamètre antéro - postérieur du four (voyez Fig. 1 et 2).

De bas en haut , le four est divisé en deux parties par un gril formé de seize barreaux de fer , de $2.\text{m}924$ (9 pieds) de longueur , et de $0.\text{m}54$ de carré , posés à $0.\text{m}975$ (3 pieds) du sol à - peu - près (voyez Fig. 4).

La partie au-dessous du gril est le cendrier , divisé lui - même en deux cavités parallèles par un mur en briques de $0.\text{m}596$ (1 pied 10 pouces) d'épaisseur , qui se prolonge de devant en arrière dans le sens des barreaux . Ce mur ne s'élève guère qu'au niveau du gril ; en sorte qu'un seul four a en effet deux cendriers , deux grils , deux ouvertures antérieures , et on y allume deux feux ; car vu la largeur du four qui est de $2.\text{m}761$ (8 pieds $\frac{1}{2}$) vers la base , l'ouvrier qui arrange les pierres forme deux voûtes , en établissant sur le mur mitoyen , entre les deux cendriers , un pilier de pierre à chaux (voyez Fig. 3).

La partie du four au - dessus du gril , ou le four proprement dit , est élevée de $3.\text{m}248$ à $3.\text{m}573$ (10 à 11 pieds) sous le ceintre . En partant du niveau du gril elle s'élargit insensiblement , et ne commence à se rétrécir , pour former la calotte , qu'aux deux tiers de la hauteur . Le four doit être construit en tuiles ou briques de toute solidité (voyez Fig. 3).

Les cendriers dont nous avons parlé plus haut n'ont point de portes sous les voûtes du four ; elles sont sur les côtés , et s'ouvrent sous les deux grandes voûtes latérales indiquées ci - dessus , et qu'on appelle *débraisoirs* . Ces portes , construites en briques comme le reste du cendrier , ont $0.\text{m}650$ (2 pieds) de largeur sur autant de hauteur ; on peut les ceintrer en ogive . Chaque cendrier en a deux , séparées par un pilier en briques , de $0.\text{m}217$ (8 pouces) d'épaisseur . En outre , le mur qui sépare les deux cendriers est percé lui-même d'une autre ouverture vers le milieu , un peu en arrière ; de sorte qu'il s'établit sous les feux un courant d'air continual , qui anime prodigieusement la combustion , force la flamme à s'élever , et à pénétrer toute la masse de pierres soumise à son action .

C'est dans les débraisoirs que l'ouvrier attire avec un râteau de fer les cendres qui s'accumulent sous le gril pendant la calcination . On sait que la tourbe en donne une très - grande quantité ; voilà pourquoi ces cavités voûtées sont profondes et spacieuses . Destinées à recevoir des amas de cendres brûlantes , elles doivent être vastes ; autrement la température ne seroit pas supportable . Il faut d'ailleurs , pour la

Dam, Coupe et élévation d'un Four à Chaux qui débouche avec de la Cendre.

Fig. 1.

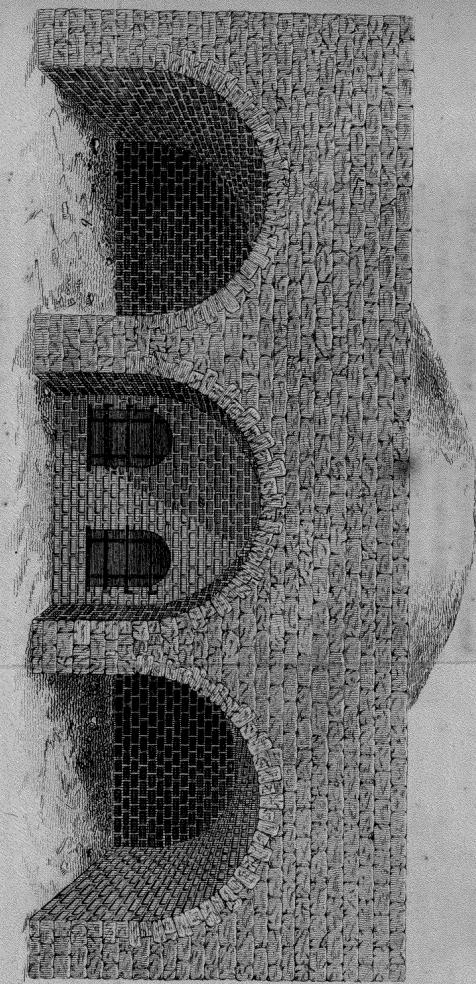
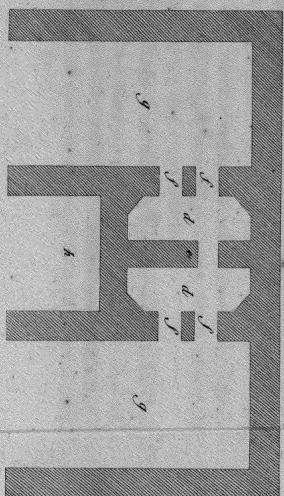


Fig. 2.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

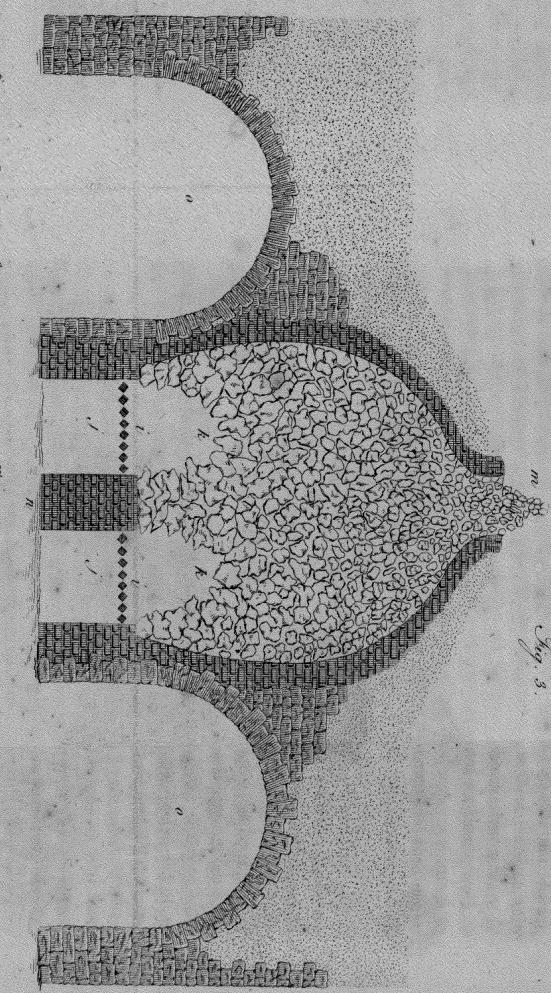
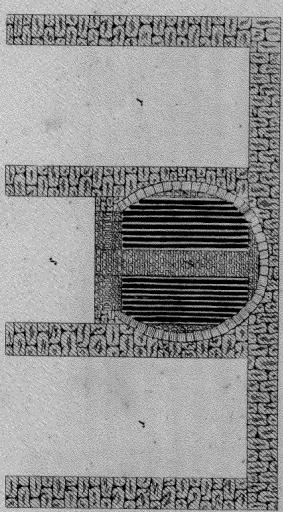


Fig. 3.

Fig. 4.



facilité du service , que l'ouvrier puisse s'y tenir debout , et manier aisément son râteau , dont le manche doit avoir au moins 1.^m624 (5 pieds) de long.

Il est bon d'observer que les barreaux du gril doivent être dirigés de l'avant en arrière du four , et posés sur leur arrête dans le sens du plus grand diamètre de l'aire , comme on le voit *Fig. 4*. Voici la raison de cette disposition : le chaufournier remue de temps en temps avec un fourgon la tourbe enflammée pour donner de l'activité au feu. Si les barreaux étoient placés en travers , non seulement l'instrument seroit souvent arrêté , mais encore la tourbe en feu seroit émiettée par le frottement trop considérable. L'expérience a démontré qu'il est important , pour la facilité du service et l'économie du combustible , que les barreaux soient placés dans le sens longitudinal.

Les deux portes du four séparées par un massif de briques ne doivent avoir tout juste qu'autant de largeur qu'il en faut pour laisser passer un homme. Il suffit qu'elles aient 0.^m812 (2 pieds $\frac{1}{2}$) de hauteur sur 0.^m704 (2 pieds 2 pouces) de large. Comme les autres ouvertures , elles doivent être ceintrées. On les bouche le plus hermétiquement possible avec deux plaques de tôle forte auxquelles sont adaptées trois pentures clouées à rivets. Cette clôture se met sur trois gonds à repos profondément scellés dans la maçonnerie. Les portes doivent pouvoir se démonter et s'enlever au besoin.

Explication des Figures de la Planche LII.

Fig. 1. Vue perspective du four.

a Le four avec les deux portes sous la voûte du milieu.

bb Les deux voûtes appelées *débraisoirs*.

c Cheminée du four.

Fig. 2. Plan du four au niveau du sol.

dd Les deux cendriers.

e Le mur de refend avec sa porte de communication entre les deux cendriers.

ffff Portes des cendriers donnant dans les débraisoirs.

gg Les deux débraisoirs.

h La voûte du milieu.

Fig. 3. Coupe verticale du four chargé de pierres à chaux.

ii Les barreaux du gril en fer , au nombre de huit de chaque côté du mur de refend , posés sur leur arrête.

jj Les cendriers.

k k Les voûtes ménagées sous la pierre pour mettre le combustible.

l l La masse de pierre.

m m La cheminée.

n n Le mur de refend.

o o Les débaissoirs.

Fig. 4. Coupe horizontale au niveau du gril.

p p Les barreaux du gril.

q q Le mur de refend.

r r Les débaissoirs.

s s La voûte du milieu.

Manœuvre.

Elle diffère peu de celle des fours à bois.

Le four chargé, les deux voûtes ménagées sous la pierre, on place de la tourbe sur le gril, et on allume avec une poignée de paille et quelques fagots. On entretient ensuite le feu en y lançant de la tourbe avec une large pelle.

Il faut avoir soin d'établir le feu sur le devant du four, et de tenir les portes le mieux fermées qu'on pourra; c'est le moyen d'augmenter l'aspiration de l'air inférieur à travers les barreaux.

D'heure en heure le chaufournier entre dans les débaissoirs, et avec un râteau de fer y attire la cendre accumulée dans les cendriers. Cette manœuvre prévient l'engorgement et favorise la circulation de l'air sous les grils.

La calcination achevée, et la fournée réfroidie, on jette des planches sur les barreaux; on retire la chaux, puis on enlève les cendres, tandis qu'on charge de nouveau le four.

Quand le hangar à tourbe est à portée, deux hommes suffisent pour la manœuvre.

Calcul de frais comparés, et détails économiques.

Les frais d'extraction de la pierre, de main-d'œuvre et de transport de la chaux, sont absolument les mêmes pour les fours à bois et pour les fours à tourbe. L'avantage de ces derniers provient de la différence de prix entre les deux combustibles.

S'il arrivoit qu'on établît une usine à une telle distance des tourbières que le prix du transport des tourbes rapprochât leur valeur de celle du bois, la spéculation cesseroit d'être économique; mais on ne doit guère présumer qu'un spéculateur oublie de prendre en considération le calcul

des frais de transport qui peuvent, suivant les localités, faire varier prodigieusement la valeur absolue du combustible.

Pour donner un rapport exact, il faut donc supposer toutes les circonstances égales. Soient, par exemple, deux fours à chaux alimentés, l'un avec du bois, l'autre avec de la tourbe, tous deux à même distance des forêts et des tourbières, tous deux recevant leur combustible par une rivière qui l'amène sur bateaux; supposant encore les deux fours d'égale contenance, voici le calcul comparatif des frais :

Pour calciner 20 mètres cubes de pierre à chaux de bonne qualité, il faut :

En bois, 10 cordes (40 stères), à 70 fr.	700 fr.
En tourbe, 8 toises cubes (64 stères), à 50 fr.	400

Différence par chaque fournée. 300 fr. (1)
Égale à trois septièmes.

L'auteur observe que ce calcul variera nécessairement en proportion de l'éloignement où l'on sera des tourbières; car un four à chaux, près d'une vallée tourbeuse, ne consomme toujours qu'une quantité donnée de combustible, et la tourbe, qu'on vient d'estimer 50 francs la toise cube, n'y coûtera peut-être pas 10 francs; tandis que le bois y sera proportionnellement beaucoup plus cher. Cette différence paroît peu fondée en raison, mais elle a cependant un motif; elle provient de l'odeur que répand la tourbe brûlée dans les cheminées; c'est pour cela que ce combustible n'est point à l'usage de notre population. Le même inconvénient n'existe pas pour les usines; c'est aux fabricans d'en profiter.

Pour bien calciner avec la tourbe, il faut, comme avec le bois, à-peu-près trois jours de feu, plus ou moins, suivant la saison de l'année ou la température accidentelle. La circonstance la plus importante pour concentrer la chaleur, est que le four soit profondément enterré; quand il s'élève trop au-dessus du niveau du sol, l'air ambiant réfroidit sa surface extérieure.

Incontestablement, il est de l'intérêt particulier de substituer la tourbe au bois, dans les usines qui exigent un feu vif et continu; mais cette

(1) Cette évaluation de 64 stères de tourbe pour calciner 20 mètres cubes de pierre calcaire, produisant 16 à 17 mètres de chaux vive, ayant été faite sur des fours nouvellement construits, est susceptible d'être rectifiée; les mêmes fours n'ont consommé dans les fournées suivantes que 6 toises cubes ou 48 mètres cubes de tourbe, ce qui réduit la dépense du combustible de 4 à 3.

amélioration économique touche peut-être encore de plus près à l'intérêt général, sous le rapport de la conservation des forêts.

L'auteur a fait construire à Champigny, trois fours qui sont en pleine activité. Dans l'un d'eux il a fait pratiquer douze trous ou ventouses. Ces ouvertures, qui n'ont pas 2 pouces de diamètre, paraissent favoriser singulièrement la combustion. M. Bagot veut essayer de faire ouvrir une ventouse dans la paroi antérieure du cendrier, sous chacune des portes du four. Ces conduits qui s'ouvriront sous la voûte antérieure, laisseront arriver immédiatement sous les barreaux du gril l'air atmosphérique à sa température naturelle. Par ce moyen l'auteur espère diminuer la consommation de la tourbe. Il annonce qu'une expérience récemment faite à l'Arsenal par un entrepreneur de maçonnerie, a prouvé que 310 pieds cubes de chaux calcinée, ont produit, en chaux éteinte, 595 pieds, c'est-à-dire dans la proportion de 12 à $23\frac{1}{2}$.

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

EXTRAIT du Mémoire de M. Bertier, de Roville, près Lunéville, département de la Meurthe, sur la Culture en grand du Rutabaga, ou Navet de Suède (1).

L'auteur de ce mémoire est déjà avantageusement connu par les succès qu'il a obtenus de la culture en grand de la carotte, qui lui a mérité un prix en l'an XIII. Il n'a pas été moins heureux en cultivant le rutabaga, et les résultats qu'il a présentés à la Société sont dignes de fixer l'attention des cultivateurs.

M. Bertier a commencé à cultiver le rutabaga en 1805. Il a semé en 1806 1 hectare 23 ares 41 centiares de terrain, dont 46 ares 79 centiares avoient été récoltés, et avoient fourni en feuillage 7,000 kilogrammes, et en racines 12,400 kilogrammes.

Il lui restoit au 12 Février 1807, 76 ares 72 centiares, en quatre champs, qu'il destinoit pour graines. Voici leur produit :

Désirant voir l'effet que produiroit sur son bétail le rutabaga donné à la fin de Mars et dans le courant d'Avril, l'auteur fit successivement arracher à cette époque deux champs de 42 ares, 41 centiares ;

(1) La Société d'Encouragement, dans sa séance générale du 24 Août 1808, a décerné à l'auteur de ce mémoire le prix de 600 francs pour la culture en grand du rutabaga.

ils lui ont donné en feuilles 3,000 kilogrammes, et seulement 4,000 kilogrammes en racines, qui n'étoient pas très-grosses parce qu'elles avoient été replantées; le feuillage au contraire étoit très-abondant et végétoit vigoureusement. Cette nourriture a paru plaire singulièrement au bœuf, sur-tout aux bêtes à cornes. Ces deux champs n'ont pas produit autant que les autres, parce que c'étoit une seconde récolte.

Une autre pièce de 14 ares 21 centiares, dans laquelle M. *Bertier* avoit fait replanter au printemps les plus beaux pieds des rutabagas récoltés et mis en réserve pour cet effet, a eu deux binages, et a fourni, outre les tiges, 80 kilogrammes de graines pour semence.

Enfin, un quatrième champ de 20 ares, après les mêmes façons, a donné 100 kilogrammes de graines propres à faire de l'huile. Cette récolte a été faite du 15 Juillet au 10 Août.

Le 10 Mars 1807, l'auteur a semé à la volée un champ de terre forte, de la contenance de 18 ares 25 centiares, qui avoit rapporté du blé en 1806, et qui avoit été planté en fèves de marais, en lignes de 6 décimètres de distance, au commencement de Février, après trois cultures à la charrue. Ces fèves paroisoient et venoient d'être binées; elles l'ont été deux fois depuis, ainsi que les navets. La récolte des fèves faite, et voulant ensemencer ce champ en blé, M. *Bertier* en a fait extraire les rutabagas à la fin d'Août. Il a obtenu 2,200 kilogrammes de très-belles racines, et 1,100 kilogrammes en feuillage.

Le 12 Mars, il a fait jeter à la volée de la graine de rutabaga dans un champ de terre blanche, de 11 ares 22 centiares, qui avoit donné du blé en 1806, et qui après trois labours à la charrue, avoit été précédemment semé en pavots. Ce champ, où les pavots sont mal venus, a été biné deux fois après un premier sarclage. La récolte faite du peu de pavots qui y sont venus, il a été biné une troisième fois. Ce champ a été récolté le 23 Octobre : il a donné 2,850 kilogrammes en racines, et 1,500 kilogrammes en feuilles.

Le 16 Mars, on a semé à la volée une pièce de terre de sable, de 31 ares 65 centiares, qui avoit donné du blé l'année précédente, et qui avoit été préparée pour du blé de Turquie qu'on y a fait planter depuis en lignes de 8 décimètres de distance. Ce champ a été biné trois fois; il a donné une assez belle récolte de maïs. L'auteur a fait arracher les rutabagas qui ont produit 4,000 kilogrammes en racines, et 2,000 kilogrammes en feuilles.

Le 11 Avril, on a semé à la volée, en lignes de 25 centimètres de distance, après trois cultures à la charrue, un champ de terre forte, qui

avoit produit du blé en 1806, de la contenance de 15 ares 76 centiares. Le 8 Mai l'auteur a fait remettre à la main des graines où les navets manquoient, et ce champ a reçu depuis trois cultures à la houe.

Les 8 et 9 Mai, M. *Bertier* a fait planter à la main, en lignes de 25 centimètres de distance, deux champs contigus de terre forte, de la contenance de 47 ares 13 centiares, qui avoient rapporté du blé en 1806, et qui depuis avoient reçu trois cultures à la charrue. Le 29 Mai voyant que les pucerons avoient presque dévoré tous les navets qui étoient très-bien levés, l'auteur a fait résérer ce champ; il a eu depuis trois cultures à la houe.

Le 3 Juin, on a semé à la volée un champ qui avoit été labouré à la bêche, de 15 ares 80 centiares, qui avoit rapporté différens légumes l'année précédente, et qui a été biné trois fois.

