

Titre général : Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale
Titre du volume : 1804. Messidor An XII [1804]- Prairial An XIII [1805]. 3e année. N° 1-12

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

Description : [2]-300 p. : ill., pl. 1-9, 2 tabl. ; 26 cm

Adresse : Paris : Chez Madame Huzard, 1804

Cote de l'exemplaire : BSPI.3

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redirect?BSPI.3>

BULLETIN

S. E. I. N.
Bibliothèque

D E L A

BSP1-3

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE,

Publié avec l'approbation du Ministre de l'Intérieur.

PARIS,

CHEZ MADAME HUZARD, RUE DE L'ÉPERON, N^o. 11.

AN XII (1804).

R A P P O R T

Fait à l'Assemblée générale, le 23 Messidor an XII, par la Commission du Bulletin, sur la nouvelle Organisation du Bulletin de la Société.

MESSIEURS,

LE Conseil d'Administration, chargé par vous de réaliser le but de votre institution, et de transmettre aux artistes et aux manufacturiers les encouragemens que vous destinez à l'industrie nationale, s'est livré avec zèle à cette honorable fonction; depuis deux ans il étudie et les besoins de l'industrie française et les moyens de la perfectionner. Cette dernière question, qui tient de près à la connoissance entière de l'économie publique et manufacturière, lui a offert des difficultés nombreuses: chacun des modes d'encouragement employés jusqu'ici par diverses corporations, lui ont présenté des dangers ou des inconvéniens plus ou moins nombreux, et ces dangers semblent se multiplier d'autant plus que l'encouragement est plus immédiat. De tous les moyens d'activer l'industrie, qui sont en notre pouvoir, celui qui nous a paru offrir les avantages, sinon les plus prompts, du moins les plus sûrs et les plus durables, c'est de répandre parmi les manufacturiers, les artistes et les agriculteurs, les connoissances qui peuvent leur être utiles. Les sciences naturelles s'enrichissent tous les jours d'un si grand nombre de découvertes, que l'industrie, quoique stimulée par l'intérêt personnel, ne peut suivre que de loin cette marche progressive. La Société se voit naturellement placée entre la science et l'industrie: la première découvre les propriétés des corps, indique leurs applications générales, mais laisse à d'autres le soin de les exécuter; la seconde offre son activité, son temps, ses capitaux, pour exécuter toutes ces découvertes, pourvu qu'elles lui soient exposées dans un style simple, qu'on ne dédaigne pas d'entrer avec elle dans les détails des opérations, et sur-tout pourvu qu'on ne trompe pas ses espérances en lui indiquant des routes hasardées. Depuis sa fondation, la Société a

a

cherché à combler cette lacune , qui sépare la théorie de la pratique : les encouragemens qu'elle a accordés , les concours qu'elle a proposés , les renseignemens qu'elle a fournis aux manufacturiers , par sa correspondance , ont tous concouru à ce but utile ; mais elle a cru sur-tout qu'elle l'atteindroit , en faisant rédiger dans les vues que nous venons d'énoncer , un ouvrage périodique destiné à éclairer l'industrie sur ses vrais intérêts.

Le *Bulletin* de la Société existe depuis deux ans , et a jusqu'ici répondu au but qu'elle s'étoit proposé ; mais , resserré dans des bornes trop étroites , il ne pouvoit pas donner aux renseignemens qu'il distribuoit , toute l'étendue nécessaire pour les rendre applicables : le Conseil a donc cherché les moyens de donner à cet ouvrage l'extension dont il sentoit la nécessité , et de lui imprimer en même temps une sanction qui lui méritât toujours plus la confiance des manufacturiers , sans laquelle la Société ne peut faire aucun bien. Cette idée lui a même été suggérée par notre illustre Président , dont les travaux ont été toujours dirigés vers l'utilité générale , qui a le premier éveillé l'attention du public sur la nécessité de répandre l'instruction parmi les ouvriers , et qui , placé à la tête de l'administration intérieure , peut imprimer un mouvement salutaire à l'industrie nationale , dont il est le protecteur naturel. Une députation du Conseil d'administration s'est rendue auprès du Ministre de l'Intérieur , lui a exposé les vues que nous avons développées plus haut ; nous avons eu la satisfaction de voir ce Magistrat approuver les projets du Conseil , les développer par les avis qu'il a bien voulu nous donner , et nous fournir les secours les plus précieux pour ce nouveau travail. Le Ministre de l'Intérieur , d'après cette conférence , a permis à la Société de profiter , pour la rédaction de son nouveau *Bulletin* , de tous les documens que renferment les Archives du Ministère et le Conservatoire des Arts et Métiers ; il l'a autorisée à faire mettre sur le titre du nouveau *Bulletin* , qu'il est publié avec l'approbation du Ministre de l'Intérieur ; il s'est déclaré souscripteur de ce nouvel ouvrage , pour cent vingt exemplaires , qu'il a lui-même offert de prendre à un prix supérieur à la souscription ordinaire ; et enfin , pour mettre le comble aux faveurs dont il a honoré la Société , il a bien voulu adresser à MM. les Préfets une lettre qui recommande la Société d'Encouragement à leur sollicitude , et qui est destinée à concilier au nouveau *Bulletin* la confiance des manufacturiers.

Il nous reste maintenant, Messieurs, à vous faire connoître les principaux changemens que le Conseil a cru nécessaire de faire à l'organisation actuelle du *Bulletin*. Ce journal sera, à l'avenir, composé de trois feuilles d'impression, format *in-quarto*, et paraîtra tous les mois; il portera en titre : *Bulletin de la Société d'Encouragement, publié avec l'approbation du Ministre de l'Intérieur*. Cet ouvrage ne sera distribué, comme par le passé, qu'aux membres de la Société d'Encouragement, pendant l'espace d'un an; mais à la fin de chaque année, les douze Numéros qui auront paru seront réunis en un corps d'ouvrage, et livrés au public : cette disposition tend à concilier l'intérêt général de l'industrie avec la préférence naturelle que nous devons accorder à notre propre nation, et à ceux des manufacturiers qui sont entrés dans une association destinée au bien général. Le *Bulletin* contiendra : 1^o. l'analyse des séances, des travaux et de la correspondance du Conseil d'Administration; 2^o. les rapports adoptés par le Conseil; 3^o. une suite de notices tirées de divers ouvrages en langues étrangères, sur l'agriculture, les arts et manufactures; 4^o. quelques notices sur l'histoire de l'industrie françoise; 5^o. des extraits des matériaux qui existent au Ministère de l'Intérieur, relativement à l'agriculture, aux arts et manufactures; 6^o. la description des modèles les plus importans déposés au Conservatoire des Arts et Métiers, et dans le Cabinet de la Société. La rédaction de ce *Bulletin* est confiée à trois rédacteurs : l'un est chargé de tout ce qui concerne les arts mécaniques; le second, de ce qui a rapport aux arts chimiques; le troisième est chargé des traductions, des extraits des délibérations et séances du Conseil, de l'agriculture et du commerce. La partie mécanique est confiée à M. *Lancret*, ingénieur, membre de l'Institut d'Égypte; la partie chimique, à M. *de la Boulaye*, docteur en médecine, de la faculté de Göttingue; la troisième place avoit été offerte à M. *Frédéric Cuvier*, qui pendant deux ans a rédigé de la manière la plus utile le *Bulletin* de la Société; mais M. *Cuvier*, occupé des soins d'une nouvelle place, n'ayant pu continuer à s'occuper du *Bulletin*, le Conseil lui a donné une marque de son estime, en nommant à sa place M. *Daclin*, présenté par lui. Indépendamment de ces rédacteurs, dont les talens et les connoissances sont connus de la Société, chaque article sera revu, avant l'impression, par un membre du comité relatif à l'objet de l'article, et nommé chaque trimestre par le Conseil d'Administration. La réunion des six réviseurs compose