Le 6 Juin, M. *Bertier* a fait semer à la volée un terrain graveleux, engrassé de terre forte et de fumier de bêtes à cornes bien consommé, de 3 ares 80 centiares, qui avoit donné des pois en 1806, et a été labouré trois fois à la charrue. Ce champ a eu, comme les autres et comme le suivant, trois cultures à la houe depuis l'apparition des rutabagas.

Enfin il a semé à la volée un champ, de pareille nature que le précédent, traité de même, qui avoit produit du sarrazin en 1806. Ce champ contient 5 ares 21 centiares.

De ces huit pièces de terre, contenant ensemble 1 hectare 48 ares 87 centiares, les trois premières de 61 ares 12 centiares ont rapporté, comme on l'a vu, en racines, 9,050 kilogrammes, et 14,600 kilogrammes en feuillage, sans compter les féves de marais, le blé de Turquie, dont la récolte a été assez abondante, et sans les pavots, qui à la vérité n'ont pas donné.

Des cinq autres champs qui renferment 87 ares 75 centiares, les trois derniers ont manqué plusieurs fois; mais les deux premiers sont très-beaux, et promettent une ample récolte soit pour la fin de l'hiver, soit pour le commencement du printemps.

Si les trois champs récoltés ont donné par are 148 kilogrammes en racines et 75 en feuillage, on peut raisonnablement espérer des cinq autres 160 kilogrammes en racines, et 85 kilogrammes en feuillage par are.

(*La suite au N°. prochain.*)

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD, rue de l'Éperon, N°. 7. 1808.

SEPTIÈME ANNÉE. (Nº. LIII.) NOVEMBRE 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

A R T S M É C A N I Q U E S.

PROCÉDÉ employé par MM. Rowag, père et fils, à Schlestadt, département du Bas-Rhin, pour fabriquer régulièrement les Peignes de Tisserand (1).

Pour qu'un peigne soit régulier, il faut que les dents aient toutes la même épaisseur, pour chaque finesse de fils composant l'étoffe, et qu'elles soient également espacées, afin de produire un tissu égal.

Pour parvenir à ce résultat, et conserver à chaque sorte de dents une largeur proportionnée à son épaisseur, pour qu'elle puisse serrer la trame sans flétrir, on détermine, par l'expérience, la grosseur ou le numéro du fil de cuivre ou d'acier avant de le passer au laminoir; et après l'avoir laminé, il faut également déterminer le numéro du fil métallique qui sert à lier et à espacer les dents, suivant la finesse qu'on veut donner au peigne, ou, ce qui est la même chose, suivant le nombre de dents qu'on veut placer dans un espace donné.

Les auteurs ont formé le tableau suivant, qui donne une explication claire de leur procédé; l'on y voit en même temps :

- 1°. Le numéro du fil pour les dents;
 - 2°. Le numéro des dents préparées au laminoir;
 - 3°. Le numéro du fil servant à lier et à espacer les dents;
 - 4°. Le nombre de dents qui entrent dans l'espace d'un pouce, ou vingt-huit millimètres.
-

(1) Les auteurs de ce procédé ont été mentionnés honorablement au dernier concours pour la fabrication des peignes de tisserand.

Le fil destiné à lier et à espacer les dents des peignes pour toile métallique doit être d'un numéro et demi plus gros que le fil de la chaîne de la toile; en général il doit être très-égal pour toutes sortes de peignes.

TABLEAU pour la Confection des Peignes propres à la fabrication des Toiles métalliques, et de toutes sortes d'Étoffes.

F I L M É T A L L I Q U E			NOMBRE	P A R
Avant le Laminage.	Passé au Laminoir.	Propre à lier et à espacer les dents.	DE DENTS.	POUCE.
Fil N°. 6.	Dents N°. 1.	Fil N°. 2 $\frac{1}{2}$.	93	1
— 7.	— 2.	— 4	82	<i>ibid.</i>
— 8.	— 4.	— 5	73	<i>ibid.</i>
— 9.	— 6.	— 8	54	<i>ibid.</i>
— 10.	— 7.	— 8 $\frac{1}{2}$.	45	<i>ibid.</i>
— 11.	— 9.	— 10	30	<i>ibid.</i>
— 12.	— 10.	— 11 $\frac{1}{2}$.	20	<i>ibid.</i>

OBSERVATIONS sur les Peignes de Tisserand, par M. Alméras fils aîné, de Lyon (1).

Le peigne en acier, largeur de $\frac{11}{24}$ d'aune, soit 0,54 centimètres, que l'auteur a présenté au concours, est destiné à la fabrication des satins unis et velours, tels que ceux de MM. *Mallié et compagnie*, de Lyon, qui ont obtenu le prix à la dernière exposition.

Sa grande réduction et sa parfaite régularité en font le principal mérite. L'inclinaison des dents a un motif essentiel, et produit un effet bien précieux.

On sait que l'étoffe de soie tend toujours à rentrer en se fabriquant: les dents étant droites fléchiroient pour suivre le mouvement de la chaîne; dans ce cas et selon leur plus ou moins d'élasticité, elles rayeroient l'étoffe.

Les dents du peigne, au contraire, étant ainsi conchées, fléchissent moins, sont plus élastiques, et facilitent le jeu de la chaîne.

Le peigne de cuivre de 30 pouces de large, soit 0,81 cent., est propre

(1) La Société d'Encouragement a décerné à M. *Alméras* le prix de 600 francs, pour la fabrication des peignes de tisserand.

à la fabrication des basins, mousselines, percales et cotons. Ces étoffes exigeant des peignes plus hauts, il est impossible de leur donner la régularité de ceux faits pour les étoffes de soie.

Ces peignes sont préférés en cuivre, par la raison qu'étant obligé de mouiller les chaînes de coton en fabriquant l'étoffe, cela feroit rouiller l'acier.

EXTRAIT d'une Lettre de M. Millot, de Mortagne, département de l'Orne, adressée aux Membres du Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement.

« J'ai essayé sur mes machines à filer le coton, en y faisant quelques changemens combinés sur la différence des *lamelles*, la filature de la laine. Le succès a répondu à mes espérances; j'ai filé à sec avec avantage et perfection la laine espagnole, la laine des métis et celle de nos brebis indigènes.

» Filer à sec sur les machines à coton la laine quelconque n'est plus ni un problème ni un secret; les Anglois nous l'avoient avoué. Les changemens indispensables pour cette transition du coton à la laine s'aperçoivent, dès qu'on raisonne analytiquement et par comparaison de longueur de soie.

» Pour préparer la laine avec avantage, l'épanouir à la main me semble préférable à toute mécanique; et c'est là où le décret impérial, en date du 5 Juillet dernier, qui ordonne la suppression de la mendicité, trouveroit son application. On pourroit engager chaque manufacturier, ami de son pays, à prendre pour cet ouvrage un nombre de mendians valides, relatif à ses besoins. Gagnant leur vie ou à-peu-près par un travail à la portée de chaque individu qui peut se servir de ses bras, les mendians occupés seroient moins à charge à l'État; ils se remettront au travail, et fuiront une oisiveté funeste à eux-mêmes et à la société.

» Je pense qu'au lieu de la machine de M. *White*, indiquée dans le programme du 22 Messidor an IX, une cardé à grosses aiguilles suffiroit, si la laine étoit à peu de frais épanouie à la main, dégagée de tous les corps étrangers, de tout flocon nuisible à la bonne filature. Le procédé subit ensuite, ainsi que le pratique M. *Douglas*, les préparations de cardage, laminage, filature en gros, filature en fin, que le coton éprouve; et tout va à un plus ou moins haut degré de perfection, en raison des soins du manufacturier et de la bonté de la matière.

» Mes questions, Messieurs, se réduisent à trois :

» 1^o. Quel est le procédé le plus économique, le plus sûr, pour dé-

P p 2

gager la laine de son suint, pour la lessiver à perfection, dans la supposition de la filature à sec et sans graisse?

» 2°. La laine filée à sec peut-elle être utile aux mêmes emplois que celle filée à la graisse? Peut-on employer indifféremment la laine filée à sec ou la laine filée à la graisse pour toute espèce de tissus connus?

» 3°. La romaine à numéroter le coton peut-elle servir, sans changemens, au numérotage des fils de laine? Dans ce cas, quelle est la corrélation ou la proportion relative? elle m'a paru être de $\frac{2}{3}$; et j'ai cru reconnoître qu'un écheveau de laine, égal en finesse à un écheveau de coton N°. 30, donnoit N°. 10 à la romaine, et pesoit 2 onces. »

RAPPORT fait par M. Bardel, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur les Questions que M. Millot a adressées au Conseil d'Administration, sur la Filature de la Laine.

Notre collègue, M. Ternaux, nous a remis des notes en réponse aux questions que M. Millot, de Mortagne, a adressées au Conseil le 29 Septembre dernier sur la filature de la laine.

Il résulte des renseignemens donnés par M. Ternaux:

1°. Que le cardage à la main, que M. Millot appelle *épanouissement*, ne sauroit être pratiqué avec avantage dans les ateliers de mendicité, parce que le cardage par mécanique est plus parfait, et qu'il opère avec infiniment plus de promptitude;

2°. Qu'il n'est pas nécessaire pour la fabrication des draps que la laine ait été graissée avec de l'huile; que cette préparation n'est utile que pour aider à la carder et à la filer; qu'elle est plutôt nuisible qu'avantageuse au tissage des draps, puisqu'il faut les dégraisser ensuite; que l'huile employée est perdue, que c'est une main-d'œuvre de plus; et que, pour la plus grande partie des draperies, l'huile ne sert point à l'opération du foulonnier;

3°. Que le procédé le plus économique pour dégraissier la laine est l'emploi de deux parties d'urine mêlées à une partie d'eau, dont on fait un bain chaud à 45 ou 50 degrés; que bien que cette opération paroisse simple, elle est une des plus importantes et des plus difficiles de la fabrication des draps, parce qu'elle est subordonnée à la nature et à la qualité des laines et même à la température;

4°. Qu'il y a à répondre à M. Millot sur la question de savoir, si la romaine à numéroter le coton peut servir sans changemens au numérotage des fils de laine, que jusqu'ici chaque manufacture a une mesure

donnée qui varie suivant les localités ; que , par exemple à Sedan , une livre de laine se file ordinairement à six échets à la livre , que l'échet contient vingt-deux macques , que chaque macque a quarante-quatre tours de asple , et que le asple a une aune un quart de tour ; qu'ailleurs les usages sont différens , et que la romaine du coton n'a aucun rapport avec la laine .

On conçoit au surplus que l'on ne peut répondre que vaguement à des questions très-vagues en elles-mêmes ; car il est évident que , pour s'instruire dans l'art de filer et d'appréter la laine , il faut suivre la pratique des manufacturiers et sur-tout des bons ouvriers qui s'en occupent .

A l'égard des mécaniques à carder et à filer le coton qu'on voudroit employer pour la filature de la laine , M. *Ternaux* ne croit pas la chose possible ; nous trouvons dans ses notes diverses observations concluantes qui peuvent engager les fileurs de coton à se mettre en garde contre un pareil projet .

1°. Les cardes à coton ne sont point disposées pour la laine . Les filaments de cette dernière substance sont d'une toute autre nature .

Ce n'est qu'au moyen d'une quantité de cylindres alternatifs de décharge et de renvoi , qu'on peut carder la laine sans la briser ; et les cardes à coton ne peuvent remplir cet objet , à moins d'une reconstruction presque totale .

2°. Les null-jennys et les machines dites *en continue* , ne sont pas plus appropriées que les cardes à coton au travail de la laine . Il faut un tout autre système d'étirage , et par conséquent de mouvement pour y réussir ; d'où il suit , qu'excepté les broches et le bâtis , on ne voit rien dans les mécaniques à coton qui puisse servir pour la laine avec avantage . Au surplus , M. *Ternaux* indique comme les meilleures machines connues jusqu'à présent pour la filature de la laine , celles imaginées par *Cartwright* , il y a dix-huit ans , que M. *Cockreill* a introduites à Verviers depuis huit ans .

3°. La filature de la laine par mécanique offre encore cette différence , qu'elle ne peut guère ajouter au prix de la matière que d'un 10^e. à un 6^e. , ou économiser la moitié de ce que coûte la filature à la main ; tandis que la filature du coton double , triple et décuple sa première valeur .

4°. Un genre de difficulté qui paroît à M. *Ternaux* devoir s'étendre à toutes les filatures de laine qui n'emploieroient pas elles-mêmes leurs produits à la confection des étoffes de laine , est le peu de débouché

qu'elles auroient dans le commerce. Il n'en est pas de la laine comme du coton filé. Chaque manufacturier varie ses couleurs et ses qualités; il les lui faut tantôt plus douces, tantôt plus fortes, tantôt plus fines, et dès-lors il faudroit qu'une filature de ce genre fût établie sous la surveillance et à la disposition du fabricant de draperie qui trouveroit son avantage à en employer les produits : conditions qui s'éloignent beaucoup du régime actuel des filatures de coton.

Enfin, M. *Ternaux* observé qu'il n'y auroit pas les mêmes inconveniens pour les laines peignées, et il invite la Société à exciter par tous les moyens d'encouragement qui sont en son pouvoir, le zèle de nos artistes pour parvenir, en ce genre de filature, à d'heureux résultats.

Les laines peignées se travaillent à sec, sans huile, et s'emploient presque toujours sans être teintes. Leur valeur, après qu'elles sont filées, est beaucoup plus considérable que celle des laines cardées. Leur usage est plus à la convenance de diverses manufactures, la vente en est conséquemment plus facile et se rapproche davantage du genre de commerce des cotons filés. Si l'on parvenoit à introduire ce nouveau genre d'industrie en France, ce seroit un grand service rendu à nos filatures de coton, dont la situation est maintenant si fâcheuse.

Adopté en Séance, le 9 Novembre 18c8.

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

R A P P O R T fait au nom d'une Commission spéciale, par MM. Montgolfier et Mérimée, sur des Papiers de Végétaux fabriqués à Lucques.

Il y a long-temps que l'on a essayé de fabriquer du papier avec diverses substances végétales, de nature filamenteuse, et la solidité de ce papier s'est trouvée, comme cela devoit être, relative à celle de la matière employée. Quand on compare le peu de ténacité de la paille avec la force du chanvre, du lin, du coton et de la soie, on ne doit pas être surpris que la paille produise une étoffe moins solide que le plus mauvais papier de chiffon; et s'il falloit avec de la paille faire du papier blanc, l'opération du blanchiment, détruisant en partie le gluten de cette substance, diminueroit encore son peu de solidité naturelle.

On a déjà fait à Milan, il y a trois ans, des essais de papier avec de

La paille de riz. L'auteur observoit dans sa lettre d'envoi, que la paille de riz est la moins chère de toutes, parce qu'elle n'est d'aucun usage dans l'économie rurale, qu'elle a plus de ténacité, qu'elle se triture plus facilement que le chiffon, qu'on peut la blanchir, et qu'enfin, en lui laissant sa couleur naturelle, le gluten de cette substance est suffisant pour remplacer la colle animale.

Ce papier n'avoit pas beaucoup de solidité; il en auroit eu un peu davantage, s'il eût été mieux fabriqué; mais il eût toujours été sous ce rapport bien inférieur à celui de chiffon.

Le papier le plus parfait que vous ayez eu en ce genre est celui que M. *Desétables* vous envoya de Caen, et qu'il avoit fait exprès, sur la demande qui lui en fut faite, pour vous servir de pièce de comparaison.

M. *Desétables* n'attachoit à son essai d'autre importance que de vous mettre à portée de juger par vous-mêmes, que des échantillons d'un papier très-solide, qui vous avoient été adressés comme étant de pure paille, n'en étoient pas, et pour prouver en même-temps que la trituration de cette substance n'étoit pas aussi difficile qu'on l'avoit annoncé. Il pensoit que le seul parti qu'on ponvoit en tirer étoit de la mêler avec du chiffon non pourri, pour en faire du papier à enveloppe.

Il s'en faut bien que le papier que vous nous avez chargé d'examiner soit aussi bien fabriqué que celui de M. *Desétables*. Il a le même aspect satiné; il est de même naturellement collé, ce qui annonce une substance ayant un gluten analogue à celui de la paille; mais il a bien moins de ténacité. Ainsi, nous ne concevons pas à quel usage il pourroit être employé.

On seroit dans l'erreur si l'on croyoit que le papier à enveloppe n'a pas besoin d'être aussi bon que le papier blanc. Il doit avoir encore plus de solidité; car il est destiné à être souvent froissé; et quelle que fût la modicité de son prix, les consommateurs rebuteroient bien-tôt une espèce de papier qu'il faudroit continuellement renouveler.

Le chiffon doit être plus rare en Italie qu'en France, parce qu'il y a une moindre consommation de linge, et peut-être encore parce que le peu de beau chiffon qui s'y trouve est accaparé par les Anglois, qui, le payant deux fois plus cher que nous, doivent l'enlever aux fabriques du pays. Mais il est impossible qu'avec une étendue de côtes aussi considérable, il n'y ait pas une quantité suffisante de vieux cordages et de vieux filets. On ne peut pas, à la vérité, faire de pa-

pier blanc avec ces matières, elles sont d'ailleurs très-difficiles à travailler; mais le papier qu'elles produisent est de la plus grande force; et en perfectionnant les moyens de trituration, on pourroit en faire de très-beau papier de couleur pour les enveloppes, pour le dessin, pour les tentures, etc. On pourroit même mêler de la paille, et surtout de celle de riz avec le chiffon de cordages; et il en résulteroit un papier suffisamment fort et qui seroit naturellement collé, si l'on ne faisoit pas pourrir les vieux cordages, ainsi qu'il est d'usage, pour en faciliter la trituration.

D'après ces motifs, Messieurs, votre Commission pense qu'on doit engager l'auteur des échantillons de papier de paille qui vous ont été adressés, à mieux diriger son industrie et ses vues économiques dans la fabrication du papier, en lui rappelant que la solidité du papier est une condition essentielle de sa fabrication, quelles qu'en soit la couleur et la destination.

Adopté en Séance, le 28 Septembre 1808.

RAPPORT fait à la Société d'Encouragement, par M. Turc, Directeur des Douanes impériales à Clèves, sur la Fabrication des Pipes de terre.

Je manifestai à la Société, en 1806, le désir de voir, au moins en partie, enlever aux Hollandois la fabrication exclusive de pipes de terre qu'ils se sont arrogés, et dans laquelle ils se sont maintenus depuis un temps immémorial par des moyens et des sacrifices extraordinaires, quoiqu'ils fussent obligés de venir chercher les terres nécessaires, par la voie de la Meuse, à Anderne, village situé entre Huy et Namur, département de Sambre-et-Meuse.

Cela m'a paru moins étonnant pendant tout le temps que la Belgique a appartenu à l'Autriche; mais que cette fabrication se soit perpétuée entre leurs mains depuis que nous sommes en possession de ce pays, et qu'ils aient continué à faire sur nos frontières des envois considérables de cette espèce, j'avoue que je n'ai pu le voir tranquillement. En excitant par mes réflexions le zèle patriotique de quelques particuliers, j'ai vu avec plaisir que M. Jean Lenssen, de Venlo, a entrepris de rivaliser en ce genre avec les Hollandois.

La Société, pénétrée de ces observations, me chargea, dans sa séance de Septembre, même année, de lui procurer des terres propres, non seulement à la fabrication des pipes, mais encore à celle des différentes espèces de faïence qui se font sur les lieux mêmes.

M.

M. *Lenssen* m'a remis celles que je présente sous le N°. 1^{er}., et quoi qu'il y en ait six morceaux, ils ne comprennent que quatre espèces, toutes nécessaires pour former la pâte avec laquelle on fabrique les pipes.

Sous le N°. 2, se trouve un petit rouleau des quatre terres réunies en pâte pour faire les pipes ; et j'ajoute ici la petite note que M. *Lenssen* m'a remise.

Sous le N°. 3, une petite caisse de pipes fabriquées par le même M. *Lenssen*, dont l'établissement existe à Venlo, département de la Meuse-Inférieure, et qui, sous ce rapport, celui d'une raffinerie de sucre et de la préparation des plumes à écrire, emploie beaucoup de bras et mérite des éloges et des encouragemens.

Sous le N°. 4, se trouvent différentes terres amalgamées et en pâte pour faire de la faïence ordinaire.

Enfin, sous le N°. 5, est une pâte disposée pour former de la faïence, façon de terre de pipe : ces deux dernières fabrications sont sous la raison de M. *Vandessen*, d'Andenne, dont les immenses bâtiments annoncent une entreprise en grand.

Il étoit absent lors de mon passage, ainsi que les propriétaires des autres manufactures, et comme il existe une sorte de mystère et d'inquiétude dans les réponses de ceux que l'on consulte, il faudroit séjourner sur les lieux et parcourir les fosses pour obtenir des résultats certains.

La Société pourra, d'ailleurs, se procurer des renseignemens plus étendus sur toutes les espèces de terres qui existent sur le territoire d'Andenne, en les demandant à M. le Préfet de Sambre-et-Meuse ; si je ne résidois pas à quarante lieues de ce Département, j'aurois volontiers fait cette démarche.

Note sur la fabrication des pipes.

La terre que M. *Jean Lenssen* emploie dans sa fabrique vient des environs d'Andenne ; il s'en trouve de plusieurs qualités dans le même fond d'où la terre est tirée. Ces différentes qualités sont mêlées, et choisies d'après la quantité plus ou moins grande de sable qu'elles contiennent. La terre trop grasse ne pourroit pas faire de bonnes pipes, parce que, dans ce cas, elles se fendent lorsqu'on les fait sécher à l'air, à plus forte raison quand on les met au four. Il faut, pour la fabrication des pipes, une terre plus ou moins sablonneuse. Dès que cette terre est choisie, elle est mouillée et trempée dans l'eau, jusqu'à ce qu'elle soit réduite à l'état d'une pâte molle. Alors on la passe dans une cuve garnie intérieurement de couteaux ; elle y est mêlée et tra-

Septième année. Novembre 1808.

Q q

vaille plusieurs fois. Cette espèce de moulin est conduit par un manège. C'est au maître de la fabrique à juger si la terre est bonne pour passer dans les mains du rouleur, qui ébauche la forme de la pipe. On la met ensuite dans un moule, on la perce, et on la laisse sécher un peu à l'air afin qu'elle puisse être nettoyée facilement.

M. *Lenssen* fait cuire ses pipes sur un feu de tourbe ; pour cet objet il les renferme dans des caisses ou boîtes, de quatre pieds de long sur un de hauteur. Il perfectionne continuellement ses procédés, et assure que ses pipes sont aussi bonnes que celles de Hollande.

RAPPORT fait au nom du Comité des Arts Chimiques, par M. d'Arcet, sur de nouveaux Échantillons de Cuirs imperméables présentés à la Société.

Les cuirs imperméables qui font le sujet de ce rapport ont été préparés par M. *Thomas Getliffe*, et envoyés à la Société d'Encouragement par M. *Barnet*, consul des États-Unis au Havre, et l'un des membres de la Société. Le Comité des Arts Chimiques, chargé d'examiner ces cuirs, les a soumis aux expériences qui suivent ; et c'est en son nom que j'ai à rendre compte des résultats qui ont été obtenus, et de l'opinion que le Comité s'est formée sur ces nouveaux produits d'un art dont les premiers essais ont été accueillis avec bienveillance par la Société d'Encouragement.

M. *Getliffe* a adressé quatre échantillons de cuirs : deux de cuirs forts, préparés pour semelles, et deux autres de cuirs destinés à servir d'empeignes ou propres aux usages de la bourrelerie ; ces cuirs sont gras au toucher, ils portent avec eux une odeur résineuse assez forte, et sont très-souples et plus foncés en couleur que les cuirs simplement tannés.

La tranche de ces cuirs ne diffère pas de celle des cuirs ordinaires, elle est beaucoup moins colorée que ne le sont les autres surfaces, et l'apprêt semble n'avoir pas pénétré dans l'intérieur.

Cette observation s'applique particulièrement aux cuirs d'empeignes numérotés 3 et 4, dont la chair a été recouverte d'un enduit coloré en noir, en partie soluble dans l'alcool, non soluble dans l'eau, mais qui se sépare du cuir par le moindre frottement.

Les échantillons numérotés 1 et 2 ne présentent pas le même enduit ; et la tranche, plus foncée en couleur, pourroit faire croire que le procédé indiqué a été modifié dans son application à la préparation des cuirs forts destinés pour semelles.

Ces cuirs ont été laminés ou lissés fortement au moyen d'un corps

dur. La pesanteur spécifique des N°s. 1 et 2 est supérieure à celle des cuirs simplement tannés ; les N°s. 3 et 4 flottent à la surface de l'eau, ce qui prouve que l'apprêt n'a pas pénétré jusqu'au centre.

Ces différentes espèces de cuirs ont été amenées au même point de dessiccation, et ensuite plongées dans l'eau à la température de 12° centigrades ; après vingt-quatre heures d'immersion,

Le N°. 1, cuir fort, avoit pris	30,2	d'eau pour cent.
Le N°. 2, cuir fort, moins épais.....	34,8	
Le N°. 3, cuir d'empeigne	45,6	
Le N°. 4, cuir d'empeigne, moins épais.	54,9	

En comparant ces résultats avec ceux qui ont été consignés dans les différens rapports faits sur les cuirs imperméables de MM. *Potot*, *Nébel*, *Kusel* et *James-Thomas*, on voit qu'ils sont d'autant moins avantageux, que les seules opérations du tannage bien conduites suffisent pour donner aux cuirs de bonne qualité, le même degré d'imperméabilité que présente le meilleur des échantillons de M. *Gettliffe*. Ces cuirs ne peuvent donc pas être considérés comme imperméables, et sous ce rapport, la Société n'auroit qu'à garder le silence et à regretter de voir M. *Gettliffe* si éloigné du but qu'ont atteint les différens fabricans dont le Comité a eu occasion d'examiner les cuirs préparés ; Mais il est un autre point de vue sous lequel la question peut être examinée ; et je ne crois pas hors de propos d'entrer à ce sujet dans quelques détails.

S'il est reconnu que les cuirs rendus imperméables soient préférables aux mêmes cuirs simplement tannés, et si la Société d'Encouragement juge avantageux d'en recommander l'usage, il est nécessaire qu'elle prenne les moyens d'arriver à ce but : le plus grand obstacle à surmonter est opposé par le cordonnier, qui étant l'intermédiaire entre le consommateur et le fabricant, trouve mille moyens d'étouffer l'industrie de l'un, et de priver l'autre de tous les avantages que pourroit lui procurer l'emploi des cuirs imperméables.

Peu de personnes iront chercher de bonnes semelles imperméables aux différens dépôts des fabriques ; dans le nombre de celles qui auront ce loisir, beaucoup seront arrêtées par les difficultés sans nombre que fera naître le cordonnier chargé de fabriquer la chaussure ; et parmi les autres, beaucoup seront rebutées par le peu d'avantage qu'elles trouveront dans des souliers mal cousus, mal fabriqués à dessein, et pour décrier des cuirs plus durables que ceux qui se trouvent dans le commerce.

Il suit de - là , que les cuirs imperméables ne seront généralement adoptés que lorsque les cordonniers y trouveront de l'avantage ; et c'est ce qui arriveroit , s'ils rendoient eux-mêmes les cuirs imperméables , ou si les fabricans de cuirs imperméables se chargeoient eux-mêmes de la confection des chaussures .

Mais si un cordonnier , préparant de bons cuirs imperméables et en fabricant d'excellentes chaussures , peut contribuer puissamment à répandre l'usage de ces cuirs , un cordonnier préparant des cuirs de qualité très-inférieure , sous le rapport de l'imperméabilité , et les employant pour des chaussures qu'il débite ensuite comme impénétrables à l'eau , discrédite d'autant plus cette nouvelle branche d'industrie , et prive , peut-être pour toujours , la société des avantages qui lui avoient été annoncés .

Nous avons vu que c'étoit malheureusement dans cette dernière classe que devoit être rangé M. *Gettliffe*. Convaincu de la bonté de ses cuirs , dont il fait lui-même des chaussures , il détruit le bien qu'avoit déjà produit les fabriques de MM. *Nébel* , *Kusel* et *James-Thomas* , et le Comité pense qu'il seroit à désirer que , sans nuire à l'industrie de M. *Gettliffe* , ce qui est contraire aux principes de la Société , on pût cependant trouver le moyen de garantir le public de l'erreur où se trouve M. *Gettliffe* , et du charlatanisme de quelques autres cordonniers , qui vendant comme imperméables des cuirs prenant 62 d'eau par quintal , discréditent ainsi les cuirs vraiment imperméables approuvés par la Société , et détruisent , dès sa naissance , un procédé utile , et qui promet à l'art du tanneur la seule amélioration dont il soit peut-être susceptible .

Adopté en Séance , le 26 Octobre 1808.

A R T S É C O N O M I Q U E S.

RAPPORT fait par M. Mérimée , au nom d'une Commission spéciale , sur les lampes astrales de MM. Bordier et Pallebot (1).

Vous connaissez depuis deux ans les lampes à courant d'air que M. *Bordier* , de Versoix , a nommées *lampes astrales* , à cause qu'elles sont destinées à éclairer de haut en bas ; et vous avez déjà reconnu qu'elles offrent un grand avantage dans beaucoup de circonstances .

(1) M. *Bordier* a senti que la fourniture de ses lampes , pour Paris et les villes des environs , étant susceptible de devenir tout-à-coup très-considérable , elle ne pouvoit sans beau-

Celles qui, sous la même dénomination, vous sont présentées aujourd'hui par MM. *Bordier et Pallebot*, ressemblent en apparence aux premières que vous avez vues, c'est-à-dire, qu'elles ont toujours la forme d'une roue, dont le moyeu seroit le bec; mais dans les premières, le bec étoit très-court et de forme conique; la cheminée cylindrique n'étoit point coudée, elle étoit suspendue à 5 millimètres (deux lignes) au-dessus de la mèche; il n'y avoit point de crémaillère; le niveau de l'huile n'étoit pas constant, et cependant toute l'huile contenue dans le réservoir se consumoit en une flamme toujours brillante qui duroit quatorze à quinze heures.

Par ces changemens, M. *Bordier* avoit obtenu plus de lumière, et rendu la construction plus solide en la simplifiant. L'expérience lui avoit prouvé qu'en disposant la mèche avec un peu de précaution, ce qui étoit très-facile, il pouvoit supprimer le godet sans craindre que l'huile se répandît; mais l'expérience lui a également prouvé qu'un soin constant est impossible, et qu'il ne faut qu'une seule négligence pour exposer des objets précieux à être tachés.

Il a prévenu tous les accidens de ce genre en plaçant sous le bec une capsule en verre, de six pouces de large, garnie d'un bord en fer-blanc, suspendue par trois chaînettes attachées avec des agrafes. Enfin, voulant faire usage de la crémaillère, il a été obligé de revenir au bec ordinaire, et de maintenir le niveau de l'huile, en fermant par une vis le trou par où elle est introduite dans le réservoir, et par une bayonnette celui qui communique avec le bec. On tient fermée cette bayonnette pendant que l'on garnit la lampe, et on l'ouvre aussitôt qu'on a remplacé la vis. Si l'auteur a perdu un peu de lumière par cette disposition, il a gagné en revanche l'avantage de pouvoir employer les cheminées et les mèches qui sont en usage dans le commerce.

coup d'inconvénients dépendre de sa fabrique de Versoix, vu la distance. Il a donc concerté avec M. *Pallebot*, fabricant de lampes, rue du faubourg Saint-Denis, №. 17, à Paris, la fabrication et les perfectionnemens de ses lampes astrales, et le brevet d'invention est au nom collectif de MM. *Bordier et Pallebot*. C'est à ce dernier que le public de Paris et des Départemens voisins est invité à adresser ses demandes; la fabrique de Versoix, près Genève, exécutera celles qui lui seront faites; et si quelqu'un désiroit conférer ou correspondre avec M. *Bordier*, sur les lampes astrales ou sur quelques applications du brevet qu'il vient de demander pour l'éclairage économique à grands effets de lumière, dont la lampe astrale est un dérivé, on peut lui écrire, franc de port, rue des Moufins, №. 6, à Paris, en lui donnant le plan et les dimensions du local à éclairer. (*Note du Rédacteur.*)

Le service de la lampe est le même que celui des lampes à courant d'air ordinaires.

Nous avons, avec une de ces lampes, fait plusieurs expériences chez M. *Guyton*; entre autres, nous l'avons placée à la même hauteur qu'une lampe ordinaire à deux becs, et nous avons trouvé qu'elle avoit l'avantage; mais l'expérience la plus complète est celle qui a été faite dans les salles de dessin et dans une des salles d'étude de l'École polytechnique.

Huit lampes de cette espèce y ont été placées, et leur lumière a été trouvée au moins double de celle produite par le même nombre d'anciennes lampes.

Cet effet extraordinaire est dû uniquement au réflecteur; car il ne peut pas émaner du foyer de ces lampes plus de lumière que du foyer des autres, puisque c'est le même bec dont on a fait usage.

Il paroît aussi que la forme parabolique qu'on a voulu lui donner n'ajoute pas beaucoup à l'éclat de la lumière, puisqu'un cône de papier blanc produit le même effet, au moins en apparence.

On ne peut donc attribuer la supériorité de ces lampes qu'au grand diamètre de leur réflecteur, et au blanc-mat dont ils sont revêtus: c'est pour cela qu'il faut les entretenir avec beaucoup de soin; mais, soit qu'on les fasse en papier, soit qu'on les peigne en détrempe, ce ne doit pas être une grande sujexion, ni une dépense à laquelle on doive faire attention.

Maintenant que M. *Bordier* a fait disparaître tous les inconvénients qui existoient dans les premières constructions, nous ne doutons pas qu'on ne s'empresse d'adopter ses lampes astrales dans toutes les circonstances où il sera nécessaire de porter une grande lumière *sur un plan horizontal*. C'est sur-tout dans les réfectoires, les salles d'étude et les bureaux qu'elles seront très-utiles, parce qu'on n'aura pas sous les yeux ces foyers trop éclatans, qui doivent bientôt fatiguer la vue; et nous regardons cela comme un grand avantage.

Le prix de ces lampes n'excède pas celui des lampes ordinaires; et M. *Bordier* se propose d'en fabriquer de plus petites, qui coûteront moins, dépensercront moins d'huile, et seront encore disposées de façon que le calorique pourra être employé utilement.

Nous l'avons engagé à mettre le plus tôt possible ce projet à exécution, en l'assurant que vous encouragez de préférence les inventions spécialement utiles à la classe industrielle. Nous croyons aussi que c'est pour vous un double plaisir de voir des perfectionnemens utiles

Lampes astrales de M^r. Bordier.

Fig. 1.

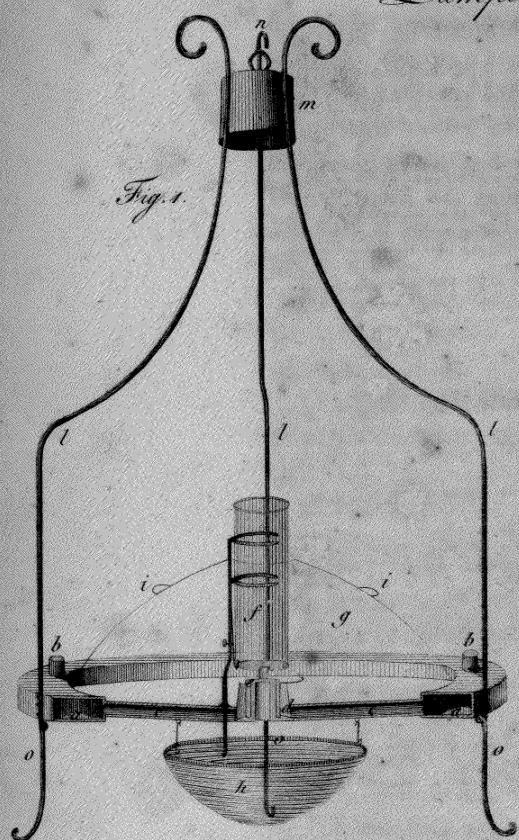


Fig. 5.



Fig. 6.

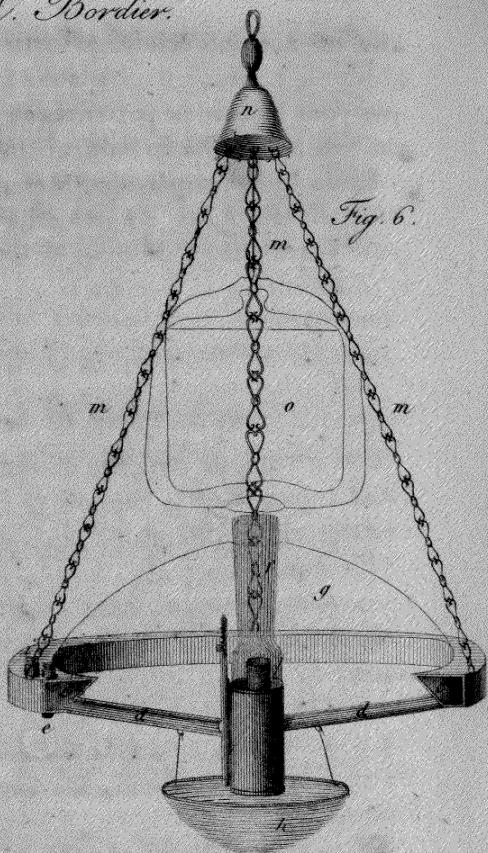


Fig. 2.

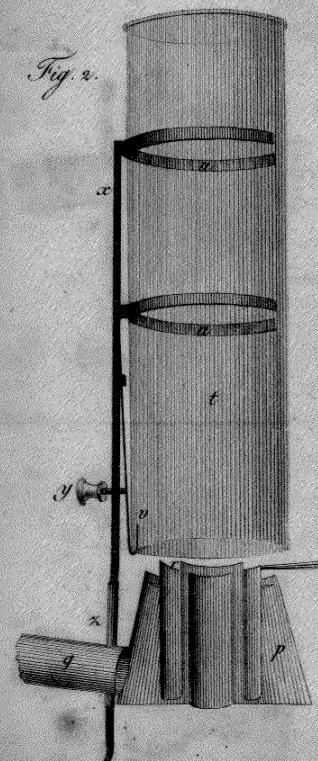


Fig. 8.

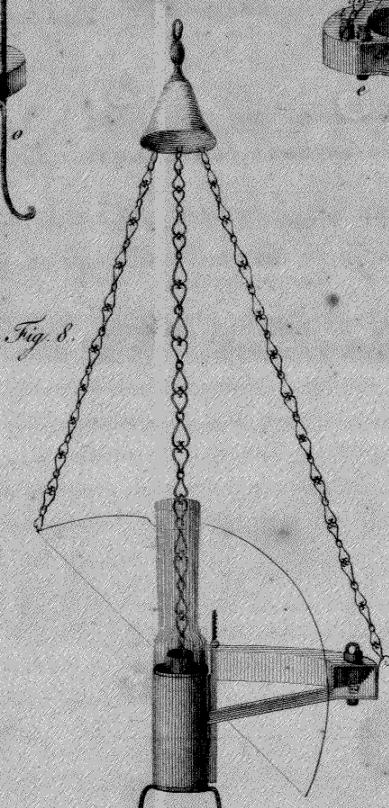


Fig. 4.