a ij

la Commission du *Bulletin*, qui dirige la rédaction et la publication de cet ouvrage. Les dispositions que nous venons d'énumérer sont extraites d'un arrêté pris par le Conseil, le 14 Germinal dernier; il est ainsi conçu :

EXTRAIT du Procès-Verbal de la Séance du Conseil d'Administration, du 14 Germinal an XII.

Organe des deux Commissions chargées d'examiner les améliorations que le *Bulletin* de la Société est susceptible de recevoir, le C. Costaz aîné rend compte des travaux de ces Commissions, et des conférences qu'elles ont eues avec le Ministre de l'Intérieur.

Ce Ministre a témoigné le désir que la Société se chargeât de publier dans son *Bulletin* ceux des matériaux déposés aux archives de son Ministère, dont la connoissance peut être utile pour l'agriculture, les arts et le commerce; de donner successivement la description des modèles les plus importans déposés au Conservatoire des Arts et Métiers. Le Ministre a offert, à cette condition, de prendre cent vingt souscriptions, payables d'avance, à quarante francs chacune: la Commission a pensé que la Société devoit s'empresse d'accepter ces propositions; qu'il étoit possible de donner au *Bulletin* une nouvelle étendue et une nouvelle importance, à sa publication une plus grande régularité.

Oùï le rapport ci-dessus et le projet de délibération présenté par les Commissions, le Conseil, après avoir discuté ce projet, article par article, prend l'arrêté suivant :

ART. I^{er}. Le *Bulletin* de la Société sera dorénavant composé de trois feuilles d'impression; son format sera le même que ci-devant: il sera imprimé en *Cicéro* interligné, à pleine feuille.

II. Il contiendra :

1^o. L'analyse des séances, des travaux et de la correspondance du Conseil d'Administration;

2^o. Les rapports adoptés par le Conseil;

3^o. Une suite de notices tirées des divers ouvrages en langues étrangères, sur l'agriculture et les arts;

4^o. Quelques notices sur l'histoire de l'industrie française;

5^o. Des extraits des matériaux qui existent au Ministère de l'Intérieur, relativement à l'agriculture, aux arts et aux manufactures;

6^o. La description des modèles les plus importans déposés au Conservatoire des Arts et Métiers.

III. Le travail du *Bulletin* sera confié à trois rédacteurs :

Le premier, pour les traductions, les extraits des délibérations de la Société, les arts économiques et le commerce;

Le deuxième, pour tout ce qui concerne les arts mécaniques;

Et le troisième, pour les arts chimiques.

IV. Le traitement des rédacteurs sera composé, pour chacun d'eux, d'une somme fixe de six cents francs par an, et de plus, de cinquante francs par feuille qu'ils auront rédigée.

V. Les matériaux seront remis par eux à l'Imprimeur, dans les dix premiers jours du mois qui précédera la publication.

VI. Les articles manuscrits seront soumis préalablement à l'examen de six réviseurs :

Le premier, pour les arts mécaniques ;

Le deuxième, pour les arts chimiques ;

Le troisième, pour l'agriculture ;

Le quatrième, pour les arts économiques ;

Le cinquième, pour le commerce ;

Et le sixième, pour les extraits des procès-verbaux.

VII. Les réviseurs seront pris dans le sein du Conseil d'Administration, nommés aux suffrages par le Conseil, et réélus tous les trois mois ; ils ne seront rééligibles qu'après un intervalle égal.

En cas d'absence imprévue de l'un des réviseurs, il sera remplacé provisoirement par celui qui l'aura précédé immédiatement dans cette fonction.

VIII. Chaque article manuscrit ne pourra être envoyé à l'Imprimeur, qu'après avoir reçu le *visa* du réviseur qu'il concerne.

Les réviseurs s'assembleront dans la première semaine de chaque mois ;

En cas de non-présence des réviseurs à cette assemblée, les rédacteurs seront suffisamment autorisés par les *visa* donnés isolément.

IX. Le *Bulletin* continuera d'être exclusivement réservé aux membres de la Société : toutefois il pourra être échangé avec les autres ouvrages périodiques, lorsque la Commission des réviseurs le jugera convenable.

X. La publication du *Bulletin*, sur ce nouveau plan, commencera à dater du 1^{er}. Messidor prochain.

Pour extrait conforme :

Signé COSTAZ aîné, *Vice-Président* ;

J. M. DEGÉRAN DO, *Secrétaire*.

Cet arrêté a été communiqué au Ministre de l'Intérieur, dont le Conseil a reçu la lettre suivante :

Le Ministre de l'Intérieur, au Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale.

Paris, ce 30 Prairial an XII.

Messieurs, il m'a été rendu compte de la délibération que vous avez prise le 14 Germinal dernier : ses dispositions ne m'ont rien offert qui ne tende à augmenter l'intérêt du *Bulletin* de la Société d'Encouragement, à le rendre plus utile et plus digne de fixer l'attention des amis de l'industrie et de la prospérité nationales ; je ne puis donc que les approuver dans toute leur étendue.

Je vous autorise, Messieurs, à faire mettre sur le titre du nouveau *Bulletin* de la Société, qu'il est publié avec mon approbation.

Je charge le Chef de division des Archives de mon Ministère, et celui

de la deuxième division, de vous communiquer tous les documens, mémoires et pièces qui vous paroîtront propres à entrer dans le but et le plan de vos travaux.

L'Administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers recevra de moi un ordre semblable. Je dois vous faire observer toutefois, que les originaux ne pouvant, dans aucun cas, être déplacés, vous aurez seulement la faculté d'en prendre des copies.

Conformément à la promesse que je vous ai faite, une somme de douze cents francs, prise sur les fonds destinés par le Gouvernement à l'encouragement des arts et manufactures, vous sera remise tous les trois mois, à compter du 1^{er}. Messidor an XII, pour prix de cent vingt abonnemens au nouveau *Bulletin*.

Je vais écrire à MM. les Préfets, de multiplier autant qu'il dépendra d'eux, le nombre de vos souscripteurs, et de vous transmettre, pour être publiés, s'il y a lieu, par la voie du *Bulletin* de la Société, tous les renseignemens sur les arts, l'industrie et l'agriculture, qu'ils seront dans le cas de recueillir, soit auprès des fonctionnaires publics, soit auprès des hommes éclairés de leurs Départemens. Vous pouvez, Messieurs, insérer en tête du premier numéro du nouveau *Bulletin*, telle partie de cette lettre que vous jugerez convenable.

J'ai l'honneur de vous saluer,

Signé CHAPTAL.

Nous croyons encore devoir vous faire connoître la lettre que le Ministre de l'Intérieur a adressée à cette occasion à MM. les Préfets.

Le Ministre de l'Intérieur, à Monsieur....., Préfet du département d....., à.....

Paris, le 14 Messidor an XII.

Monsieur, depuis deux ans il s'est formé à Paris, pour l'encouragement de l'industrie nationale, une Société qui compte des membres sur presque tous les points de l'Empire. Maintenir au degré d'élévation où la France les a portés, ceux des arts utiles dans l'exercice desquels nous ne connoissons pas de rivaux; perfectionner ceux que d'autres peuples cultivent avec plus de soin ou de succès que nous; simplifier les procédés de tous, répandre la connoissance et l'usage des meilleures machines, des méthodes les plus sûres et les plus expéditives; assurer à nos manufactures une supériorité constante sur les manufactures étrangères; tel est le but louable que se propose d'atteindre une réunion d'hommes qui ne respirent que la prospérité publique. Pour y parvenir, elle accorde des récompenses aux auteurs des inventions, découvertes et perfectionnemens, qui soumettent à son examen le résultat de leurs méditations et de leurs travaux; elle décerne chaque année des prix dont elle-même a donné le sujet; tous les mois elle rend public, par la voie d'un bulletin particulier, qui porte son nom, ce que le génie des artistes a créé, et ce qui lui paroît le plus propre à contribuer au développement

et aux progrès de l'industrie : ses vues s'étendent aussi au premier, au plus noble des arts, à l'agriculture, qui a des rapports si intimes avec le commerce et les fabriques, et elle ne néglige rien de ce qui tend à en améliorer les pratiques et les produits. Les souscriptions volontaires des personnes qui la composent, fournissent aux dépenses que tous ces objets nécessitent.

Tant de zèle et des efforts si désintéressés devoient fixer l'attention du Gouvernement et attirer sa bienveillance ; ils devoient réunir les vœux des François qui ont à cœur le bien de leur pays, et qui s'occupent des moyens de l'opérer. Aussi, Sa Majesté Impériale a-t-elle voulu honorer la Société d'Encouragement, en se plaçant à la tête de ses souscripteurs ; aussi, les Dignitaires de l'Empire, les Ministres, des Conseillers-d'État, des Sénateurs, des Tribuns, des Membres du Corps législatif, des Préfets, des Sous-Préfets, des Maires, des Généraux et des Officiers distingués, des Savans illustres, des Hommes de Lettres, des Manufacturiers, des Négocians, des Banquiers, des Artistes, etc., se sont-ils pressés de joindre leurs noms à ceux de ses fondateurs.

Plus les souscriptions augmenteront, plus la masse des fonds de la Société deviendra considérable, et plus elle sera en état de produire les effets qu'on espère, et qu'on a droit d'attendre de son établissement. Lui procurer de nouveaux membres, c'est bien mériter de notre industrie. Il suffit de cette considération, pour vous engager, Monsieur, à multiplier dans votre Département le nombre de ceux qu'elle y peut avoir. En faisant connoître l'objet de ses travaux, en faisant sentir les avantages qui doivent en résulter, vous déterminerez beaucoup de personnes à briguer l'honneur d'être admises dans son sein. Espérons qu'un jour elle ne cédera en rien à cette association dont s'enorgueillit une nation rivale et ennemie, association qui a été formée sur les mêmes bases, qui est soutenue par les mêmes moyens, et qui dispose tous les ans de douze mille livres sterling (288,000 francs) pour l'encouragement des arts, produit des souscriptions de ses membres et des dons qui lui sont offerts. L'amour du bien, le véritable patriotisme, ne feroient-ils pas en France ce que font en Angleterre l'esprit de monopole et une vaine ostentation ?

Vous pouvez, Monsieur, vous servir de l'intermédiaire de notre Société d'Encouragement, pour rendre un autre service à l'industrie nationale. Son *Bulletin* doit être le dépôt de tout ce qui intéresse les arts, l'agriculture et les fabriques : que les Fonctionnaires publics, les Chambres de Commerce, les Chambres consultatives de Manufactures, les Sociétés d'Émulation, etc. ; que les hommes éclairés de votre Département se fassent un devoir de l'enrichir de leurs lumières : provoquez leur zèle à cet égard ; vous en recevrez des renseignemens plus ou moins précieux, que la Société accueillera avec reconnaissance, et qu'elle rendra publics par la voie de son *Bulletin*, toutes les fois qu'ils seront de nature à entrer dans le but et le plan de ses travaux.

Je vous prévient qu'à compter du 1^{er}. de ce mois, il vous sera adressé *gratis* un exemplaire de ce *Bulletin*, lequel, à dater de la

même époque , paroîtra avec mon approbation , et sous une forme nouvelle et plus étendue que celle qu'il avoit auparavant.

Vous recevrez un assez grand nombre d'exemplaires de cette lettre , pour en transmettre aux Sous - Préfets et aux Maires des principales villes , aux Chambres de Commerce , aux Chambres consultatives de Manufactures , aux Sociétés d'Émulation , d'Agriculture , etc. , de votre Département. Je vous prie de vouloir bien m'en accuser la réception.

Je vous renouvelle , Monsieur , l'assurance de ma considération.

Signé CHAPTAL.

Telles sont , Messieurs , les marques de confiance et d'approbation que votre Conseil d'Administration a eu le bonheur de recevoir dans cette circonstance ; il aime à venir vous en faire hommage , et se plaît à reconnoître que , si le Gouvernement les a accordées , c'est qu'il le regardoit comme le représentant d'une réunion d'hommes amis de leur patrie et animés par le seul désir du bien public. Nous avons l'honneur de vous proposer : 1^o. de donner votre approbation aux arrêtés pris par le Conseil d'Administration , relativement à la nouvelle organisation du *Bulletin* ; 2^o. de charger le Bureau de témoigner au Ministre de l'Intérieur la reconnaissance de la Société pour la protection qu'il lui accorde.

Conformément à l'arrêté du 14 Germinal dernier , le Conseil d'Administration , dans sa Séance du 26 Floréal an XII , a nommé la Commission du *Bulletin* , composée de six réviseurs. Le Conseil a décidé qu'il leur seroit adjoint un membre de la Commission des fonds. Ces réviseurs sont : MM. *Conté* , pour les arts mécaniques ; *Guyton-Morveau* , pour les arts chimiques ; *Silvestre* , pour l'agriculture ; *Lasteyrie* , pour les arts économiques ; *Magnien* , pour le commerce ; *Decandolle* , pour l'analyse des procès-verbaux des séances ; *Petit* , pour les fonds.