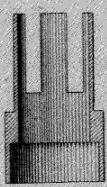


Fig. 3.

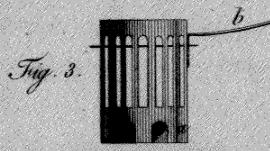
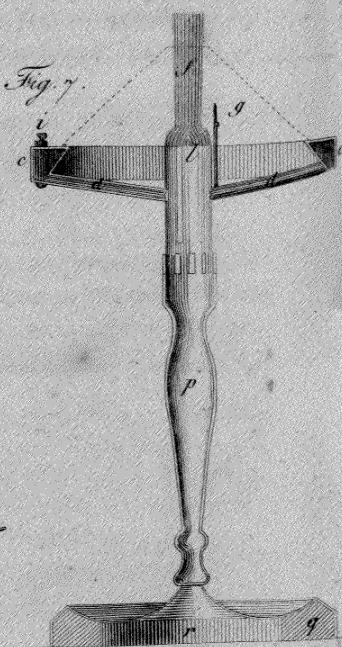


Fig. 7.



gravé par N. L. Rousseau

à la science de l'éclairage sortir d'un atelier que l'inventeur des lampes à double courant d'air a fondé lui-même. Ainsi les applaudissements que vous accordez aux travaux heureux de M. *Bordier* seront un nouvel hommage à la mémoire d'*Argand*.

Nous vous proposons, Messieurs, de donner à MM. *Bordier* et *Pallebot* un témoignage particulier de satisfaction, en faisant l'acquisition pour votre usage de deux lampes astrales, et en faisant insérer dans le *Bulletin* de la Société le rapport que nous avons l'honneur de vous soumettre.

Adopté en Séance, le 26 Octobre 1808.

Description de la Lampe astrale de M. Bordier.

Les avantages de cette lampe viennent d'être établis d'une manière satisfaisante dans le rapport précédent. Nous avons cru devoir y joindre une description détaillée, accompagnée d'une gravure.

L'auteur construit deux espèces de lampes astrales. Quoique la première ne soit pas celle dont il préfère l'emploi, nous en donnerons cependant la description, parce que cette lampe réunit quelques avantages.

La *Fig. 1^{re}*. de la *Pl. LIII* représente la coupe de la lampe astrale à bec conique, ayant la forme d'une roue dont le bec seroit l'axe; les tuyaux conducteurs, les rayons; et le réservoir d'huile, la circonference.

a Réservoir d'huile ayant environ 15 pouces de diamètre, sur 1 ponce et $\frac{1}{2}$ de large; il peut contenir 20 onces d'huile, qu'on y introduit par les bouchons *b b*.

c c Tuyaux conducteurs, au nombre de trois, légèrement inclinés de la circonference au centre de la lampe, et soudés à la partie extérieure du bec qu'ils alimentent suffisamment d'huile.

d Bec conique.

e Porte-mèche.

f Cheminée de verre cylindrique, suspendue au-dessus du bec de la lampe par un mécanisme que nous indiquerons plus bas.

g Réflecteur parabolique, qui repose sur les tuyaux conducteurs, et s'élève au moyen des petits anneaux *i i*. Sa surface intérieure est recouverte d'une couleur blanc-mat qui réfléchit la lumière d'une manière douce et égale, et ne forme ni ombre, ni foyer sur l'espace éclairé.

h Godet de verre, de 6 pouces de diamètre, sur 2 pouces de pro-

fondeur, entouré d'un cercle de fer-blanc et suspendu aux tubes conducteurs par trois petites chaînettes à crochet.

III Anses de fer, dont les extrémités supérieures se vissent sur un chapiteau creux de tôle *m*, pour recevoir le plus grand effet de la flamme; et en cas d'un mauvais service, ses émanations fuligineuses. Un anneau ou boucle *n* surmonte le chapiteau, et sert à attacher la corde par laquelle on suspend la lampe à la hauteur convenable au local.

Les anses *III* sont terminées chacune par des pieds à charnière *ooo*, lesquels, pendant que la lampe est suspendue, se ploient contre chacun des tubes conducteurs. Lorsqu'on veut servir la lampe et nettoyer le bec, on déploie les trois pieds qui la soutiennent, et on la pose sur une table.

Pour rendre plus intelligible la construction du bec conique, et la manière dont la cheminée de verre est suspendue, nous avons fait dessiner ces parties de la lampe sur une échelle de moitié de grandeur naturelle.

Fig. 2. Coupe du bec conique surmonté de sa cheminée de verre.

p Réservoir en forme de cône tronqué, dans lequel se rend l'huile par le tube conducteur *q*; il est percé au centre d'une ouverture pour donner passage à l'air.

r Porte-mèche qui entre dans le bec conique, et qu'on enlève par la petite patte de fer *s*.

t Cheminée de verre, non coudée; maintenue par deux brides de fer circulaires *uu* et par un petit crochet *v* qui l'empêche de descendre. Cette cheminée est adaptée à une tige de fer *x*, passant dans une coulisse de fer-blanc *z*, garnie intérieurement d'un ressort pour modérer le jeu de la tige lorsqu'on fait monter et descendre la cheminée cylindrique. Une petite vis *y* sert à disposer la cheminée au centre de la mèche.

Fig. 3. Coupe du porte-mèche composé de deux grils concentriques. La mèche occupe l'espace *a*, entre les deux grils. Une petite patte en fer *b* sert à l'enlever et à la replacer dans le bec.

Fig. 4. Coupe du repousse-mèche régulateur en laiton.

Fig. 5. Fuseau de bois pour enfiler la mèche.

Usage de la Lampe astrale à bec conique.

On enfile la mèche, qui a environ 1 pouce de longueur, sur le fuseau de bois, *Fig. 5*. On pose ce fuseau par son extrémité inférieure sur le porte-mèche à gril, *Fig. 3*, et on fait descendre la mèche dans l'intervalle *a*. Ensuite on place ce porte-mèche dans le bec de la

la lampe, on baisse la cheminée cylindrique et l'on introduit l'huile dans le réservoir par les bouchons *bb*, *Fig. 1*. Lorsqu'on veut tailler la mèche, on la repousse à l'aide du régulateur de laiton, *Fig. 4*, dont la partie supérieure entre dans l'intervalle des deux grils du portemèche.

M. *Bordier* se sert avec avantage du bec conique pour l'éclairage des villes ; mais, quoique préférable à plusieurs égards, on est tellement habitué au service du bec ordinaire, que l'auteur a cru devoir l'appliquer à sa lampe astrale, et toutes celles qu'il fabrique aujourd'hui sont établies sur ce principe. Cependant il fournira aux personnes qui le désireront des lampes à bec conique. Voici la description de cette lampe avec les perfectionnemens que l'auteur y a ajoutés.

Fig. 6. Coupe de la lampe astrale ordinaire. Elle a la même forme que celle *Fig. 1*.

cc Réservoir d'huile, dont la surface intérieure est taillée en biais pour former la continuation du réflecteur parabolique.

dd Tuyaux conducteurs ; ils sont un peu plus inclinés au centre que ceux de la lampe *Fig. 1* ; un seul sert à conduire l'huile du réservoir au bec ; les deux autres tuyaux ont pour objet de soutenir le bec et de donner plus de solidité à la lampe.

e Bayonnette par laquelle, lorsqu'elle est ouverte, l'huile est transmise du réservoir au bec à mesure de la consommation ; quand la clef est alignée sur le bec, la bayonnette est ouverte ; si elle l'est sur le bouchon, elle est fermée ; c'est dans cette dernière position que l'on procède à garnir d'huile le réservoir.

i Bouchon à vis que l'on enlève lorsqu'on veut verser de l'huile dans le réservoir. Cette opération étant achevée, on referme la clef à vis et l'on ouvre la bayonnette ; l'huile sort, et garnit le bec et le tuyau conducteur jusqu'à ce qu'elle soit au niveau de l'orifice de la bayonnette, et elle se maintient à ce niveau tant qu'il reste de l'huile dans le réservoir. Si, après avoir rempli le réservoir, on oublioit de r'ouvrir la bayonnette, la lampe s'éteindroit faute d'aliment.

I Bec à crêmaillère ordinaire.

f Cheminée de verre coudée.

g Calotte ou réflecteur parabolique, posé sur le bord du réservoir.

h Godet de verre fixé aux branches conductrices par des chaînettes à crochet.

mmm Chaînes en cuivre doré qui tiennent la lampe suspendue.

n Chapiteau.

Septième année. Novembre 1808.

R r

o Bouilloire à double fond suspendue à un pouce au-dessus de la cheminée de verre, entre les chaînes de la lampe; elle contient trois à quatre litres d'eau, dont l'ébullition s'établit en moins de deux heures, ce qui est dû au double fond qui entoure la bouilloire, et emmagasine la chaleur.

Fig. 7. Petite lampe astrale posée sur un candelabre, et pouvant servir pour une table de jeu; elle porte un réflecteur conique en papier. Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets que dans la *Fig. 6.*

p Corps du candelabre servant de godet.

q Cercle extérieur, ou pied garni de plomb.

r Milieu vide.

Fig. 8. Coupe d'une lampe astrale dont le réflecteur est incliné sous un angle de 45 degrés; cette lampe est très-avantageuse pour dessiner d'après la bosse. Son réservoir d'huile est semi-circulaire.

La lampe soutenue par des chaînes n'a point de pieds, et l'on se sert d'un trépied pour la nettoyer et la servir. Cette lampe est très-peu sujette à couler, l'huile n'étant point suspendue par le poids de l'air au-dessus du niveau du bec, et lors même qu'on oublieroit de fermer les deux clefs ou robinets, elle ne sortiroit du bec ou de la lampe que par des secousses; en ce cas, l'inclinaison des tuyaux et la capacité des godets rassurent complètement contre les inconvénients qui pourroient en résulter. La consommation de la lampe est d'une once d'huile par heure. On y emploie les mêmes mèches et les mêmes cheminées qu'aux lampes à courant d'air ordinaires.

L'intensité de lumière est due à la forme parabolique du réflecteur, et à la couleur blanc-mat dont sa surface intérieure est couverte. L'interception des ombres résulte de la position du foyer, lequel est placé au-delà du paramètre, ce qui fait converger les rayons. Lorsqu'on le place en dedans du paramètre, ou même à son point précis, il produit des ombres. Si quelque genre de travaux réclamoit un foyer brillant, on employeroit une calotte parabolique en cuivre argenté, placée au foyer précis, et on donneroit à son axe l'obliquité convenable; mais ce moyen est vicieux pour les usages ordinaires de la vie; il faut éviter ces foyers éclatans qui affectent l'organe de la vue. D'ailleurs, on ne peut porter un grand foyer sur un point sans nuire à tous les autres.

On ne peut recueillir la lumière, et la porter avec une grande intensité de haut en bas, sans en priver quelques portions du local éclairé; aussi le plafond et les parois de ce local paroissent-ils fort obscurs. Pour remédier à cet inconvenient, on place dans la pièce une ou plu-

sieurs lampes ordinaires, en se servant d'une carcasse en fil de fer, de forme conique, sur laquelle se coud un réflecteur de gaze, qui laisse passer beaucoup de rayons, mais qui diminue aussi la beauté de l'éclairage vertical. Des réflecteurs coniques en fort papier vélin seroient préférables : le blanc du papier est très - propre à la réflexion des rayons lumineux, et sa transparence laisse passer une lumière douce et suffisante dans la chambre ; lorsqu'il est sale, on en fait un autre sur le vieux, qui sert de patron. Les réflecteurs peints en blanc mat pourront être réparés à peu de frais ; et si l'on fait attention à ne pas les laisser ternir par la fumée en les mettant sur les lampes ou en les ôtant, ils se conservent long-temps propres.

L'usage des lampes astrales est très - varié. Elles peuvent servir pour tous les travaux qui rassemblent plusieurs personnes autour d'une table, pour nombre de travaux d'arts et métiers, cabinets littéraires, bureaux de commerce ou d'administration, etc. ; dans les maisons particulières, pour lire, écrire, dessiner, etc. Elles seront très - avantageuses pour les billards ; deux suffiroient à la rigueur, mais la couleur sombre du tapis vert absorbant beaucoup de lumière, il convient d'en mettre trois, et comme il est d'usage d'y placer au moins six lampes, on obtiendra une économie de moitié ; elles seront suspendues au centre du billard, sur une seule ligne, l'une au milieu, et les autres à égale distance, entre le milieu et les deux bouts. Cette position est infiniment favorable pour l'égale répartition de la lumière.

La lampe astrale sera précieuse pour beaucoup d'ateliers, filatures, écoles, magasins, salles d'antichambre, dortoirs, réfectoires, églises, etc. Le plus vaste local peut être éclairé suffisamment et sans risque par une seule lampe ; et dans la plupart de ses nombreuses applications, un seul bec en remplaceroit plusieurs, même avec avantage, ce qui la rendra fort économique.

M. *Bordier* compte fabriquer de petites lampes astrales qui, moins chères de plus de moitié et consommant moins d'huile, seront très-utiles à la classe industrieuse.

Elles seront disposées de manière à utiliser le calorique pour la coction de quelques alimens dans des ustensiles appropriés.

La lampe astrale, dont nous avons offert la *Fig.*, peut recevoir des ornemens qui la mettront en état d'être placée dans les maisons où l'on désire des pièces plus riches et décorées. Son prix est de 36 francs.

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

*SUITE de l'Extrait du Mémoire de M. Bertier, de Roville,
sur la Culture en grand du Rutabaga (1).*

L'auteur n'a pas effeuillé le rutabaga cette année, parce qu'il n'en avoit pas besoin ; il est persuadé que la racine souffre de cette sous-traction.

Il n'a pas non plus repiqué le rutabaga, parce que l'expérience l'a convaincu que les navets repiqués ne valoient pas ceux venus en place.

L'auteur a fait consommer par ses bêtes à cornes et même par ses chevaux, les racines et les feuilles du navet de Suède : tous s'en sont bien trouvés.

Voici le résumé de la culture qu'il a faite du rutabaga depuis 1805.

Résumé de la Culture en grand du Rutabaga, depuis 1805.

R A P P O R T PAR ARE EN			ANNÉES.	QUANTITÉ de Terrein où la culture a réussi.	É P O Q U E D E S R É C O L T E S.			P R O D U I T S E N					
Racines.	Feuilles.	Graines.			hect.	ares.	cent.	hect.	ares.	cent.	Racines.	Feuilles.	Graines.
kilogr.	kilogr.	kilogr.	1805	2 06 98	1	15	00	fin de Novembre 1805.	18,000	9,000			
156 $\frac{1}{2}$	78 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{2}{3}$			0	91	98	commencement de Mars 1806. 7 Juil. au 7 Août 1806, outre les tiges.	....	....	800		
					0	26	39	{ 15 au 18 Octob. 1806.	6,400	1,500			
					0	20	40	{ 1ers jours de Fé- vrier 1807.	6,000	3,000			
184	112	5 $\frac{1}{3}$	1806	1 23 41	0	42	41	{ fin de Mars et courant d'Avril 1807.	4,000	3,000			
					0	34	21	{ 15 Juillet au 10 Août 1807, ou- tre les tiges.	....	....	180		
					0	61	12	{ fin d'Août et fin d'Octob. 1807.	9,050	4,600 ou re d'autres denrées.			
155	81	....	1807	1 48 87	0	87	75	{ qui restent à ré- colter à la fin de l'hiver ou au print., et qui doivent donner	14,050	7,450 au moins.			
								{ ont donné. . .	57,500	31,050			
								{ ont donné en graines, outre les tiges.	....	....	980		
163	83	7 $\frac{3}{4}$	Taux moyen.	en 3 ans.	3	53	07						
					4	79	26						

(1) Voyez le N°. précédent.

Ainsi M. *Bertier* a cultivé depuis 1805, 4 hectares 79 ares 26 centiares en rutabaga ou navets de Suède, qui lui ont rapporté 57,500 kilogrammes en racines, 31,050 kilogrammes en feuillage, et 980 kilogrammes en graines, outre une quantité assez considérable de tiges propres à chauffer le four; ce qui donne pour taux moyen par are, pendant ces trois années, pour la récolte en navets, 163 kilogrammes en racines et 88 kilogrammes en feuillage, et pour la récolte en graines 7 kilogrammes $\frac{1}{4}$, outre les tiges.

L'auteur assure que le navet de Suède hâte l'engrais du bétail. Quatre bœufs, qui n'avoient été nourris qu'avec des carottes et des navets de Suède (ils n'avoient eu qu'un peu de regain et point de pain d'huilier), lui ont été payés 24 francs la pièce au-delà du prix qu'il auroit pu raisonnablement en demander.

M. *Bertier*, voulant savoir si le rutabaga pouvoit produire comme plante oléagineuse, a fait chez quelques huiliers quatre essais de 10 kilogrammes chacun, en tout 40 kilogrammes de sa graine destinée pour de l'huile; il a obtenu, l'un dans l'autre de chaque 10 kilogrammes, 1 kilogramme 80 hectogrammes d'huile à froid qu'on peut manger, et 1 kilogramme soixante-cinq hectogrammes d'huile à chaud.

Il résulte des expériences de M. *Bertier*:

1°. Que le navet de Suède, lorsqu'il n'a plus à redouter le puceron, ne craint ni la sécheresse, ni les grandes chaleurs, ni les grands froids;

2°. Qu'il profite, même en hiver, saison pendant laquelle on trouve toujours le moment de l'arracher pour des provisions partielles;

3°. Qu'il nourrit parfaitement toute espèce de bétail, et qu'il sert à son engrais au moins tout aussi bien qu'aucune autre racine;

4°. Que celle-ci très-compacte, peu ou point acqueuse, est non seulement la plus robuste, mais aussi la plus nourrissante, puisqu'à volume égal elle est la plus pesante de toutes;

5°. Que chaque are du terrain de l'auteur, qui n'est pas de très-bonne qualité, a produit, l'un dans l'autre, 188 kilogrammes de racines, et 94 kilogrammes en feuillage: cette dernière quantité seroit augmentée d'un quart au moins si l'on effeuilloit;

6°. Que le même espace de terrain produit en graines, soit pour la reproduction du rutabaga, soit pour faire de l'huile, presque 9 kilogrammes;

7°. Qu'à l'exception d'un sarclage très-rigoureux, lorsque le feuillage de la plante a acquis 3 à 4 pouces de hauteur, cette culture n'offre pas plus de difficultés qu'aucune autre, et qu'on ne peut plus s'excuser au-

jourd'hui de ne point la suivre, sous le prétexte de la rareté de la semence.

Il résulte enfin des expériences de l'auteur que la culture en grand du rutabaga mérite l'attention de tout agriculteur qui a besoin de fourrages verts, et qui sait apprécier l'avantage d'en cultiver un qui, comme celui-ci, remplit la lacune qui se trouve entre les fourrages verts de l'automne et ceux du printemps; avantage que le topinambour seul paroît partager avec le navet de Suède.

Le mémoire de M. *Bertier* est accompagné d'attestations très-honorables du sous-préfet de Lunéville et du préfet du département de la Meurthe.

Le sous-préfet de Lunéville dit avoir vérifié par lui-même les succès qu'obtenoient les soins que l'auteur donnoit à la culture du rutabaga; il a eu la satisfaction de reconnoître que, malgré la médiocrité du terrain qu'il a pu destiner à cette culture, M. *Bertier* a réussi au-delà de l'espérance que l'on pouvoit former. Les autres cultivateurs, témoins de l'expérience de l'auteur et frappés de l'avantage qu'ils peuvent obtenir en l'imitant, ont montré l'intention de se livrer bientôt eux-mêmes à la culture du rutabaga. Cette culture prenant faveur, comme elle semble le faire, va procurer au département de la Meurthe une nouvelle ressource, dont il devra la connaissance au zèle de M. *Bertier*.