C. D.

Nota. *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale* , N^{os}. I à XXIV , formant deux années , se trouve à Paris , chez Madame *Huzard* , Imprimeur-Libraire , rue de l'Éperon , n^o. 11 ; *Fuchs* , Libraire , rue des Mathurins ; et chez l'*Agent* de la Société , rue du Bacq , n^o. 249 , hôtel de Boulogne. Prix pour les deux années , 12 fr. , et 13 fr. 50 c. franc de port pour les Départemens. Chaque année , composée de douze numéros , se vend séparément 6 fr. , et 6 fr. 75 c. franc de port pour les Départemens.

BULLETIN

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

Assemblée générale du 23 Messidor an XII.

CETTE Assemblée s'est tenue dans le nouveau local de la Société, rue du Bacq, n^o. 249, hôtel de Boulogne, sous la présidence de S. E. le Ministre de l'Intérieur.

Depuis l'établissement de la Société, on n'avoit point encore vu de réunion aussi brillante et aussi nombreuse. Des savans distingués par leurs lumières, des artistes recommandables par leurs travaux, et des personnes dont le zèle pour les progrès de l'industrie s'est constamment soutenu, ont concouru à répandre un grand intérêt sur cette séance. L'esprit qui les anime s'est manifesté dans cette assemblée, par la satisfaction générale qu'ils ont montrée, lorsque le Secrétaire a mis sous leurs yeux le tableau des travaux de la Société, dont nous allons rendre compte.

Le Président a ouvert la séance par le discours suivant :

« Messieurs, les arts sont aujourd'hui trop éclairés, leurs progrès sont trop rapides pour qu'on puisse refuser à la science la part active qu'elle a dans leur prospérité, et personne n'est plus tenté de révoquer en doute l'avantage inappréciable de la réunion et de l'application des sciences à la pratique des arts.

» Si quelque artiste osoit encore contester l'avantage de cette réunion, je me bornerois, pour toute réponse (si toutefois il avoit de la célébrité), à en appeler à lui-même; je lui prouverois qu'il n'est pas une opération qu'il n'exécute par principes; je le convaincrois qu'il se rend raison de tous les résultats; je le ferois convenir que l'influence de la

température, l'action de l'air, l'effet de la lumière, lui sont connus, et que tous ses procédés sont calculés, variés, modifiés, d'après l'action de ces agens. N'est-ce donc pas là de la théorie ? N'est-ce pas là la langue ou l'explication des phénomènes ?

» La seule différence qui existe entre l'artiste qu'on appelle *praticien*, et le savant qu'on nomme *théoricien*, c'est que le premier a commencé par la pratique, et est parvenu, par la seule observation et la comparaison des faits, à se créer une théorie ; tandis que le second est arrivé à la pratique par l'application calculée des résultats de l'expérience. Il n'y a donc de différence que dans les points de départ : le théoricien et le praticien partent de points opposés, se rapprochent à chaque pas, et finissent par se réunir à un centre commun.

» Ainsi, cette fameuse ligne de démarcation, qu'on a cru tracer entre l'artiste et le savant, n'existe pas, et n'a jamais existé qu'entre le praticien qui n'est que *machine*, et le théoricien qui n'est que *délire* : or, ces deux hommes n'ont jamais pu compter ni parmi les savans, ni parmi les artistes. Ainsi, *pratique* et *théorie* sont inséparables et n'ont jamais été séparées.

» Je ne puis pas croire qu'on aille induire de ces principes, qu'il suffit d'être savant pour être bon praticien, ou praticien pour être bon théoricien. Je sais trop que pour être bon praticien il faut un apprentissage, un exercice, des habitudes, un maniement, un coup-d'œil, un tact, que donnent seuls l'expérience et le temps ; je sais aussi que, pour être bon théoricien, il faut des connoissances préliminaires, qui, seules, donnent les moyens d'observer les phénomènes et de les calculer. Mais il n'en est pas moins vrai que la science et la pratique se confondent, et que la seule différence entr'elles, c'est que la première calcule les résultats, tandis que l'autre les produit.

» Mais une question d'un tout autre intérêt pour les arts, question dont peu de personnes se sont proposé la solution, est celle-ci : *Est-il plus avantageux pour l'artiste de commencer son éducation ou ses études par la théorie que par la pratique ?*

» Je n'hésite pas à me prononcer pour la pratique. En effet, le jeune homme à qui on enseigne la théorie d'un art quelconque, voit tout par abstraction ; on lui parle sans cesse d'objets qui le frappent peu, parce qu'on suppose ce qu'il n'a jamais vu, ou du moins ce qu'il n'a pas éprouvé : toutes ses opérations se font au-dedans de lui-même, ses sens ne sont pour rien dans ses études, tout est dans l'imagination ; et déjà vous sentez, Messieurs, combien il est aisé de se faire des idées fausses

en suivant cette marche ; avec quelle facilité on peut se dévier et se jeter dans le vague des hypothèses. Consultez vous-mêmes ces jeunes théoriciens, vous verrez que la Nature n'est rien pour eux ; rapprochez-les d'un phénomène de la Nature ou d'une opération de l'art, vous serez témoins d'un premier embarras, et vous les verrez constamment appeler à leur secours quelques principes vagues confiés à leur mémoire, auxquels ils ne peuvent ni lier, ni assortir les phénomènes dont ils sont témoins ; heureux encore si, blessés de ces premières difficultés, ils ne condamnent pas les procédés qu'ils voyent ; et dans l'impuissance où ils sont d'expliquer ce qui les frappe, ne cherchent pas à s'ériger en réformateurs de procédés qu'ils n'entendent pas ! L'ignorance présomptueuse de ces jeunes théoriciens a fait un mal incalculable aux arts : seule, elle a introduit dans les ateliers cette méfiance qui a fini par en écarter les vraies lumières, et il a fallu que quelques savans devinssent artistes et manufacturiers distingués, pour faire revenir le praticien d'une longue erreur, et lui prouver que le savoir avoit aussi son prix.

» Le jeune homme qui commence ses études par la pratique, me paroît suivre une direction bien plus naturelle, puisque toutes nos connoissances nous arrivent par les sens. En suivant cette marche, d'abord on voit des faits, on consulte des phénomènes, on a des résultats ; or, ces faits, ces phénomènes, ces résultats excitent la curiosité, et forment tout autant de matériaux précieux pour la réflexion. Il me paroît très-difficile qu'à ces premières données, qu'à ces bases du raisonnement se mêlent des erreurs ; cela ne seroit possible qu'autant que les organes seroient viciés.

» Supposons à présent que notre élève, devenu bon praticien, passe dans l'école d'un maître qui éclaire cette pratique par l'application des principes de la science ; quelles ressources ne trouvera-t-il pas dans la série des faits dont sa tête est chargée ? Ils y sont déposés sans doute avec peu d'ordre, et peut-être avec confusion ; mais il suffit de les classer et de les assortir entr'eux, pour y répandre la plus grande lumière : en peu de temps ce qui étoit obscur s'éclaircit, ce qui étoit mal vu se rectifie, ce qui paroïssoit merveilleux descend dans la classe des phénomènes simples et naturels. Le rapprochement des faits suffit seul, très-souvent, pour en donner l'intelligence.

» Je pourrois citer à l'appui de mon opinion sur l'avantage qu'a la pratique sur la théorie dans les premières études d'un jeune homme, la marche de toutes nos connoissances, la découverte de tous nos pro-

cédés ; on y verroit que l'expérience a toujours précédé la théorie. L'expérience produit ; la théorie, qui est toujours à la suite, ne fait qu'observer et comparer : l'expérience dans les arts est comme la pensée dans les opérations morales ; elle précède le jugement, qui n'est que le résultat de la comparaison.

» Je terminerai ces premières réflexions par vous rappeler un fait dont la connoissance ne me paroît pas pouvoir laisser d'incertitude sur la vérité du principe que j'établis dans ce discours. J'ai toujours cru que l'art de soigner les bêtes à laine étoit plus négligé parmi nous que celui qui a pour objet l'éducation, le traitement ou le régime de plusieurs autres animaux domestiques ; j'ai pensé qu'un des premiers moyens d'améliorer cette partie de l'économie rurale, consistoit à confier la conduite des troupeaux à des hommes plus instruits que ceux qui en ont été chargés jusqu'ici : en conséquence, j'ai appelé de divers points de la France et j'ai réuni à Alfort des bergers qui avoient conduit les troupeaux pendant plusieurs années ; j'ai demandé aux Préfets des hommes jeunes encore, et par conséquent susceptibles d'instruction. Après six mois de séjour dans cette École, les examinateurs ont été étonnés des progrès qu'avoient faits ces jeunes gens ; ils les ont fait concourir avec les élèves dans l'art vétérinaire, et nos jeunes bergers ont soutenu le concours avec distinction. La cause de ces progrès rapides est facile à saisir ; car on ne pouvoit pas parler à ces élèves d'une seule maladie qu'ils n'eussent déjà vue et peut-être soignée ; on ne condamnoit pas une seule méthode de traitement dont ils n'eussent déjà éprouvé les mauvais effets : l'influence de la température, des eaux, l'effet des diverses qualités de nourriture, leur étoient connus, avant que le professeur éclairât leur expérience par le raisonnement, et leur indiquât la véritable cause de tous ces faits observés par eux. Il a dû être curieux sans doute, pour un professeur, de comparer l'impression que devoit faire la même leçon sur le jeune berger déjà praticien, et sur le jeune homme qui s'ouvroit la carrière par la théorie : sans cesse il rappeloit au premier des faits qui lui étoient connus, et lui présentoit des résultats qu'il avoit observés : il ne pouvoit donc que se faire des principes sains et sûrs, puisqu'ils s'établissent sur des faits bien observés ; tandis que le second, étranger aux faits comme à leur explication, doit parvenir avec peine à classer dans sa tête les faits dont on l'occupe et les résultats qu'on en déduit. Quelle facilité pour le premier ! Que d'efforts pour le second !

» Pour vous prouver tous les avantages que présente la réunion de

la pratique et de la théorie ; pour vous amener à regarder avec moi la pratique comme devant précéder la théorie dans l'étude des arts, il m'eût suffi sans doute de vous désigner quelques-uns de ces artistes habiles, de ces manufacturiers éclairés, de ces savans profonds qui siègent dans cette Société ; pour vous entraîner dans mon opinion, je n'avois qu'à vous présenter à vous-mêmes. Je n'ajouterai donc plus qu'un mot, et ce mot, je l'adresse aux seuls étrangers à la Société, qui peuvent aujourd'hui assister à cette séance. S'ils promènent leurs regards sur cette assemblée, ils y verront les hommes les plus distingués dans chaque profession, les savans les plus célèbres dans chaque partie, réunis par une estime et une confiance réciproques, s'éclairer, s'entraider mutuellement dans leurs travaux, se prêter des secours mutuels, et, d'un commun accord et par un effort simultané, avancer dans le domaine des arts, et n'y prendre pour guide que la pratique éclairée par la science.

» Le développement du programme qui a été rendu public, va leur fournir une nouvelle preuve de ce que j'avance. »

M. *Degérando*, Secrétaire de la Société, a présenté le compte suivant des travaux du Conseil d'Administration, depuis la dernière assemblée générale du 9 Messidor an XI.

« Messieurs, de toutes les manières de faire le bien, c'est-à-dire, de satisfaire le premier besoin des ames nobles et généreuses, il n'en est aucune, peut-être, qui soit plus générale dans son influence, plus sûre et plus positive dans ses résultats, plus éclairée dans ses moyens, que celle qui s'exerce par des encouragemens répandus sur l'industrie ; elle ouvre de nouvelles routes au travail, elle promet une nouvelle économie au consommateur, elle vivifie toutes les sources de la fortune publique ; les bras sont plus utilement employés, les besoins plus aisément satisfaits. Cependant, dans l'application des encouragemens les plus sages par eux-mêmes, il est quelques erreurs dont il importe d'autant plus de se garantir, qu'on peut y être entraîné et par l'empressement même à faire le bien, et par la publicité qu'on auroit donnée à cette intention : cette publicité seule attire ordinairement un essaim de faiseurs de projets, qui cherchent à surprendre l'approbation par des espérances fastueuses. La modestie, compagne naturelle du génie, lui permet rarement de faire valoir le mérite de ses découvertes. Il faut donc aller au-devant de lui ; il faut se défendre des prestiges, il faut éviter de donner trop de confiance à de simples essais, et, comme on dit, à des *tours de force* qui ne peuvent être réalisés avec la constance et l'étendue

nécessaires pour rendre une invention utile ; il faut prendre garde de ne pas admettre des aperçus simplement théoriques, quelque riches qu'ils paroissent, avant que les épreuves de la pratique soient venues les confirmer : sur-tout il faut bien se persuader que les progrès de l'industrie s'opèrent moins par sauts et par bonds, par des pas gigantesques, par des révolutions rapides, que par des perfectionnemens lents, progressifs et presque insensibles. Telles sont les maximes, Messieurs, dont le Conseil d'Administration de la Société s'est constamment pénétré, et il s'est défendu de l'ambition de vous offrir, chaque année, des apparences brillantes, pour se renfermer dans le seul désir de vous offrir des résultats réels et solides. C'est dans cet esprit qu'il vous rappellera sommairement le bien que vous avez fait cette année, qu'il vous présentera quelques vues sur celui qui est commencé et qu'il croit possible d'accomplir.

» Nous disons qu'il vous *rappellera* le bien que vous avez fait ; car vous le connoissez probablement déjà, et il n'est pas une opération importante dont vous n'avez été instruits, soit par le *Bulletin*, soit dans la précédente assemblée. Ainsi, vous savez que, dans le courant de cette année, la Société a eu le bonheur de couronner quatre artistes, pour des succès qui avoient rempli toute votre attente dans des objets d'un haut intérêt ; que plusieurs ont assez approché des conditions que vous aviez prescrites pour obtenir des mentions honorables ; que douze concours ont été ouverts ou renouvelés, et forment ensemble une somme de 22,000 fr. offerte en prix à ce moment, concours dont la décision doit être portée dans le mois de Nivose prochain.