EXTRAIT du Mémoire de M. Gaujac, cultivateur-propriétaire de la ferme d'Aubetin, commune de Dagny, arrondissement de Coulommiers, département de Seine-et-Marne, sur la culture en grand de la Fève (1).

La fève (*faba equina, seu vicia faba minor*) n'est ni assez connue en France, ni assez cultivée en grand. C'est en Flandre, depuis Cambrai jusqu'à Bruxelles, qu'on voit de vastes champs couverts de fèves de plus de cinq pieds de hauteur. C'est d'après l'exposé du bon usage qu'on y en fait que l'auteur s'est décidé depuis long-temps à introduire la culture de la fève dans son domaine; et il est le seul qui exerce cette pratique dans son canton et peut-être dans son Département. Il en cultive tous les ans 10 ou 12 arpens, tant pour alterner ses champs, que pour offrir à ses bestiaux une bonne nourriture, bien préférable à tous égards à l'avoine.

(1) La Société d'Encouragement a jugé ce mémoire digne du prix pour la culture en grand de la fève.

La fève reste une vingtaine de jours avant de lever , quand on la laisse dans l'état de siccité; mais elle germe bien plus vite et sort bien plus tôt de terre , quand elle a trempé pendant deux jours dans de l'eau de fontaine ou de rivière , et qu'on la sème molle. La fève reste en fleur pendant trente-cinq à quarante jours ; sa cosse , grosse et charnue quand elle est verte , devient mince et noire quand elle a acquis sa maturité. Dans les bonnes terres , les fèves acquièrent beaucoup plus de gousses que dans les terres médiocres , et leurs graines sont aussi mieux nourries.

Immédiatement après la moisson des avoines , l'auteur fait enterrer par un coup de charrue les chaumes et toutes les graines des plantes qui ont végété en même temps ; ce labour provoque la germination de beaucoup de plantes , que M. *Gaujac* fait pâturer dans le mois d'Octobre ; et peu de jours après , il fait donner un second labour qui enterrer les chaumes verts et toutes les plantes avec les déjections des animaux. Si l'hiver est sec et froid , la terre au printemps se trouve en bon guéret ; l'auteur y fait porter alors douze voitures de fumier par arpent , lequel est enfoui par un bon coup de charrue ; et sur ce nouveau labour tout frais , on sème cent cinquante livres de fèves par arpent , qu'on recouvre par quatre coups de herse , trouvés nécessaires pour enterrer parfaitement la graine. M. *Gaujac* se dispense de faire sarcler les fèves trois semaines ou un mois après leur apparition hors de terre , parce qu'ayant la précaution de faire donner deux labours avant l'hiver , il nettoie assez les places qui ont porté des céréales pour être presque assuré que ce qu'il sème au printemps ne rencontrera que peu ou point de plantes étrangères. D'ailleurs l'ombre des fèves qui ont plus de quatre pieds d'élévation , privent d'air et de lumière les plantes parasites , lesquelles , si elles ne sont pas entièrement détruites , font trop peu de progrès pour faire craindre leur reproduction. Une autre raison qui empêche M. *Gaujac* de faire sarcler ses fèves , c'est que le travail ne peut être fait qu'avec la main par des femmes chaussées avec de très-gros sabots , et elles détruisent plus de bonnes plantes , qu'elles n'en enlèvent de mauvaises.

Lorsque les fèves sont en fleur et prêtes à noner , l'auteur en fait faucher une partie pour en donner en vert à ses bestiaux , et il fait toujours faner pour l'hiver la quantité dont il paraît avoir besoin. Cette première coupe lui donne presque toujours six cents bottes par arpent , et un regain qui produit très-souvent plus de trois cents bottes. Assez communément la fève ne produit qu'une tige assez grosse ; mais quand

elle est fauchée verte , le regain en produit souvent deux , trois et même quatre. La fève est mûre dans le courant d'Août ; alors l'auteur la fait arracher par des femmes ; et , après l'avoir laissée au soleil pendant quelques jours pour en faire sécher complètement les gousses , il la fait battre dans le champ même sur de très-grands chariers , mettre en sac , et porter à la ferme pour la faire monder à mesure de l'emploi. La tige des fèverolles en cet état est noire et entièrement dépourvue de substance nutritive , elle n'est bonne qu'à faire du fumier , à chauffer le four , ou , réduite en bottes , à être brûlée dans les champs à de petites distances. Tout le monde sait que cette incinération , pratiquée sur un champ où le chaume des céréales repose encore , opère un merveilleux effet , en ce qu'elle détruit tous les insectes , les graines des mauvaises plantes , et beaucoup de petits animaux rongeurs. Cette cendre d'ailleurs fait beaucoup de bien à la terre.

La fèverolle , bien cultivée et placée en bonne terre un peu fraîche , rend de dix-huit à vingt pour un ; elle a d'ailleurs le mérite de disposer la terre en faveur du froment , et d'en produire une quantité de fort bon sans fumure. L'auteur ne place pas toujours la fève sur les dépouilles de l'avoine ; il la fait aussi succéder au blé , après deux labours préparatoires avant l'hiver ; mais dans ce cas il ne fume pas , c'est pour varier ses alternemens.

La fève absorbe bien peu d'engrais , mais il est nécessaire de lui en donner toujours en la semant. L'engrais qu'on lui donne se conserve en grande partie , et s'incorpore très-bien dans la terre , pendant six mois , à l'abri des fèves qui , par leur ombrage , le conservent et en empêchent la déperdition. C'est pourquoi la culture qu'on exerce sur la dépouille des fèves y jouit de beaucoup d'avantages , notamment le froment

(*La suite au N°. prochain.*)

SEPTIÈME ANNÉE. (N°. LIV.) DÉCEMBRE 1808.

B U L L E T I N
D E L A
SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

A R T S M É C A N I Q U E S.

RAPPORT fait par M. Molard, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur des Pompes aspirantes de M. Boitias.

M. Boitias, de Charlemont, a transmis à la Société les dessins et un mémoire explicatif de deux pompes aspirantes, dont l'une est composée de deux corps accolés, et l'autre renferme deux pistons dans le même corps.

Les corps de ces deux pompes, de forme carrée, sont construits en planches. L'auteur propose d'en faire exécuter des modèles, qu'il enverroit à la Société, moyennant une indemnité.

Votre Comité vous observe d'abord que les pompes imaginées par M. Boitias sont déjà connues, du moins en principe; que celle à deux corps de pompe accolés est gravée et décrite dans le *Journal des Arts et Manufactures*, tome II, avec quelques modifications qui donnent à cette machine l'avantage d'élever l'eau à une plus grande hauteur que celle inventée par M. Boitias; et que la pompe à deux pistons dans le même corps ne diffère pas essentiellement des pompes de MM. Charpentier et White, décrites et gravées, la première dans le *Journal des Mines*, et la seconde dans un rapport fait au Comité des Domaines par M. Prony et moi, sur les différentes machines proposées alors pour remplacer celle de Marly.

Le Comité des Arts Mécaniques croit devoir ajouter que les corps de pompe de forme carrée, construits en planches, ont l'inconvénient de laisser échapper l'eau par les angles, et de ne pouvoir supporter une forte pression.

A la vérité, ce genre de construction est plus économique, mais on

Septième année. Décembre 1808.

S s

(304)

ne peut l'employer que dans les cas où l'eau ne doit pas être élevée à une grande hauteur.

Dans cet état de choses, votre Comité ne croit pas devoir vous proposer d'accueillir la proposition qui vous a été faite par M. *Boitias*, de construire des modèles de ses pompes, moyennant une indemnité; néanmoins, en lui accusant la réception de ses dessins, le Comité pense qu'on pourroit proposer à cet artiste de les faire insérer, avec leur description, dans le *Bulletin* de la Société.

Adopté en Séance, le 14 Septembre 1808.

RAPPORT fait par M. Molard, au nom du Comité des Arts Mécaniques, sur un Levier funiculaire et un Pendule hydraulique de M. Boitias.

M. *Boitias*, adjudant garde du Génie à Charlemont, a transmis à la Société la description et les dessins de deux machines : la première, nommée *levier funiculaire*, et la seconde, *pendule hydraulique*.

L'auteur, en soumettant ces deux machines à l'examen de la Société, témoigne le désir d'en obtenir une récompense, et même qu'elles soient rendues publiques, si elles offrent quelque intérêt pour les progrès des arts.

Votre Comité des Arts Mécaniques observe, au sujet du levier funiculaire, qu'il est décrit dans plusieurs ouvrages sous le nom de *grue-à-repos*, et notamment dans les œuvres de *Vanswiden*; que cette espèce de grue fait partie de plusieurs machines renfermées au Conservatoire, et qu'il s'y trouve des modèles de cette machine.

A l'égard du pendule hydraulique, il ne faut pas le confondre avec une machine de même nom, décrite par *Bélidor*, propre à éléver les eaux. C'est un pendule simple, qui reçoit son mouvement d'oscillation par le moyen du courant d'une rivière et à l'aide d'un contre-poids.

Pour cet effet, l'auteur a placé, à l'extrémité inférieure du pendule, une aube très-large et montée sur pivot, qui prend alternativement la position verticale et la position horizontale. Dans la première, elle plonge dans le courant, et obéit à sa pression; dans la seconde, elle obéit au contre-poids, qui la ramène au point de départ pour commencer une nouvelle oscillation.

Tel est en principe le pendule hydraulique de M. *Boitias*. L'auteur propose d'appliquer ce moteur à éléver le mouton employé à enfoncer les pilotis.

Votre Comité observe d'abord que sa composition exigeroit des frais

qui en feroient rejeter l'emploi dans beaucoup de circonstances; que d'ailleurs les opérations du pilotage se faisant toujours dans un temps où les eaux sont basses, la machine seroit privée de son premier moteur; et qu'en général les eaux n'ont pas assez de rapidité pour faire jouer, par le moyen de cette machine, le mouton d'une manière convenable: car s'il est utile d'apporter de l'économie dans cette opération, il ne l'est pas moins de la faire avec assez de célérité pour profiter de la bonne saison.

Mais, abstraction faite des applications dont pourroit être susceptible le pendule de M. *Boitias*, on peut le considérer comme un nouveau moyen de convertir le mouvement rectiligne en mouvement d'oscillation; et, sous ce point de vue, il peut occuper une place parmi les élémens des machines. En conséquence, votre Comité vous propose de le publier dans le *Bulletin*, si tel est le vœu de l'auteur, qui d'ailleurs mérite des éloges pour l'empressement qu'il met à communiquer à la Société le fruit de ses recherches.

Adopté en Séance, le 23 Novembre 1808.

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

RAPPORT fait au Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement par MM. Audibert, Bardel et D'arcet, sur les Cuirz qui lui ont été présentés par M. Favier.

Les cuirs que M. *Favier* a présentés à la Société ont été renvoyés à l'examen d'une Commission spéciale composée de MM. *Audibert, Bardel* et moi; c'est au nom de cette Commission que je vais rendre compte au Conseil d'Administration des résultats que nous a fournis l'examen de ces cuirs, et que j'émettrai l'opinion que nous croyons que l'on peut en prendre, en s'en rapportant aux seules données de l'expérience.

En se reportant à l'époque à laquelle M. *Favier* commença à s'occuper du tannage, on trouve que les travaux de *Macbride* et de *Saint-Réal* étoient pour ainsi dire oubliés, et que le procédé proposé depuis par M. *Séguin* étoit abandonné, ou plutôt qu'il avoit servi à modifier l'ancien procédé, et à amener les perfectionnemens que l'art du tanneur a reçus dans ces derniers temps. La préparation des cuirs forts duroit encore au moins quinze mois, souvent deux ans, et même quelquefois plus. M. *Favier* chercha le moyen d'abréger la durée de cette opération sans nuire à la qualité du cuir; et c'est d'après ces bases que se trouve établie la belle tannerie de Saint-Germain, qu'il a organisée, et dont il a la direction.

M. *Favier* a annoncé à la Société qu'il tannoit complètement les cuirs forts dans l'espace de soixante à quatre-vingt jours, et les peaux de veau en quinze jours ou trois semaines. Les cuirs forts étant ceux qui présentent le plus de difficultés, et qui exigent le plus de soin pour être bien gonflés et complètement tannés, ils seront les seuls dont nous nous occuperons dans ce rapport; et la méthode qu'emploie M. *Favier* ne nous étant pas connue, nous n'aurons qu'à constater la durée du tannage fait d'après ses procédés, et à examiner la qualité des cuirs forts, tannés dans l'espace de temps indiqué plus haut.

Nous nous sommes en conséquence transportés à Saint-Germain; et la Commission, réunie dans la manufacture le 17 Mai 1808, a choisi dans un tas trois peaux en poil, sortant de l'échauffe, étêtées et écornées, qui ont été pesées, solidement marquées d'un plomb, estampées d'un aigle impérial, et livrées à M. *Favier* pour être taunées en soixante jours.

Le 17 Juillet suivant, d'après l'invitation de M. *Favier*, les cuirs ont été levés de fosse, en présence des commissaires; les plombs ont été reconnus sains et entiers; les trois cuirs ont été portés au séchoir, et le 11 Août, la Commission, à laquelle M. *Cadet* avoit bien voulu se réunir, s'étant de nouveau rassemblée à Saint-Germain, après avoir reconnu les marques que portoit chaque cuir, a fait procéder à leur pesée. La table suivante indique le poids de chacun d'eux avant et après le tannage (1):

N°. 1, avant le tannage, le 17 Mai,	86 livres;	après le tannage, le 17 Juillet,	57 livres.
— 2, — — — — —	89 — — — — —	— — — — —	55
— 3, — — — — —	86 — — — — —	— — — — —	54

Il ne s'agissoit plus que de constater si le tannage de ces cuirs qui s'étoit opéré en soixante jours avoit été complet, et si ces cuirs étoient de bonne qualité; pour arriver à ce but, nous les avons fait couper en deux parties, et nous en avons pris longitudinalement, dans le sens du dos, de grands échantillons, qui ont été rapportés par nous-mêmes à Paris, et examinés ainsi que nous le dirons plus bas.

Un cuir fort, pour être bon, doit être entièrement tanné, avoir le

(1) La comparaison de ces résultats démontre que, dans l'opération du tannage faite par la méthode de M. *Favier*, les peaux étêtées et écornées rendent, en cuir séché, environ 22 pour 100 en sus de la moitié du poids de la peau soumise au tannage.

M. *Favier* nous a assuré que, dans sa tannerie, les peaux de vache et les peaux de veau tannées présentent des résultats analogues.

grain serré ; il doit être compact, avoir cependant assez de souplesse et d'élasticité, et être aussi imperméable que possible.

Les cuirs de M. *Favier* ont été examinés sous ces différens rapports ; on a trouvé que les N°s. 1 et 3 étoient mieux passés, ou plus complètement tannés que le N°. 2 ; cet échantillon laisse voir, lorsqu'on le coupe en tranches minces et lorsqu'on les humecte, une couche moins fortement colorée, légèrement transparente, qui indique que la peau n'a pas été complètement saturée de tanin.

Les trois échantillons sont assez compacts, le grain en est bon ; nous ne parlerons pas de la couleur, qui n'est qu'une affaire de mode, et qui doit être plus ou moins foncée selon le goût des acheteurs.

La fleur de ces cuirs est en général trop cassante, et il seroit à désirer qu'ils fussent plus souples et plus élastiques (1).

En examinant enfin ces cuirs sous le rapport de l'imperméabilité, nous avons reconnu, après les avoir amenés au même degré de dessiccation, et les avoir tenus plongés pendant vingt quatre heures dans l'eau, à la température de 14 degrés centigrades, que le

N°. 1	avoit pris.	41,7	d'eau pour cent (2).
— 2	44,4		
— 3	42,9		

(1) M. *Favier* a fait observer à la Commission que les cuirs qu'il tannoit, ou pour mieux dire, qu'il levoit de fosse, au printemps, en automne ou en hiver, n'étoient point cassants, mais souples, comme le sont ceux qui sont tannés par les anciens procédés. Il attribue cette différence à la température élevée de la saison, et il pense qu'en été les cuirs qu'on lève de fosse se dessèchent trop promptement, et qu'alors leur fleur devient cassante, comme nous l'avons remarqué dans les échantillons N°s. 1, 2 et 3.

Nous nous sommes, d'après cela, transportés à l'établissement de M. *Favier*, le 20 de ce mois, pour examiner l'état où se trouvent les cuirs retirés de fosse dans le mois d'Octobre ; nous avons trouvé ces cuirs infiniment plus souples que ceux qui avoient été tannés au mois d'Août sous les yeux de la Commission ; et nous avons observé que la fleur des cuirs qui étoient au séchoir n'étoit pas aussi cassante que l'étoit celle des premiers cuirs que nous avons eus à examiner. La Commission croit donc pouvoir regarder l'opinion de M. *Favier*, sinon comme démontrée, du moins comme extrêmement favorable.

(2) Les échantillons dont il est ici parlé ont été pris dans le noyau de chaque cuir ; voici le résultat des mêmes essais faits sur les parties les moins bonnes de ces mêmes cuirs :

Un morceau de patte a pris en vingt-quatre heures.	49,6	d'eau pour cent.
Un autre morceau pareil.	47,5	
Un morceau de flanc.	47,8	
<i>Idem</i>	57,8	
<i>Idem</i>	49,3	
Un morceau de queue.	50,4	

Résultats qui indiquent que, sous le rapport de l'imperméabilité, les cuirs tannés par M. *Favier* sont supérieurs à une grande partie de ceux qui se trouvent dans le commerce, et qui prennent souvent jusqu'à 72 d'eau par quintal.

La Commission regarde cette dernière observation comme très-importante ; elle croit que les cuirs les plus imperméables doivent aussi résister le plus à l'alternative de l'humidité et de la sécheresse, et elle pense d'après cela qu'il est à présumer que les cuirs préparés par M. *Favier* doivent à l'user donner de bons résultats, comme l'indique d'ailleurs l'essai fait par l'un des membres de la Commission.

Voilà où se terminent les expériences que nous avons faites. Nous regrettons de n'avoir pu donner des résultats plus positifs, et de n'avoir pu faire fabriquer, et faire user, un certain nombre de chaussures confectionnées avec les cuirs préparés par M. *Favier*; car vos commissaires pensent que c'est sur-tout à l'user qu'on peut reconnoître la bonne qualité d'un cuir, et que c'est même le seul moyen rigoureux d'en établir le degré de bonté, sur-tout lorsque, comme la Commission, on a à juger une question dans laquelle l'opinion des tanneurs qui suivent l'ancien procédé

M. *Favier* a encore remis à la Commission différens autres cuirs provenans de sa fabrique. Nous allons donner le degré d'imperméabilité de ces échantillons, pour qu'on puisse en comparer les résultats avec ceux qui ont été consignés dans les différens rapports qui ont été faits à la Société sur les cuirs imperméables.

Cuir minces propres à servir d'empeignes, envoyés le 22 Mars 1808.	
Le N°. 1. Veau ciré, façon angloise, a absorbé en 24 heures.	72,4
— — 2. Veau blanc, à la françoise,	71,8
— — 3. Veau, façon angloise, à grain d'orge,	64,5
— — 4. Veau graissé à l'angloise, à petits grains,	58,2
Cuir imperméables, préparés par M. <i>Favier</i> , et envoyés le 27 Avril.	
Le N°. 1, cuir fort, a pris, en 24 heures.	28
— — 2,	18,1

} d'eau pour cent.