» Cette espèce d'encouragement qui s'applique par des prix et par des concours, étoit un des buts principaux de l'institution que vous avez fondée, et vous pouvez vous dire que ce but au moins a été rempli ; car nous doutons qu'il y ait en Europe plusieurs Sociétés qui offrent à-la-fois une somme aussi forte à l'émulation des concurrens ; elle est presque double de celle que vous aviez proposée l'année dernière : les prix mêmes que vous n'aurez point sujet de décerner auront été un encouragement indirect, en ce qu'ils auront produit du moins de nombreuses tentatives dont il restera toujours quelque avantage, et nous pouvons vous annoncer, par exemple, que les demandes pour la graine de *rutabaga*, ou navet de Suède, ont été si nombreuses, que vous seriez assez récompensés par la multitude des essais qui auront été faits pour naturaliser en France cette utile culture. Deux des concurrens pour le prix de l'alun, MM. *A. Niel Fourmel*, de Marseille, et M..., professeur

professeur à Bruxelles, qui n'avoient pu être admis au concours, le premier, parce qu'il n'opère point sur des aluns françois, mais sur des aluns du Levant; le second, parce qu'il n'avoit envoyé aucun produit d'une manufacture en activité; qu'ainsi ils ne s'étoient point conformés aux conditions prescrites par votre programme, ont demandé que la Société fît du moins connoître son opinion sur leurs travaux, et le Conseil a payé un juste tribut d'éloges à la purification des aluns étrangers exécutée par l'un, et aux vues sur les méthodes d'exploitation renfermées dans le mémoire de l'autre.

» La quotité de la somme affectée par votre décision du 8 Nivose dernier, aux nouveaux sujets de prix, laissoit à la disposition du Conseil d'Administration peu de fonds applicables à d'autres encouragemens; l'extrême lenteur de la rentrée des souscriptions achevoit de les lui interdire: mais loin que le Conseil se soit cru par-là condamné à l'inaction, il s'est rappelé qu'outre les encouragemens pécuniaires, il en étoit d'une autre espèce, non moins efficaces peut-être, ceux qui dépendent de l'opinion; qu'il étoit dans l'intention, qu'il étoit au pouvoir de la Société de les distribuer. Cependant, sous ce rapport, le Conseil ne s'est pas trouvé secondé aussi puissamment qu'il l'auroit désiré; il a eu lieu de regretter que les Sociétaires des Départemens ne l'aient point aidé par une correspondance assez active, ceux de Paris par des communications assez fréquentes, pour qu'il pût recueillir des informations nombreuses et régulières; enfin, vous n'ignorez pas, Messieurs, à combien d'égards les circonstances se trouvoient défavorables à l'essor de l'industrie. Au milieu de ces obstacles, le Conseil d'Administration a redoublé de zèle; il a été constamment soutenu par le sentiment de l'honorable confiance dont vous avez trois fois entouré ses membres; il s'est pénétré de vos intentions: ses séances n'ont pas été moins fréquentes ni moins remplies, et s'il n'a pas fait tout ce qu'il eût désiré, il a du moins l'espoir que vous reconnoîtrez qu'il a fait tout ce qui étoit en sa puissance.

» Nous considérerons les opérations de la Société, pendant cette année, sous trois points de vue principaux: les conquêtes faites sur l'industrie étrangère, les perfectionnemens obtenus par l'industrie indigène, les communications recueillies pour répandre l'instruction relative aux arts utiles.

» I. Il est trois objets principaux à l'égard desquels l'industrie françoise pouvoit, il y a quelques années, porter envie à l'industrie étrangère: les mécaniques appropriées à la fabrication des draps, la filature du coton, les poteries.

Troisième année. Messidor an XII.

B

» Le premier vous rappelle le bonheur qu'a eu la Société de donner les premiers soins à la formation de l'établissement de M. *Douglas*, de concourir à fixer en France cet habile constructeur, et à le faire connoître à un Ministre éclairé, dont la protection est venue assurer le succès de cette entreprise.

» Le *Bulletin* vous a appris que ces succès ont encore surpassé les espérances que la Société en avoit conçues ; que ses Commissaires ont constamment suivi et secondé les travaux de cet artiste ; que plusieurs expériences ont été faites avec la plus scrupuleuse exactitude : elles ont constaté que les seules mécaniques déjà établies, donnent un tiers de bénéfice sur la main-d'œuvre, et un sixième d'avantage sur la perfection, à l'égard des couvertures et des draps d'un tissu ordinaire ; qu'on a lieu d'attendre les mêmes résultats de leur application aux draps fins.

» Nous ne reviendrons donc point sur ces détails, nous nous contenterons de vous annoncer que M. *Douglas* se propose encore d'achever un métier à navette volante, qui est déjà très-avancé, et deux machines à tondre, dont il a conçu l'idée ; qu'une fois en possession de ce système complet de mécaniques, la France se trouvera, à cet égard, plus riche encore que la Nation même qui, jusqu'à ce jour, se glorifioit seule de cet avantage, et nous vous présenterons quelques vues propres à en faire apprécier toute l'importance.

» L'exportation des draps de fabrique françoise s'élevoit, sous l'ancien régime, année commune, à 15,000,000 ; elle ne s'est guère élevée, depuis l'an VI, année commune, qu'à la moitié ; mais on ne peut prendre pour base, à l'avenir, des circonstances extraordinaires et désastreuses ; et c'est être modéré, de calculer sur une exportation de 9,300,000 fr., telle que celle qui a commencé en l'an IX (1).

» Sur cette somme totale, on doit admettre, d'après un calcul assez exact, que la main-d'œuvre représente vingt pour cent, ou le cin-

(1) *Relevé des valeurs des draperies exportées de France à l'étranger, pendant six années.*

<i>Trois années avant la Révolution.</i>		<i>Trois années depuis la Révolution.</i>	
Année 1787	14,840,700 liv.	An VII.	7,532,000 fr.
1788	15,547,400	VIII.	4,318,400
1789	15,961,400	IX.	9,293,800
Total des trois années.	<u>46,349,500 liv.</u>	Total des trois années.	<u>21,144,200 fr.</u>
Année moyenne,	15,449,800 liv.	Année moyenne,	7,048,000 fr.

quième, c'est-à-dire, 1,806,000 francs (1). Ne nous arrêtons donc qu'au bénéfice d'un tiers sur la main-d'œuvre, qui résultera de l'adoption du nouveau système de mécanique, lorsqu'il sera généralisé; on voit qu'il représenterait déjà une somme de 620,000 francs annuellement dans l'exportation; mais il est facile de prévoir que l'économie de prix et le perfectionnement de fabrication fourniront les moyens de donner à cette exportation une étendue toute nouvelle.