Ces derniers cuirs, qui sont le produit des premiers essais que M. *Favier* a bien voulu tenter d'après notre imitation, quoique loin d'être aussi imperméables que les cuirs préparés par MM. *Nébel*, *James Thomas* et *Kusel*, le sont déjà infiniment plus que les mêmes cuirs non préparés : c'est une nouvelle preuve de la nécessité qu'il y a d'ajouter cette préparation à celle de tous les cuirs; et M. *Favier*, à la tête d'un grand établissement, peut contribuer puissamment à introduire ce procédé comme complément du tannage, et comme applicable sur-tout aux cuirs forts destinés à servir de semelles, ou préparés pour les différens besoins des arts.

La Société d'Encouragement apprendra sans doute avec plaisir que M. *Favier* partage cette opinion, et que, sacrifiant son intérêt personnel à l'avancement de son art, il vient de s'adjointre M. *James Thomas* pour établir en grand la préparation des cuirs imperméables.

pent être quelquefois récusée, et lorsqu'on ne peut pas toujours s'appuyer de l'opinion émise par les hommes qui ont été à portée d'acquérir des connaissances certaines dans l'exercice d'une longue pratique.

Nous allons maintenant entrer dans quelques détails qui contribueront à faire connoître l'importance de la tannerie dirigée par M. *Favier*; les renseignemens qui suivent ont été en partie communiqués, et en partie pris par nous-mêmes, en visitant la tannerie de Saint-Germain.

Ce bel établissement contient deux cent dix grandes fosses et quatre cent quatre-vingt-dix petites.

Chaque grande fosse contient quatre-vingts cuirs de bœuf, et chaque petite peut contenir deux cents à deux cent trente cuirs de veau. La fabrique emploie cent onze ouvriers de rivière, et trente-neuf corroyeurs; elle peut donc tanner en même temps seize cent quatre-vingts peaux de bœuf, et neuf mille huit cents peaux de veau; et comme on y tanne les cuirs forts en deux mois et les peaux de veau en un mois au plus, il y a six renouvellemens pour les premiers et douze pour les secondes, ce qui donneroit pour produit annuel, en supposant la fabrique en pleine activité,

10,800 cuirs de bœuf.

117,600 — — veau.

Les procédés de M. *Favier* paroissent différer essentiellement des anciens procédés de tannage; il ne donne que trois poudres, et ne relève que trois fois le cuir fort à la jusée, qui dans l'ancien procédé subissoit quatre fois cette opération. M. *Favier* a encore simplifié la préparation des peaux de veau; il est parvenu à ne leur donner que deux façons au lieu de six, en employant un manège qui met en mouvement des moulinets dans une cuve à coudrer contenant quatre cents peaux: ce manège fait encore aller un bocard à quatre pilons qui sert à fouler des peaux de veau et de vache, pour séparer la chaux qu'elles contiennent; il est conduit par un seul cheval, et remplace, d'après le rapport de M. *Favier*, à-peu-près trente ouvriers.

Nous ajouterons encore à ces détails que la tannerie de Saint-Germain, placée près de la capitale, peut y vendre facilement sa tannée, soit pour le jardinage, soit en la convertissant en mottes à brûler; que son approvisionnement en cuirs indigènes est facile, et qu'elle peut trouver à Paris un débouché considérable pour ses produits. Ainsi l'on voit que les avantages que promet un tel établissement sont presque incalculables, sur-tout si les cuirs qu'on y tanne sont de qualité pareille à ceux que nous avons examinés; et si, comme nous l'a assuré

(310)

M. Favier, deux cent cinquante livres de tan lui suffisent pour tanner en deux mois une peau de bœuf du poids de cent livres.

Cette observation nous paroît sur-tout d'une haute importance, et la Commission regrette de n'avoir pu la vérifier (1).

Conclusions.

La première partie du rapport qui vient d'être lu, portant sur des faits observés par vos commissaires, ne peut être révoquée en doute; les expériences qui y sont rapportées prouvent évidemment que les peaux de bœuf qui ont été marquées par la Commission ont été préparées et tannées en deux mois par M. Favier, et que les cuirs qui en sont provenus, quoiqu'ayant la fleur altérée et étant trop cassans, peuvent cependant être considérés comme assez bien tannés, et comme équivalens en bonté à une grande partie de ceux qui se trouvent dans le commerce.

Il suit de là et des renseignemens que nous avons cités dans la seconde partie de notre rapport, 1^o. que M. Favier paroît avoir de beaucoup diminué la durée du tannage, sans avoir augmenté la dépense en écorce; 2^o. que les produits de sa fabrique sont bons; 3^o. que la manufacture qu'il dirige est montée de manière à promettre à l'art du tanneur de grands perfectionnemens; et que sous ces différens rapports, ses travaux et les efforts qu'il a faits pour arriver à ce but méritent l'approbation de la Société, qui doit voir avec plaisir se perfectionner un art dont les produits sont de première nécessité.

Signé BARDEL, D. AUBIBERT, C. L. CADET, D'ARCET.

Adopté en Séance, le 23 Novembre 1808.

(1) Il est de l'art du tanneur comme des autres arts. Pour soutenir la concurrence avec les produits de l'ancien procédé, il faut que M. Favier fournisse, au même prix, des cuirs aussi bien tannés que ceux qui se trouvent dans le commerce; il faut pour cela que la quantité de tan employée n'excède pas tellement celle qui est nécessaire pour le tannage ordinaire, que les bénéfices que produit la rentrée plus fréquente des fonds soient absorbés par la quantité plus considérable d'écorce employée. Nous ne pouvons rien affirmer à ce sujet; nous nous contenterons de citer les prix courans des cuirs de M. Favier, relevés par nous sur le registre de la manufacture.

<i>Prix de M. Favier.</i>				<i>Prix du Commerce, au 5 Juillet.</i>		
3 Août.	— Veau en croûte.	2 fr. 5 c.	—	la livre.	3 fr. 50 c.	le kilogr.
10 —	— Cuir françois à la jusée,	1 45	à 1 fr. 50 c.	—	2 70	—
	— Vache à œuvre.	1 60	—	—	2 85	—
9 Juillet.	— Veau sec d'huile.	2	—	—	3 40	—
	— Chèvre en huile.	4 10	—	—	5 20	—

PROCÉDÉ

Procédé pour désinfecter les salles destinées à l'Education des Vers à soie.

Parmi les objets d'une utilité spéciale et directe, l'Académie du Gard a mis au premier rang la suite des expériences commencées sur l'application des procédés désinfectans à l'éducation des vers à soie. Elle s'en étoit annuellement occupée avant que M. *Paroletti* eût publié son excellent mémoire sur le même sujet. Parfaitemment convaincue de la bonté de cette pratique, l'Académie devoit chercher à la répandre et en recommander l'adoption. Une instruction claire, précise, et qui par sa simplicité fut, pour ainsi dire, populaire, lui parut propre à atteindre le but qu'elle se proposoit; elle la publia un peu avant la récolte qu'elle vouloit améliorer; elle voyoit à cela le double avantage de faire dès cette année (1807) jouir ses concitoyens du bienfait d'un procédé salutaire, et d'en constater le succès par une foule d'expériences faites à-la-fois dans un grand nombre de circonstances et de lieux divers.

Le préfet du Gard, instruit du dessein de l'Académie, a bien voulu y ajouter le sceau de l'autorité et employer son influence pour en aider le succès. Il a ordonné, par un arrêté bien motivé, la publication et l'envoi, dans toutes les communes du Département, de l'*Avis* rédigé par l'Académie. Nous croyons devoir rappeler ici le procédé facile dont elle a éprouvé et recommandé l'usage, au défaut de flacons désinfectans de M. *Guyton-Morveau*.

Il consiste à mêler dans un vase de verre ou de terre non vernissé une cuillerée de sel marin, avec à-peu-près un tiers d'oxide noir de manganèse, et à y verser une petite quantité d'acide sulfurique. Le mélange aussitôt fermenté et laisse échapper en grande abondance une fumée acide, vive et pénétrante, qu'il faut éviter de respirer de trop près. On doit alors le promener autour des établis, jusqu'à ce que la fermentation se soit calmée. Si la pièce est très-grande, il sera bon d'avoir deux ou trois de ces petits appareils. On renouvelle cette opération soir et matin.

Ces fumigations sont très-propres à empêcher les vers de tourner au gras, et à ramener la santé dans les chambres languissantes. On croit aussi avoir observé qu'elles accélèrent la marche de l'éducation de ces précieuses chenilles.

On doit insister sur ces moyens désinfectans dans les plaines et dans les lieux humides plus que dans les pays de montagnes, et dans les *Septième année. Décembre 1808.*

T t

temps bas et moins plus que pendant les vents du Nord, qui les rendent même inutiles.

Peut-être seroit-il prudent de diminuer les fumigations pendant les quatre maladies des vers à soie , temps où il n'est pas prouvé que les stimulans leur soient favorables ; on les leur prodigueroit en revanche à la sortie de la mue et lorsqu'on recommence à leur donner de la feuille. Enfin , c'est sur-tout vers le temps de la monte que ces gaz acides et vivifiants peuvent être utiles , en excitant les vers à s'élancer sur la bruyère avec cette vigueur qui est le garant du succès (1).

RAPPORT fait par M. Mérimée, au nom du Comité des Arts Chimiques, sur un Noir d'impression pour la Gravure en taille-douce, fabriqué par M. Jouglas.

M. Jouglas vous présenta , il y a quelque temps , un noir d'impression et vous demanda de vouloir bien le faire essayer comparativement avec celui d'Allemagne , dont on fait usage pour la gravure en taille-douce. Vous me chargeâtes de vous faire un rapport sur cet objet , et bientôt des essais faits à la calcographie de notre collègue M. Baltard vous prouverent que le noir de M. Jouglas avoit toutes les qualités du plus beau noir de Francfort , et qu'il paroisoit même d'un ton plus vigoureux et plus velouté.

Une découverte de cette importance méritoit un encouragement distingué ; mais avant tout il falloit en constater la réalité. C'est pourquoi, en annonçant à M. Jouglas vos bonnes intentions à son égard , je lui ai observé que votre approbation ne pouvoit porter que sur l'échantillon qu'il avoit présenté , tant que vous n'auriez pas la preuve que le noir, dont vous aviez vu l'essai, étoit fabriqué par lui. En même temps je l'ai assuré que votre intention , en exigeant cette preuve, n'étoit pas de connoître le secret de son procédé.

Il n'a point hésité à me proposer de répéter un nouvel essai sur du noir que je verrois fabriquer devant moi ; et il m'a assuré que , par les

(1) M. Solimani pense qu'il seroit à-la-fois plus commode et d'un effet plus approprié de se servir d'une bouteille dont le bouchon seroit traversé par un tuyau de verre , et dans laquelle on auroit mis provision de sel mouillé et d'oxide de manganèse , qu'on renouveleroit deux ou trois fois seulement pendant toute l'éducation. On n'auroit donc plus qu'à y jeter journallement , matin et soir , le petit verre d'acide sulfurique , et le dégagement du gaz s'opéreroit non plus tout-à-la-fois , mais avec lenteur et d'une manière continue.

détails de manipulation dont je serois témoin , il ne me resteroit aucun doute sur l'origine de celui que j'avois examiné.

Je me suis donc rendu chez lui , et je l'ai vu prendre des matières charbonneuses grossièrement réduites en poudre , et les broyer à l'eau , au moyen d'une petite meule horizontale. Elles ont été six fois repassées sous la meule , et ensuite coulées dans des formes. J'ai emporté chez moi la pâte liquide pour la faire sécher ; j'ai pris en même temps un échantillon de matières brutes ; et quoique l'opération de la meule m'eût démontré que les substances employées n'avoient jamais été broyées auparavant , je les ai examinées attentivement , et cet examen m'a convaincu que je n'avois pas été induit en erreur.

Lorsque M. *Jouglas* a jugé son noir parfaitement sec , je l'ai remis au directeur de la calcographie impériale , et l'ai prié de le faire essayer.

Vous avez entendu la lecture des lettres qui m'ont été adressées à ce sujet par ce directeur et par l'imprimeur. Elles portent toutes deux en substance que le noir de M. *Jouglas* est aussi beau que celui de Francfort.

Quoique dans la balance de notre commerce ce ne soit pas l'objet d'une importation considérable , il est cependant très-utile d'encourager l'établissement en France de cette branche d'industrie , ne fût-ce que pour l'avantage de nos graveurs , qui se plaignent de ne pas trouver des qualités constantes dans le noir qu'on leur expédie. La même caisse en contient presque toujours de diverses espèces qui appartiennent à des fabrications différentes.

Ces motifs avoient déterminé votre Comité des Arts Chimiques à choisir ce sujet pour programme d'un nouveau prix , et il avoit arrêté de vous le proposer , lorsque la découverte fut annoncée : c'est une raison de plus pour donner à l'auteur un encouragement distingué.

En conséquence , et d'après l'avis de votre Commission des Fonds , j'ai l'honneur de vous proposer d'accorder à M. *Jouglas* une somme de 400 francs et une médaille d'argent.

Adopté en Séance , le 7 Décembre 1808.

Sur l'observation faite qu'il existoit un arrêté du 12 Mars 1806 portant qu'à l'avenir les médailles ne seront données que pour des objets proposés au concours , le Conseil a décidé d'accorder à M. *Jouglas* une somme de 400 francs à titre d'encouragement.

ARTS ÉCONOMIQUES.

SUR les moyens d'étouffer la Chrysalide du Ver à soie dans le Cocon.

Un membre du Conseil général du département du Gard, qui dirige une manufacture de soies dont les produits ont paru avec éclat à la dernière exposition publique, a appelé l'attention et les recherches de l'Académie sur les moyens d'étouffer la chrysalide du ver à soie sans altérer, dégrader ou salir le tissu qui la renferme. Si les méthodes ordinaires suffisent pour les cocons dont la soie est destinée à la teinture, il est nécessaire d'agir avec plus de précaution sur ceux dont le fil ne doit pas être revêtu d'une couleur étrangère, et qui est souvent exposé à perdre sa blancheur et son éclat par les taches ineffaçables qu'y imprime l'exsudation de la nymphe.

La Commission que l'Académie a choisie pour s'occuper de cette intéressante question a été dirigée par les conseils de MM. *Solimani et Fournier*.

L'instinct admirable qui inspire à chaque espèce les soins les plus propres à sa conservation, a appris au ver à soie à se mettre à l'abri des accidens extérieurs sous le réseau serré et gommeux dont il sait se faire un rempart. Par quel moyen pénétrer dans l'intérieur de ces globes précieux que l'intérêt même oblige à respecter ? Comment y atteindre l'insecte qui y repose en paix sous la protection de la nature ? Les fluides les plus subtils paroissent seuls devoir y parvenir ; on peut ici les ranger sous trois classes, 1^o. les substances volatiles ; 2^o. les gaz délétères ; 3^o. le calorique qui peut être modifié de tant de manières dans son application.

Parmi les substances de la première classe, le camphre a paru devoir être employé de préférence à raison de son extrême expansibilité et de son odeur forte et pénétrante. L'usage habituel que l'on en fait pour prévenir la génération des teignes dans les étoffes de laine sembloit, d'après l'analogie, garantir sur la chrysalide du ver à soie un résultat semblable ; l'on trouve dans l'*Encyclopédie* la description des divers appareils dans lesquels on s'en est servi.

Cette méthode, jadis proposée aux Etats de Languedoc qui récompensèrent son auteur, outre l'avantage principal, en offroit encore plusieurs autres. Celui de garantir les cocons de la corruption des

chrysalides et de la piqûre des insectes doit être compté pour beaucoup. Cependant l'usage du camphre ne s'est point répandu, soit à cause de sa cherté, soit par la résistance que l'on oppose toujours aux nouvelles pratiques, soit plutôt par un défaut de soins et de précautions qui aura fait manquer les premières expériences, sur lesquelles, dans ce cas, il est rare que l'on consent à revenir. Quoi qu'il en soit, cette méthode mérite d'être examinée de nouveau et confirmée ou proscrite par des expériences précises.

Un ancien académicien de Nismes a proposé depuis long-temps de substituer au camphre des feuilles de papier trempées dans la résine liquide de térébenthine. Il suffit, selon cet académicien, de stratifier ces feuilles et les cocons dans un vaisseau de bois fermé, et de laisser les choses en cet état pendant trente-six heures, pour obtenir l'effet désiré; si, comme tout porte à le croire, les expériences que l'académicien se propose de suivre constatent l'efficacité d'un moyen si facile et si économique, il n'en seroit point de préférable.

Les agens de la seconde classe sont, comme nous l'avons dit, les substances gazeuses non respirables. *Réaumur* a prouvé que, dans leur état de mort apparente, les insectes conservoient le besoin et la faculté de respirer; d'où il suit que l'enveloppe serrée et gommeuse où s'enferme la chrysalide du ver à soie demeure accessible aux fluides aériformes où elle est plongée. On sait aussi que les insectes peuvent être asphyxiés, quoique plus difficilement que les autres animaux. Il est facile de voir que, s'agissant ici de procédés pratiqués et qui doivent être exécutés en grand, on n'a pu employer les gaz qui, plus légers que l'air atmosphérique, ne peuvent être retenus que dans des vaisseaux bien clos, et qu'il a fallu se borner à ceux qu'une pesanteur spécifique plus grande donne plus de facilité à manier. Le gaz acide carbonique se présentoit le premier, et comme plus pesant et comme plus facile à obtenir. Un séjour d'une heure dans ce gaz a asphyxié les chrysalides renfermées dans leur cocon, mais sans les faire périr; exposées à l'air atmosphérique, soit à nu, soit dans leur enveloppe, presque toutes ont repris la vie; il est cependant hors de doute que l'expérience prolongée auroit fini par leur devenir mortelle.

On a également essayé sur des cocons blancs l'action de l'acide sulfureux plus actif et plus pénétrant. Un savant, M. *César Vincens*, avoit, dans un mémoire sur les vers à soie, indiqué en passant ce procédé comme plus sûr et moins sujet à inconvénient qu'aucun autre. En effet, des cocons exposés pendant une heure à la lente combustion du



soufre dans un vaisseau grossièrement fermé n'ont point garanti leur chrysalide de la mort. On juge de quel avantage pourra être l'emploi de cette méthode , puisqu'elle donne les moyens d'étouffer à-la-fois en peu de temps , et en augmentant encore l'éclat de leur blancheur , tous les cocons renfermés dans une chambre appropriée à cet effet. Il ne faut jamais oublier que le moyen demandé doit être facile , nous dirions presque grossier , afin de devenir vulgaire ; et c'est ce qui a empêché de rechercher plus loin l'action des poisons aériformes sur la nymphe du ver à soie.

Mais en se rapprochant des méthodes ordinaires , ne pourroit-on pas employer plus heureusement le troisième des agens que nous avons indiqués , et modifier avec plus de succès l'application de la chaleur? C'est ce qu'il falloit examiner.

Il eût été utile à cette recherche de fixer d'abord d'une manière précise à quelle température les chrysalides périssent dans leur enveloppe. On sait qu'elles ne supportent pas celle de l'eau bouillante ; mais il est également certain qu'un degré de chaleur de beaucoup inférieur est mortel pour elles , du moins quand il est continué , puisque la simple exposition pendant cinq jours aux rayons solaires suffit pour étouffer la nymphe. Ce moyen est encore quelquefois usité dans les Cevennes , et ce seroit sans doute de préférence à tout autre , si l'incertitude du climat ou quelques motifs qui ne nous sont pas connus ne le rendoient ou insuffisant ou précaire. La singulière disposition que montrent les larves des vers à soie à grimper et se cacher dans des rameaux quand elles sont parvenues à leur maturité , est peut-être un instinct conservateur inspiré par la nature pour dérober l'espèce à l'action d'un soleil brûlant qui en eût empêché la régénération sans le voile d'une ombre préservatrice.

L'abbé *Rozier* a proposé d'ébouillanter les cocons et de les faire promptement sécher sur des claies bien aérées. Mais , quelque précaution qu'on prenne , et quelque favorable que l'on suppose la saison souvent incertaine à l'époque de la récolte , le ramollissement du tissu et l'humidité que retiendra la chrysalide favoriseront sa putréfaction et la décomposition , et nuiront à la beauté et à la qualité des soies : nous en dirons autant de l'étouffement à la vapeur de l'eau bouillante.

Le procédé le plus universellement suivi présente aussi beaucoup de dangers et d'imperfections. Personne n'ignore qu'il consiste à mettre les cocons au four après qu'on en a retiré le pain , ou dans des tiroirs que renferme une caisse en maçonnerie , et que l'on chauffe par l'inter-



médiaire d'un fond de toile. On les y laisse plus ou moins long-temps, suivant le degré de chaleur, sans règle précise, et s'en remettant sur un point si délicat à l'habitude de l'ouvrier. Aussi les accidens sont ils fréquens, et la détérioration des matières plus fréquente encore. La torréfaction que subit le cocon encrispe et endurcit le tissu, et l'exsudation de la nymphe le tache; cette opération nuit donc constamment et à-la fois à la netteté du produit et à la facilité de la filature.

On a cherché si l'on ne pourroit pas obtenir une chaleur exempte de l'âcreté qu'a toujours le contact du feu ou celui d'un corps solide trop fortement échauffé, et de laquelle on pût varier et régler à volonté la température en suivant l'échelle du thermomètre. Toutes ces conditions seront remplies par un vaisseau clos suspendu au milieu de la vapeur de l'eau bouillante comprimée dans une enceinte quelconque, et dont la température sera réglée au moyen d'une soupape plus ou moins chargée, suivant le degré de calorique qu'on désirera retenir. Les fours hydrauliques destinés à faire éclore les œufs des vers à soie donneroient, si la chaleur y étoit plus grande, une idée de l'appareil proposé, et plus exactement encore la chaudière connue sous la dénomination de four américain, parce que son usage est très-répandu en Amérique.

Six onces de cocons blancs mis en expérience dans cet appareil à une chaleur de soixante-quinze degrés ont été retirés au bout d'une demi-heure; leurs chrysalides étoient entièrement mortes, et ils n'avoient éprouvé aucune détérioration, soit dans leur couleur, soit dans leur tissu: seulement le poids de six onces s'est trouvé réduit à cinq onces trois grains.

Telle est la méthode qui a semblé la meilleure pour appliquer avec succès le calorique à l'étouffement des cocons.

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

*LETTRE de M. le Sénateur, Comte François de Neufchâteau
au Président de la Société d'Encouragement.*

Paris , le 26 Octobre 1808.

Monsieur le président , la médaille que la Société a décernée , sur mon rapport , à M. Poulain-Grandprey , pour la culture du sainfoin , lui a été remise dans une espèce de fête agricole. La Société d'Émula-

tion de Neufchâteau et M. le sous-préfet de cet arrondissement en ont dressé un procès-verbal, que j'ai l'honneur de vous adresser ci-joint. Je pense que la Société d'Encouragement sera satisfaite d'en entendre la lecture, et de juger du prix que l'opinion attache à ses récompenses.

Extrait du Registre des délibérations de la Société d'Émulation, séant à Neufchâteau. Séance du 8 Octobre 1808.

La Société, réunie dans le lieu ordinaire de ses séances, en conséquence de l'invitation de M. le sous-préfet de l'arrondissement, entend la lecture d'une lettre déposée sur le bureau par M. *Cherrier*, son vice-président, membre du Corps législatif, par laquelle M. le Sénateur *François de Neufchâteau* annonce que la Société d'Encouragement a accordé à M. *Poulain-Grandprey*, président du Tribunal civil et de la Société d'Émulation, une médaille, pour la culture des prairies artificielles, dont il a donné en grand l'exemple dans cet arrondissement; témoigne la part qu'il prend à ce succès, ainsi que l'heureux effet qu'il doit produire, et exprime le désir de le voir consacrer par une solennité d'un genre analogue.

La Société entière fait éclater sa reconnaissance envers M. le Sénateur pour le zèle avec lequel il s'occupe constamment de ce qui intéresse son pays et ses concitoyens, et pour l'intérêt qu'il a mis à faire accorder une récompense honorable à M. *Poulain-Grandprey*, dont les travaux et les soins ont puissamment contribué aux progrès de l'agriculture, et qui a su se concilier l'attachement et l'estime des habitans de ce pays.

M. *Dumesnil*, sous-préfet, prend la parole. Il fait sentir en peu de mots les avantages du genre de culture introduit dans cet arrondissement par M. *Poulain-Grandprey*, développe les motifs de l'importance qu'attachent à cette heureuse innovation tous les hommes auxquels la prospérité de leur pays est chère, place à leur tête le grand fonctionnaire dont la lettre vient d'être communiquée à la Société; et remettant à M. *Poulain-Grandprey* la médaille qui lui est décernée, il exprime la satisfaction qu'il éprouve d'être envers lui l'organe de l'estime et de l'approbation d'une des premières Sociétés de France.

M. *Poulain-Grandprey* répond qu'il s'applaudit d'avoir pu être utile à ses concitoyens par ses travaux en agriculture. Il témoigne combien il attache de prix à la récompense qu'il en reçoit, aux termes honorables

rables dans lesquels elle lui a été annoncée par la Société d'Encouragement, et à l'intérêt qu'a su répandre, sur le début de ses succès dans la culture des prairies artificielles, le compatriote respectable auquel le nom de cette ville doit tant de célébrité; c'est, dit-il, à l'exemple de ce protecteur zélé de l'agriculture, qu'il s'est hâté de multiplier les plantations d'arbres autour de son asile champêtre; c'est à lui qu'il doit la douce jouissance de leur ombrage. Il prie M. le sous-préfet, membre de la Société d'Encouragement, de transmettre à cette Société l'expression de sa reconnaissance, et M. le législateur *Cherrier*, vice-président de la Société d'Émulation, de témoigner à M. le Sénateur *François de Neufchâteau*, combien la considération dont il a voulu l'environner dans cette circonstance lui rappelle de touchans souvenirs et lui impose d'obligations.

La Société arrête qu'il sera dressé procès-verbal de cette séance, qu'une expédition en sera délivrée à M. le Sénateur *François de Neufchâteau*, prié d'en donner communication à la Société d'Encouragement; et une autre à M. *Poulain-Grandprey*, comme un gage de sa satisfaction et de son estime.

SUITE de l'Extrait du Mémoire de M. Gaujac, sur la Culture en grand de la Fève (1).

La fève n'effrite point la terre, parce que sa racine est unique, courte, tubuleuse, sans chevelus, garnie seulement de trois ou quatre filets séparés les uns des autres, qui paroissent placés par la nature plutôt pour soutenir la racine que pour pomper la nourriture nécessaire à l'accroissement de la plante. L'auteur a souvent remarqué que lorsque les fèves à leur maturité sont enlevées de terre, quelques-unes n'ont à leurs racines que trois filets, d'autres deux, quelques autres un, et plusieurs n'en ont point, soit qu'elles les aient perdus pendant la *maturité*, ou qu'elles n'aient pas dû en avoir. La féverolle par sa constitution ne peut point effriter la terre, elle doit tirer de l'atmosphère une partie de sa nourriture; elle nettoie le sol où on l'a semée, pour le livrer bien propre au froment qui doit lui succéder, et la récolte de cette céréale est toujours beaucoup plus productive que lorsqu'elle succède à toute autre plante. Non seulement M. *Gaujac* donne à ses chevaux, en place d'avoine, des féverolles dures aux jeunes, et des féverolles trempées pendant quelques heures aux vieux dont les dents s'affaiblissent, mais en-

(1) Voyez le N°. précédent.

Septième année. Décembre 1858.

core il en fait bien d'autres usages lorsqu'elles sont réduites en farine.

Avec six livres de féverolles mondées réduites en farine fine non blutée, il établit en moins d'une demi-heure une purée suffisante pour la soupe et la pitance de quinze personnes. Ce repas nourrit et leste tout son monde depuis onze heures du matin jusqu'à sept heures du soir, moins le goûter qui consiste en un morceau de pain et un peu de fromage. En comptant le pain et l'assaisonnement, ce dîner ne coûte que 39 sous, même en évaluant à 12 sous le prix des féverolles. Avec une addition de trois livres de porc salé cuit séparément, ce dîner peut servir pour dix-huit personnes et n'augmente que de bien peu la dépense, puisque, par la manière économique dont l'auteur nourrit et engrasse toute l'année une douzaine de porcs, la viande de ces animaux ne lui revient pas à 4 sous la livre. La farine de féverolles n'est pas la seule qu'il emploie pour la nourriture des hommes, des bestiaux et des volailles, parce qu'il cultive une assez grande quantité d'autres grenailles; mais c'est une de celles qu'il emploie le plus souvent, parce qu'il a cru reconnoître qu'à quantité égale la farine de fèves contient plus de principes nutritifs que celle des autres légumes.

Les féverolles entières sont très-agréables aux chevaux et à tous les bestiaux; elles les nourrissent beaucoup et ne présentent pas les inconvénients de l'avoine et de l'orge. Cependant l'auteur cultive ces deux espèces de graines de Mars. Grossièrement moulues et mêlées avec les féverolles concassées, il les donne aux brebis pleines et nourrices, aux vaches et aux cochons, en purée ou en eau blanche un peu tiède. Lorsque les veaux ont téte pendant une douzaine de jours le lait de leurs mères, on ne leur en donne qu'une partie mêlée avec trois parties de farine de fèves délayées dans deux ou trois litres d'eau tiède, et cette boisson qu'on leur distribue trois fois par jour, à des doses convenables, leur procure une excellente nourriture et un engrasement suffisant pour être livrés à six semaines aux bouchers, à qui on les vend en hiver 60 francs; en été ils valent beaucoup moins.

Cette manière d'engrasser les veaux est beaucoup plus profitable que celle qu'on emploie généralement dans toutes les campagnes, où l'on épouse les traites de quatre vaches en été et de huit en hiver pour engrasser un veau pendant six semaines, lequel coûte plus par le lait qu'on lui donne que le prix qu'on en retire. Un veau engrassé suivant la méthode de l'auteur ne coûte que le quart du prix de la vente, et on conserve pendant long-temps le lait des vaches, qui couvre infiniment au-delà ce qu'il en a coûté en farine de fèves. L'a-

teur assure que les veaux ainsi nourris ont meilleur goût et bien plus de substance que ceux qui ne sont nourris qu'au lait.

M. *Gaujac* récolte, année commune, plus de cent boisseaux de fèves par arpent, ce qui fait entre 18 et 20 pour 1 ; en Flandre on en récolteroit bien davantage, mais ce pays est renommé pour ses excellentes terres. L'auteur assure avoir vu des féverolles qui avoient bien plus de cinq pieds d'élévation, garnies de cosses depuis le pied jusqu'à la sommité. Les chaudages tous les quinze ans, et l'emploi de la matière fécale tous les trois ans, rendront ces terres constamment bonnes. On pourroit employer de semblables moyens aux environs de Paris.

L'auteur préfère la culture de la féverolle à celle de l'avoine ; la première rend beaucoup plus que celle-ci ; elle nettoie la terre quand l'avoine, semée immédiatement sur la dépouille du blé, la salit (1), au point que les labours préparatoires que font donner les partisans des jachères, encore malheureusement trop nombreux, ne suffisent pas pour nettoyer la terre ; d'ailleurs les chevaux sont mieux nourris avec les trois quarts d'un boisseau de fèves qu'avec un boisseau d'avoine.

Si l'auteur n'avoit pas besoin de beaucoup de paille, il ne cultiveroit que douze à quinze arpens de terre en avoine et en orge, au lieu de quarante arpens qu'il cultive de cette manière, tant les chevaux se sont accoutumés aux fèves et tant elles leur donnent de force et de vigueur.

Tous ces avantages une fois bien reconnus, il est hors de doute que beaucoup de cultivateurs introduisent cet usage chez eux.

Plusieurs personnes, et sur-tout des fermiers peu instruits, préféreront l'avoine aux féverolles par routine, ou pour ne pas adopter une méthode nouvelle, parce qu'ils croiront toujours que rien ne pourra compenser la perte des pailles de l'avoine. Ils ne manqueront peut-être pas d'appuyer fortement sur le besoin indispensable qu'ils ont de la paille et des balles de l'avoine pour nourrir leurs bestiaux et sur-tout leurs vaches pendant l'hiver. Il est bien aisé de leur répondre qu'avec des regains de trèfle et de luzerne les vaches sont beaucoup mieux nourries qu'avec de la paille ; que les féverolles rendent deux fois autant que l'avoine ; qu'en en donnant un peu chaque jour à ces bêtes, elles en sont mieux nourries et rendent plus de lait que lorsqu'on leur donne toujours de la paille.

L'auteur recommande de donner aux vaches, depuis le mois de

(1) C'est une bien mauvaise culture de semer deux ans de suite des céréales dans le même champ ; c'est ce qui fait qu'en général on récolte bien peu d'avoine.

Novembre jusqu'à la fin d'Avril, le matin, une botte de paille d'avoine ou de blé fraîchement battu, et pour boisson un seau d'eau dans lequel on aura délayé deux livres de farine de fèves ou de tout autre légume commun ; à midi trente livres de racines, et le soir à chacune une botte de regain de trèfle, de luzerne ou même de bas pré. Des vaches ainsi nourries se porteront toujours bien et donneront assez de lait pendant tout l'hiver, surtout si l'on change leur litière tous les jours et si on ne les tient pas trop chaudement.

L'incinération des tiges sèches des fèves dans un pays où l'on ne manque pas de combustible pour chauffer les fours est d'un plus grand prix, suivant l'auteur, que l'usage des pailles d'avoine qu'on donne aux bestiaux ; cependant il convient de leur en donner une fois par jour.

Qu'un fermier qui cultive tous les ans cinquante arpens en avoine, n'en cultive que vingt-cinq, et qu'il en emploie vingt-cinq en féverolles ; que, de cette dernière culture, il en réserve la moitié pour fourrage à donner en vert ou en sec, et qu'il réserve l'autre moitié pour en récolter la graine, cet homme aura de quoi nourrir ses bestiaux pendant long-temps, en raisonnant les distributions qu'il en doit faire ; il n'aura pas sans doute une bien grande quantité de fèves, parce que cet homme ne fumera pas en les semant, faute d'engrais ; mais s'il a bien fumé le blé auquel il fera succéder ses fèves, la terre aura conservé encore assez d'énergie pour produire une quantité raisonnable de féverolles, et se trouvera nettoyée par cet alternement.

L'auteur a engagé ses voisins à cultiver les fèves, en leur faisant sentir l'avantage considérable qu'elles avoient sur l'avoine ; et pour obliger plusieurs d'entre eux à faire des essais, il leur a distribué *gratis* quelques portions de graines.

M. Gaujac cultive aussi dans ses jardins la grosse fève de marais. En la plantant au mois de Mars, on ne peut guère espérer d'en manger qu'au mois de Juin suivant, à moins qu'on ne la plante à l'abri dans un sol fortement amendé depuis six mois, et qu'on n'y entretienne de la fraîcheur. On peut se les procurer plus tôt en les plantant au mois de Septembre à un bon abri au midi et dans du terreau, avec l'attention de les préserver de la dent des animaux rongeurs.

Si l'hiver est doux, la végétation n'en sera pas interrompue ; néanmoins il convient de les couvrir de paillassons soutenus par des fourchettes à deux rangs. Si les fèves ne sont pas atteintes de la gelée pendant l'hiver, lorsque le printemps arrivera, elles prendront un grand essor, et on pourra en manger dès la fin de Mai.

*Liste des Membres de la Société admis depuis le
1^{er}. Janvier 1808.*

MM.

ACADEMIE DE ROUEN (L').	
ALBANIS BEAUMONT, ancien officier du génie.	tres, à Beaucourt, département du Haut-Rhin.
ALBERT, mécanicien à Paris.	KOECHLIN, fabricant de toiles peintes, à Mazeaux, près Belfort (Haut-Rhin).
AMBROZYS (DE), secrétaire général de la préfecture des Appennins.	LABARTHE, administrateur de l'octroi, à Bordeaux.
BARBIER-WEIMAR, chef de bureau au Ministère de la guerre.	LADOUCETTE, préfet du département des Hautes-Alpes.
BARNET (Isaac Cox), consul des États-Unis, au Hayre.	LAURENCE, membre du Corps Législatif.
BÉHIC, Négociant à Paris.	LAVY, contrôleur de la Monnoie, à Turin.
BUSSCHER DE LA RUE (DE), manufacturier et membre du Tribunal de commerce, à Bruges.	LAZUSE DE CAMOND, maire de Montrejean (Haute-Garonne).
CAGNIARD (Charles), ancien élève de l'École Polytechnique.	LUTZOW (le baron de), grand-maître de la Cour de Mecklembourg-Schwerin.
CAILA (DE), ancien avocat général au Parlement de Bordeaux.	MARMOD, propriétaire à Nancy.
CAPITAINE, capitaine du génie.	MOLINIER DE MONTPLAQUA, avocat à la Cour de Cassation.
CHAMBON, receveur général à Périgueux, département de la Dordogne.	NAST, propriétaire de la manufacture de porcelaine, rue des Amandiers.
CHERVEAU, propriétaire à Dijon.	PREVOST, inspecteur des forêts, à Binch (Jemmapes).
CHORON (Alexandre), ancien élève de l'École Polytechnique.	REUILLY (DE), préfet à Florence.
DELMARMOL, conservateur des forêts, à Bruxelles.	REVERCHÉ DU PERRON, maire à Montigny, près Pontoise.
DUMESNIL, sous-préfet à Neufchâteau, département des Vosges.	SCHLOSSER, fabricant, à Aix-la-Chapelle.
DUTAILLIS, directeur des contributions directes du département de l'Ain.	SOCIÉTÉ D'ÉMULATION (LA) du département des Hautes-Alpes.
FALLATIEUX, propriétaire de la fabrique de fer-blanc de Bins, près Mirecourt, département des Vosges.	SOCIÉTÉ PHILANTROPIQUE ET D'ENCOURAGEMENT (LA) de Prato, département de Florence.
GAUJAC, propriétaire-cultivateur à Dagny, près Coulommiers.	SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES ARTS (LA) de Rennes.
HARTMANN, propriétaire à Paris.	STONE, homme de lettres.
HÉRICART DE THURY, ingénieur des Mines.	TAILLEPIED DE BONDY.
HUERNE, propriétaire à Pommeuse, près Coulommiers.	VANHOUTEM, fabricant de draps, à Aix-la-Chapelle.
JAPPY, fabriquant de mouvements de mont-	VAURÉAL (DE), propriétaire à Paris.
	VAUVILLIERS, ingénieur des ponts et chaussées.

F I N.