Maintenant, si d'après les renseignemens qui nous sont parvenus, et qui sont nécessairement assez vagues, nous prenons ceux qui sont les moins favorables à notre calcul, la somme annuelle de l'exportation des draps de nos fabriques ne sera rien moins que la dixième partie de la totalité de la fabrication, ou le neuvième de la consommation intérieure; ainsi, c'est au moins une économie de 6,200,000 francs, que promet à la France le nouveau système de mécaniques, dès qu'il sera généralement adopté, sans faire mention de l'avantage particulier qu'il procurera dans la fabrication des draps fins, à l'égard desquels la main-d'œuvre forme trente pour cent de la valeur, lesquels trente pour cent seront réduits à moitié par les mécaniques nouvelles.

Cet aperçu suffit pour faire voir combien il est important que l'opinion soit promptement fixée, éclairée sur cet objet; combien il importe que l'adoption de ces mécaniques devienne générale, lorsque l'expérience aura achevé d'en confirmer l'utilité; il suffit pour faire sentir les obligations que la France aura au Ministre qui a encouragé l'établissement destiné à devenir le germe de ces améliorations.

Nous ne craignons pas de le dire: lors même que toutes les opérations de la Société, cette année, se borneraient aux soins qu'elle a pu donner à cet établissement, c'en seroit assez pour qu'elle eût glorieusement fourni sa carrière.

L'amélioration progressive qui s'opère et s'annonce dans les laines nationales, soit par l'introduction des troupeaux de races pures, soit par la formation de troupeaux métis, amélioration à laquelle la Société a eu le bonheur de contribuer, en s'unissant aux efforts des Sociétés d'Agriculture, achevera d'assurer à la France la supériorité dans la

(1) La main-d'œuvre, dans les draps grossiers, représente au moins quinze à dix-huit pour cent de la valeur; dans les draps fins, vingt-cinq à trente pour cent; terme moyen, vingt-deux et demi pour cent.

Mais les draps fins ne composent guère qu'un tiers de la fabrication totale, ce qui réduit le terme moyen à vingt pour cent.

fabrication des draps , relativement à l'économie , comme elle l'avoit déjà sous le rapport de la perfection.

Quant aux mécaniques à carder et filer le coton , le concours que le Gouvernement avoit ouvert à cet égard , a reçu tous les encouragemens dont ce genre d'industrie avoit besoin ; mais la Société est redevable à MM. les Commissaires chargés de cet examen , dont trois étoient membres du Conseil d'Administration , de la communication des vues que cet examen leur a suggérées. Il résulte , de nouveaux renseignemens très-positifs , qu'un de nos collègues vient de recevoir d'Angleterre , que les fileurs françois ont maintenant égalé , dans les mécaniques existantes au Conservatoire des Arts et Métiers , la rapidité des fileurs anglois les plus habiles ; que , sous le rapport de l'art , il ne nous manque plus rien pour soutenir la concurrence. La Société ne peut être également indifférente aux efforts individuels que plusieurs de ses membres ont faits pour perfectionner cet art , pour l'étendre par de nouveaux établissemens , et aux succès qu'ils ont obtenus : efforts et succès dont ils ont bien voulu nous instruire.

Quant aux poteries , quatre artistes à-la-fois ont fait d'heureuses tentatives pour naturaliser parmi nous les poteries noires , que , jusqu'à ce jour , nous payons très-cher à l'étranger : tous quatre ont adressé leurs échantillons à la Société. Le Conseil n'a point entendu se porter juge de leur mérite respectif ; elle a payé à chacun un juste tribut d'éloges , elle a exprimé le désir de voir former un établissement qui puisse verser ces nouveaux produits dans le commerce. Ces quatre artistes sont : M. *Bronniart* , directeur de la manufacture nationale de porcelaine à Sèvres ; M. *Lambert* , à Sèvres ; M. *Oppenheim* , actuellement à Toulouse (1) ; et M. *Utzschneider* , de Sarguemines , déjà si avantageusement connu par ses poteries appelées *cailloutages* , dont l'usage depuis un ou deux ans s'est rapidement répandu à Paris. M. *Utzschneider* vient d'enrichir son art d'une découverte précieuse , d'une poterie rouge qui a la dureté de l'agate , et peut en recevoir le poli (2). Cette découverte est susceptible des plus utiles applications. M. *Utzschneider* annonce encore de nouveaux perfectionnemens , dont nous attendons avec empressement les détails. M. *Russinger* a encore ajouté à la bonté de ses creusets , qui lui obtinrent à la dernière exposition publique un si honorable suffrage.

» La Société peut encore compter au nombre des importations utiles

(1) Il fabrique aussi des verres colorés pour les émailleurs et les lapidaires , objets que le commerce tire de Venise , de la Bohême et de l'Angleterre.

(2) N°. XIX du *Bulletin*.

dont elle a pu enrichir cette année l'industrie française, les différens procédés de M. *Smith* pour la composition de divers cimens et matières, et qui ont été décrits dans les Nos. XXI et XXII du *Bulletin*. Au moyen des arrangemens que le Conseil a pris avec M. *Smith*, ces procédés ne seront point le secret d'un individu, mais ils ont reçu de suite la plus grande publicité. On se rappelle que M. *Smith* est le même artiste auquel on doit la découverte du plâtre-ciment, dont les galets ont été trouvés par lui à Boulogne-sur-Mer. La Société a tâché d'acquitter envers lui la juste dette de sa nouvelle patrie, pour une découverte qui pourra devenir importante lorsqu'on aura fait les recherches nécessaires pour s'assurer de l'existence de ces galets sur d'autres parties de nos côtes.

» M. *Girod-Chantrons*, membre du Corps législatif et directeur de la correspondance de la Société, à Besançon, avoit demandé à la Société un modèle de moulin à vent, construit sur le système hollandais : système dont les avantages sont généralement reconnus, mais qui ne s'est point encore introduit en France. Ce modèle a été exécuté dans l'école de Compiègne, par les soins de M. *Molard*, directeur de cette école, et par l'obligeante intervention de M. *Molard*, son frère, administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers. La Société a fait présent de ce modèle aux sociétaires du département du Doubs, dont le zèle actif et constant méritoit ce retour, et qui y ont paru très-sensibles. Les dessins et la description sont restés déposés aux archives de la Société, pour servir à la construction d'un nouveau modèle, qui deviendra nécessaire, si, comme nous le pensons, on sent tout le prix d'une construction aussi économique, et si on l'adopte dans les moulins qui entourent la capitale. Il faut observer que le même moteur peut être aussi utilement appliqué aux scies à bois, aux moulins à huile, à tabac, à orge perlée, etc., ce qui achevera de donner au travail de M. *Molard* une très-haute importance.