T A B L E

Des Matières contenues dans la 7^e. Année du *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale.*

<i>AMMONIAQUE ; son emploi dans la fabrication du savon.</i>	Page 12
<i>Appareil à incendie de M. Daujon (Rapport sur un).</i>	167
<i>Assemblée générale du 24 Août 1808.</i>	187
<i>Avis aux souscripteurs.</i>	187
<i>Brûloir à café de M. Cadet-de-Vaux.</i>	231
<i>Cabinet des machines de la Société.</i>	231
<i>Cache-entrée établi sur le principe des serrures égyptiennes par M. Regnier. — 3. Sa description. — 4. Son usage.</i>	5
<i>Carbonisation du bois en vaisseaux clos , et emploi des différens produits qu'elle fournit (Rapport fait à l'Institut sur un mémoire de M. Mollerat relatif à la).</i>	175
<i>Cartes géographiques de M. Poterat (Rapport sur les).</i>	131
<i>Cartes typo-géographiques de M. Periaux , de Rouen (Note sur les). 252. — Rapport sur les mêmes cartes.</i>	268
<i>Chauffage au moyen de la vapeur de l'eau chaude.</i>	89
<i>Cires de France (Sur le blanchiment des).</i>	233
<i>Compte présenté par M. Petit , à l'assemblée générale du 17 Février 1808 , des recettes et dépenses de la Société depuis le mois de Juillet 1806 jusqu'au mois de Janvier 1808.</i>	40
<i>Compte rendu par M. Degérando , à l'assemblée générale du 17 Février 1808 , des travaux de la Société depuis le 1^{er}. Octobre 1806.</i>	30
<i>Compte rendu par M. Costaz , à l'assemblée générale du 24 Août 1808 , du résultat des concours que la Société avoit ouverts pour 1808.</i>	188
<i>Correspondance du Conseil (Novembre et Décembre 1807, Janvier , Février , Mars et Avril 1808). 92. — Sur une culture de coton près de Gènes. ibid. — Cuisson des poteries au moyen de la tourbe. ibid. — Société d'Encouragement instituée à Milan. ibid. — Nouveau procédé de tannage. 93. — Mécanique pour fabriquer les pierres factices propres à remplacer le pisé. ibid. — Poêle en usage à Munich.</i>	93
<i>Correspondance du Conseil (Mai , Juin , Juillet , Août et Septembre 1808). 249. — Sur la gravure en bois. 250. — Société d'Encouragement des arts formée à Prato en Toscane. ibid. — Aug-</i>	

<i>mentation de 3,000 francs accordée par S. E. le Ministre de l'Intérieur pour le prix relatif au collage du papier.</i> ibid. — <i>Sur différentes machines hydrauliques adressées par M. Boitias.</i> Page 250	
<i>Cotonnier et de sa culture (Du), etc., par M. de Lasteyrie ; analyse de cet ouvrage.</i>	
<i>Cours d'agriculture à l'Ecole d'Alfort.</i>	77
<i>Cuir imperméables de M. Thomas Getliffe (Rapport sur les).</i>	87 et 240
<i>Cuir imperméables de MM. Kusel et James Thomas (Rapport sur les).</i>	288
<i>Cuir tannés par le procédé de M. Favier (Rapport sur les).</i>	305
<i>Cuisine-poêle de M. Mella (Rapport sur une).</i>	284
<i>Duvet du saule et du peuplier.</i>	234
<i>Écluse à sas mobile de M. Solages.</i>	86
<i>Écluse nouvelle inventée par M. de Bétancourt. 6. — Description des diverses parties de l'écluse. 8. — Manière de mettre en équilibre le plongeur et le contre-poids. 10. — Opération pour descendre et monter les bateaux. 11. — Démonstration immédiate et élémentaire de l'équilibre du plongeur.</i>	49
<i>Etat de l'huile importée en Angleterre par des navires anglois faisant la pêche de la baleine.</i>	11
<i>Expériences faites au dépôt central de l'artillerie pour connoître les platines de fusil le moins susceptibles de rater.</i>	26
<i>Expériences faites au Havre pour comparer le feu des réverbères de M. Bordier aux feux des phares dont les lampes sont garnies de réflecteurs ordinaires.</i>	60
<i>Extrait du registre des délibérations du Conseil d'administration de la Société d'Encouragement. Séance du 16 Septembre 1807.</i>	2
<i>Extrait du registre des délibérations de la Société d'Émulation, séant à Neufchâteau.</i>	308
<i>Extrait des séances et de la correspondance du Conseil (Novembre et Décembre 1807, Janvier, Février, Mars, Avril 1808).</i>	81
<i>Extrait des séances et de la correspondance du Conseil (Mai, Juin, Juillet, Août et Septembre 1808).</i>	231
<i>Fabrication des pipes de terre (Rapport sur la).</i> 286. — Note sur la même fabrication.	287
<i>Fanal télégraphique inventé par feu M. Ami Argand.</i>	18
<i>Filature d'étoipes de lin et de chanvre de M. Herbert, de Troyes (Rapport sur la).</i>	108
<i>Fourneau de M. Bonnemain pour l'étirage des soies (Encouragement accordé pour la construction du).</i>	256
<i>Gravure sur pierre.</i>	81
<i>Instrument pour connoître et comparer la force relative des ressorts du fusil de munition et pour déterminer le degré de force le plus convenable à chacun d'eux. 57. — Sa description.</i> ibid. — Son usage.	58
<i>Instrument propre à mesurer la qualité des vins.</i>	180
<i>Kermès, instruction sur sa récolte.</i>	132

<i>Lampe astrale de MM. Bordier et Pallebot (Rapport sur la).</i>	290.
— <i>Sa description.</i> 293. — <i>Son usage.</i>	Page 294
<i>Lampes économiques de MM. Lambertin et Debais (Rapport sur les).</i>	264
<i>Lettres de M. François de Neufchâteau, Comte de l'Empire, membre du Sénat conservateur, au Conseil d'administration de la Société d'Encouragement.</i>	258 et 317
<i>Lettre de M. Millot, de Mortagne, aux membres du Conseil d'administration de la Société d'Encouragement (Extrait d'une).</i>	281
<i>Levier funiculaire de M. Boitias (Rapport sur un).</i>	304
<i>Liste des membres de la Société admis depuis le 1^{er}. Janvier 1808.</i>	323
<i>Lit mécanique pour les malades, de M. Martini.</i>	235
<i>Machine à broyer l'indigo ou toute autre couleur à l'usage des manufactures de toiles peintes.</i>	170
<i>Machine à broyer le plâtre employée au Caire et dans les principales villes d'Egypte.</i>	127
<i>Machine pour fabriquer les briques, de M. Poidebord.</i>	85
<i>Machine à filer le lin, de M. Callender.</i>	239
<i>Machines à filer le lin, de M. Alphonse Leroy, fils (Rapport sur les).</i>	47
<i>Machine propre à broyer les couleurs et les graines oléagineuses.</i>	174
<i>Manivelle à ressort imaginée par M. Regnier.</i>	115
<i>Mélasses et sirops de sucre purifiés et décolorés par le procédé de M. Guillon (Rapport sur les).</i>	260
<i>Mémoire de M. Bagot sur des fours à chaux économiques (Extrait du). 270. — Description du four à chaux conduit à la tourbe. 271. — Manœuvre du four. 274. — Calcul des frais comparés.</i>	274
<i>Mémoire de M. Bertier, de Roville, sur la culture en grand du rutabaga (Extrait du). 276. — Suite de l'extrait de ce mémoire.</i>	298
<i>Mémoire de M. Delunel sur un nouveau moyen de fondre le suif en grand (Extrait du).</i>	151
<i>Mémoire de M. Gaujac sur la culture en grand de la fève (Extrait du). 300. — Suite de l'extrait de ce mémoire.</i>	319
<i>Mémoire de M. Roard sur le décreusement de la soie (Extrait du).</i>	66
<i>Mémoire présenté au Gouvernement anglois en 1793 par plusieurs fabricans, armateurs et négociants de Londres, à l'effet d'obtenir une récompense ou indemnité pour M. Ami Argand, de Genève.</i>	25
<i>Mémoire sur la possibilité de substituer le bétier hydraulique à l'ancienne machine de Marly, par M. Joseph Montgolfier. 117. — Suite de ce mémoire.</i>	136
<i>Métier à bas de M. Dautry.</i>	235
<i>Métier à fabriquer les filets pour la pêche, de M. Barret (Rapport sur un).</i>	48
	<i>Métiers</i>

(327)

<i>Métier à tricot de MM. Simon et Bomart (Rapport sur le).</i>	Page 259
<i>Métier de M. Jacquard, pour fabriquer les étoffes brochées et façonnées.</i>	193
<i>Mitres de cheminées en terre cuite, de M. Fougerolles (Rapport sur les).</i>	97
<i>Modèle du métier de M. Jacquard, pour faire les étoffes façonnées et brochées (Acquisition du).</i>	238
<i>Mouvement de pendule présenté à la Société par M. Pons, horloger (Rapport sur un).</i>	135
<i>Moyen de fondre le suif en grand par M. Delunel (Rapport sur un nouveau).</i>	152
<i>Moyen proposé par M. Solages pour racheter les grandes chutes sur un canal de navigation par des plans inclinés (Rapport sur un).</i>	163
<i>Moyen de secours contre les incendies, connu sous le nom de sac de Genève.</i>	84
<i>Moyens d'étouffer la Chrysalide du Ver à soie dans le Cocon.</i>	314
<i>Noir d'impression pour la Gravure en taille-douce, de M. Jouglas.</i>	240
— <i>Rapport sur le même objet.</i>	312
<i>Noms des membres qui composent le Conseil d'administration de la Société à l'époque du 17 Février 1808.</i>	44
<i>Objets déposés dans le Musée industriel de la Société le 17 Février 1808, jour de l'assemblée générale.</i>	29
<i>Objets présentés au Conseil pendant les mois de Novembre et Décembre 1807, Janvier, Février, Mars et Avril 1808.</i>	89
<i>Objets présentés au Conseil pendant les mois de Mai, Juin, Juillet, Août et Septembre 1808.</i>	245
<i>Observations sur les peignes de tisserand par M. Almérais fils, de Lyon.</i>	280
<i>Ouvrages offerts à la Société (Novembre et Décembre 1807, Janvier, Février, Mars et Avril 1808).</i>	93
<i>Ouvrages offerts à la Société pendant les mois de Mai, Juin, Juillet, Août et Septembre 1808.</i>	250
<i>Ouvrage allemand sur des appareils de chauffage économiques.</i>	240
<i>Papiers maroquinés de MM. Forget et Aymez (Rapport sur les).</i>	182
<i>Papiers de végétaux fabriqués à Lucques (Rapport sur des).</i>	285
<i>Pendule hydraulique de M. Boitias (Rapport sur le).</i>	304
<i>Pièces d'horlogerie présentées par M. Isabelle (Rapport sur des).</i>	256
<i>Plan incliné avec sas mobile de M. Solages.</i>	
<i>Pompe à deux corps accolés de M. Boitias (Rapport sur une).</i>	303
<i>Pompe à double piston de M. Boitias (Rapport sur une).</i>	ibid.
<i>Prix pour un métier propre à fabriquer, sans le secours de la tire, toutes sortes d'étoffes façonnées et brochées (Rapport sur le).</i>	
193. <i>Ce prix de 3,500 fr. est accordé à M. Jacquard, de Lyon.</i>	217
<i>Prix pour la fabrication des peignes de tisserand (Rapport sur le).</i> 194. <i>Ce prix de 600 francs est accordé à M. Almérais fils, de Lyon.</i>	
<i>Septième année. Décembre 1808.</i>	X x
	217

<i>Prix pour la fabrication du fil de fer et d'acier propre à faire les aiguilles à coudre et les cardes à coton et à laine (Rapport sur le). 195.</i>	<i>Ce prix est remis au concours pour 1810.</i>	Page 225	
<i>Prix pour la détermination des produits de la distillation du bois (Rapport sur le). 196.</i>	<i>Ce prix est remis au concours pour 1810.</i>	225	
<i>Prix pour la meilleure construction des fours à chaux, à briques et à tuiles (Rapport sur le). 197.</i>	<i>— Accessit de 500 francs accordé à M. Bagot pour des fours à chaux économiques. 218.</i>	<i>Ce prix est augmenté de 600 francs et remis au concours pour 1810.</i>	225
<i>Prix pour le collage du papier (Rapport sur le). 196.</i>	<i>Ce prix est augmenté de 3,000 francs et remis au concours pour 1809.</i>	223	
<i>Prix pour l'encouragement de la gravure en taille de relief (Rapport sur le). 204.</i>	<i>— Ce prix est remis au concours pour 1810.</i>	226	
<i>Prix pour la fabrication de vases de métal revêtus d'un émail économique (Rapport sur le). 206.</i>	<i>— Remis au concours pour 1810.</i>	226	
<i>Prix pour la culture du navet de Suède (Rapport sur le). 208.</i>	<i>— Ce prix de 600 francs est accordé à M. Bertier, de Roville.</i>	218	
<i>Prix pour la culture en grand de la carotte (Rapport sur le).</i>	<i>— Ce prix de 600 francs est accordé à M. Gaujac, de Dagny près Coulommiers. 218.</i>	209	
<i>Prix pour la culture en grand de la fève (Rapport sur le). 209.</i>	<i>— Médaille d'argent accordée pour le même objet à M. Deumonté, de Méhoncourt près Lunéville.</i>	218	
<i>Prix pour la culture des prairies artificielles (Rapport sur le). 211.</i>	<i>— Deux prix de 300 francs chacun accordés à MM. Gaujac, de Dagny, et Martin, cultivateur à Buzy, département du Doubs. 218.</i>		
<i>Prix de 6,000 francs pour une petite machine à feu, proposé pour 1809.</i>	<i>— Médaille d'argent accordée pour le même objet à M. Poulain-Grandprey, de Neufchâteau, département des Vosges.</i>	218	
<i>Prix de 2,000 francs pour une machine à tirer la tourbe sous l'eau, proposé pour 1809.</i>		219	
<i>Prix de 1,500 francs pour la fabrication en fonte de fer de divers ouvrages pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre et le fer forgé, proposé pour 1809.</i>		219	
<i>Prix de 3,000 francs pour la fabrication du fer-blanc d'une qualité aussi parfaite que celui des meilleures fabriques étrangères répandu dans le commerce, proposé pour 1809.</i>		220	
<i>Prix de 4,000 francs pour la fabrication de l'acier fondu, proposé pour 1809.</i>		220	
<i>Prix de 8,000 francs pour la purification des fers cassans à froid et à chaud, proposé pour 1809.</i>		221	
<i>Prix de 3,000 francs pour la fabrication du blanc de plomb, proposé pour 1809.</i>		221	
<i>Prix de 600 francs pour la culture d'une plante oléagineuse, proposé pour 1809.</i>		221	

(329)

<i>Prix de 600 francs pour la culture comparée des plantes oléagineuses , proposé pour 1809.</i>	Page 221
<i>Prix de 1,500 francs pour la construction de machines propres à peigner la laine par mécanique , proposé pour 1809.</i>	221
<i>Prix de 1,500 francs pour la filature par mécanique , à toute grosseur de fil , de la laine peignée pour chaîne et pour trame , proposé pour 1809.</i>	222
<i>Prix de 1,200 francs pour le cardage et la filature par mécanique des déchets de soie provenant des cocons de bassine , des costes , des frisons et des bourres , pour la fabrication de la soie dite galette de Suisse , proposé pour 1809.</i>	222
<i>Prix de 1,200 francs pour la découverte d'un bleu d'application , proposé pour 1809.</i>	223
<i>Prix de 1,200 francs pour la découverte d'un moyen pour imprimer sur étoffe , d'une manière solide , toutes sortes de gravures en taille-douce , proposé pour 1809.</i>	223
<i>Prix de 600 francs pour la fabrication du cinabre , proposé pour 1809.</i>	223
<i>Prix de 6,000 francs pour la découverte d'un procédé propre à donner à la laine avec la garance la belle couleur rouge du coton d'Andrinople , proposé pour 1810.</i>	224
<i>Prix de 1,200 francs pour un bureau dans lequel on n'aura employé que du bois d'arbres indigènes ou acclimatés en France , proposé pour 1810.</i>	225
<i>Procédé employé par MM. Roswag , de Schlestadt , département du Bas-Rhin , pour fabriquer régulièrement les peignes de tisserand.</i>	279
<i>Procédé pour désinfecter les salles destinées à l'éducation des vers à soie.</i>	311
<i>Procédés employés dans le département du Bas-Rhin pour la pulvérisation du plâtre.</i>	124
<i>Programme des prix proposés et remis au concours par la Société d'Agriculture du département de la Seine dans sa séance publique du 1^{er}. Mai 1808. 101. — Prix proposés pour l'année 1809. ibid. — Prix proposés pour 1810. 105. — Prix à décerner en 1812. 108. — Prix remis au concours pour 1809. 109. — Prix remis au concours pour 1810. 112. — Prix remis au concours pour 1811.</i>	113
<i>Programmes des prix proposés par la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale dans sa séance générale du 24 Août 1808 , pour être décernés en 1809 et 1810.</i>	219
<i>Proposition de rechercher et de publier les travaux de l'ancienne Société libre d'Emulation établie à Paris.</i>	236
<i>Proposition de remplacer les matières coloniales pour la teinture par quelques substances colorantes indigènes.</i>	241
<i>Proposition d'un prix pour l'amélioration des soies blanches sur cru.</i>	243

(330)

<i>Proposition d'un prix pour la fabrication de la soude.</i>	Page 239
<i>Rapport sur un mémoire de M. Isengard, relatif à quelques propriétés de l'hyppnum cryspum, grande mousse décrite par Linné.</i>	15
<i>Rapport sur les questions que M. Millot a adressées au Conseil d'administration de la Société d'Encouragement, sur la filature de la laine.</i>	282
<i>Réverbères à miroirs paraboliques et fanaux de M. Bordier.</i>	88 et 233
<i>Roues à double rang de rais et à jantes jumelles de M. Dupuis.</i>	63 et 239
<i>Serrure de sûreté de M. Mathé (Rapport sur la).</i>	255
<i>Serrure de sûreté inventée par M. Lesage (Rapport sur une).</i>	257
<i>Tableau des prix proposés par la Société d'Encouragement pour les années 1809 et 1810. Ce tableau est annexé au Bulletin N°. L, et se place à la fin de la page 230.</i>	
<i>Teinture nankin.</i>	239
<i>Tire-ligne inventé par M. Baradelle fils (Rapport sur un).</i>	95
<i>Tissus de coton imitant la gaze de soie, fabriqués par M. Belleville (Rapport sur des).</i>	61
<i>Tissus de fil pour sangles et harnois de chevaux (Rapport sur des).</i>	258
<i>Tulles façonnés en coton par M. Bonnard, de Lyon (Rapport sur les).</i>	61
<i>Velours brodés de MM. Delorme et Conard (Rapport sur les).</i>	62
<i>Zinc; son usage dans les arts. 128. — Sur sa malléabilité.</i>	263

P L A N C H E S.

<i>Pl. XLIII. Nouvelle écluse de M. de Bétancourt.</i>	8
<i>Pl. XLIV. Instrument pour connoître et comparer la force relative des ressorts du fusil de munition.</i>	57
<i>Pl. XLV. Roues à double rang de rais et à jantes jumelles de M. Dupuis.</i>	63
<i>Pl. XLVI. Manivelle à ressort de M. Regnier.</i>	116
<i>Pl. XLVII. Machines à pulvériser le plâtre.</i>	124
<i>Pl. XLVIII. Bélier hydraulique.</i>	136
<i>Pl. XLIX. Appareil pour la fonte et la purification du suif.</i>	161
<i>Pl. L. Machine à broyer l'indigo.</i>	172
<i>Pl. LI. Alcoho-mètre.</i>	181
<i>Pl. LII. Four à chaux qui s'alimente avec de la tourbe.</i>	273
<i>Pl. LIII. Lampes astrales de M. Bordier.</i>	293

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD, rue de l'Éperon, N°. 7. 1808.