» II. La cherté toujours croissante du combustible fait placer aujourd'hui au premier rang les perfectionnemens propres à en économiser l'emploi, et cette idée a été un des objets constans de la sollicitude du Conseil d'Administration, qui avoit chargé, comme vous savez, une Commission spéciale de recueillir tous les renseignemens qui se rapportent à ce but. M. *Voyenne*, poêlier, dont les travaux à cet égard ont déjà mérité plus d'une fois le suffrage de la Société, lui a présenté un poêle-cuisine, qui, indépendamment du double usage qu'il réunit et de la commodité que présente la forme de sa construction, est conçu

sur des principes aussi simples qu'ingénieux (1). Dans une de nos séances où ce sujet étoit traité, M. *Conté*, qui n'est étranger à aucun genre de découvertes, et dont le génie paroît familiarisé avec elles, présenta spontanément l'idée d'adapter au cornet des poêles un tuyau intérieur ouvert à ses deux extrémités, qui, donnant sans cesse passage à l'air et réchauffant celui qui le traverse, répandroit ainsi la chaleur dans l'appartement d'une manière plus abondante et plus rapide. Cette idée fut exécutée sur-le-champ, et quoiqu'en quelque sorte improvisée, elle eut un succès complet. Ce procédé a de plus l'avantage de n'entraîner presque aucune dépense, et nous ne doutons point que, dans la construction des tuyaux de poêle, on ne s'empresse de l'exécuter universellement (2).

» Les fourneaux économiques, construits d'après les modèles de M. *Bouriat*, notre collègue, dont nous vous entretînmes l'année dernière, et qui ont été décrits dans le *Bulletin* et recommandés par la Société, se sont multipliés avec un succès toujours plus certain. M. *Heuzet*, demeurant rue du Bacq, passage Sainte-Marie, en a déjà construit, à lui seul, plus de deux cents, et il a encore beaucoup de commandes. La ville de Tours, qui est toujours une des premières à faire usage des nouveaux objets qui présentent une utilité réelle, en a vu établir dans son sein un très-grand nombre; plusieurs autres villes ont suivi son exemple. Ces fourneaux ont même reçu des applications toutes nouvelles: à Paris, par exemple, des pharmaciens, des brasseurs, teinturiers, confiseurs, distillateurs, salpêtriers, chandeliers, blanchisseurs, etc., les ont appliqués à leurs états respectifs; on les a adoptés dans plusieurs Établissements de bienfaisance, et quelques grands propriétaires ont même trouvé le moyen d'en faire emploi dans les procédés de l'économie rurale et domestique.

» On peut dire qu'il y a heureusement une émulation générale parmi les hommes instruits, pour les perfectionnemens qui tendent à l'économie du combustible: il est parvenu à la Société plusieurs modèles de cheminées économiques, de fourneaux applicables à la cuisine et aux usages domestiques, inventés par M. *Coutaulx*, professeur de physique à Poitiers, et M. *Siauve*, commissaire des guerres (3), dont

(1) *Bulletin*, N°. XVI.

(2) Le nouveau tuyau de poêle de M. *Conté* a été exécuté par M. *Voyenne*, qui l'a déjà adopté pour tous ses poêles. L'atelier de ce constructeur est rue de Lille, au coin de celle de Poitiers.

(3) *Bulletin*, N°. XXI.

l'utilité est bien démontrée. On sait aussi que plusieurs personnes travaillent encore au perfectionnement de tous les fourneaux en général. Les tuiliers, les chaufourniers, les potiers de terre et de faïence réclament à grands cris, auprès des savans, la réforme qui doit être établie dans la construction de leurs fours, afin de les faire jouir aussi de ces moyens économiques employés dans les autres arts.

» Vous entendrez tout-à-l'heure un rapport sur l'application du fourneau de M. *Bonnemain* dans les moulins à soie, et un second sur la tourbe comprimée, de M. *Oyon*, ingénieur. MM. *Callias*, frères, ont formé un Établissement considérable pour la carbonisation de la tourbe, et nous en ont adressé des échantillons; nous regrettons que les expériences n'aient pu être terminées assez à temps, pour qu'on puisse vous en rendre compte aujourd'hui. Un membre du Conseil a reçu de Vienne des informations qui donnent quelques espérances plus positives sur la possibilité de l'usage des thermo-lampes, et leur adoption dans certaines manufactures. Le poêle de M. *Desarnod*, que vous avez vu dans l'ancien local, construit d'après un modèle Suédois que la Société lui avait communiqué, éprouva, au moment même où il venoit d'être achevé, un accident qui empêcha d'en continuer l'essai; on espère le réparer en remontant ce poêle dans la nouvelle salle, et on pourra suivre alors quelques expériences sur les avantages que peut offrir cette construction: dans tous les cas, le Conseil d'Administration se fait un devoir d'annoncer à la Société, que M. *Desarnod* a montré dans cette occasion un zèle et un désintéressement qui méritent toute sa reconnaissance.

» Nous ne vous entretiendrons point ici, ni des vases rafraîchissans de M. *Fourmy*, auquel la Société a en l'avantage d'en donner l'idée, ni des nouvelles lampes de M. *Girard*, deux objets qui doivent être traités particulièrement dans cette séance. M. *J. ly* a encore ajouté quelques perfectionnemens à sa lampe à courant d'air (1). Nous sommes informés de Lyon, que les réverbères de MM. *Argant et Compagnie*, de Genève, ont été adoptés avec succès pour l'éclairage de cette ville. M. *Molard* a établi, au Conservatoire des Arts et Métiers, un photophore, dont il fait espérer la jouissance à la Société.

» C'est avec le plus vif intérêt que le Conseil d'Administration a observé, dans une de ses séances, le jeu d'un verrou hydraulique de M. *Debarme*, artiste de Lyon, distingué déjà par l'invention d'un

(1) *Bulletin*, N^o. III.

devoir fort ingénieux, en 1780. Cet artiste fut présenté et recommandé à la Société par M. *Bureau de Puzy*, Préfet du département du Rhône, qui assistoit à la même séance. Son appareil, dont le nom seul indique les principales propriétés, applique, d'une manière aussi simple qu'heureuse, une force hydraulique à un effet mécanique, et le Conseil n'eût point hésité à en faire exécuter un modèle semblable à celui qu'il avoit sous les yeux, s'il eût eu à sa disposition la somme nécessaire. M. *Poterat* a imaginé, pour l'impression des toiles peintes, un nouveau procédé mécanique, qui a attiré toute l'attention du Conseil, dont il a conçu d'avance une idée très-avantageuse, mais sur laquelle il n'est point encore en mesure de présenter un rapport définitif. Le Cabinet de la Société s'est enrichi d'une collection très-précieuse d'outils d'horlogerie de la fabrique de Montecheroux, dont il est redevable à M. *Girod-Chantrons* (vous en avez vu le détail dans le N^o. XX du *Bulletin*), et qui ont obtenu l'approbation du Ministre de l'Intérieur. M. *Gensoul*, de Lyon, nous a adressé un mémoire sur un tour, de son invention, pour le tirage des soies, qui présente au moins des avantages certains d'économie. Ce mémoire, qui renferme sur le tirage des soies des détails précieux à recueillir, et qui annonce en tout un homme très-versé dans cette partie, sera cité dans le travail général qu'on prépare sur cette importante opération.

» La Société d'agriculture du département de la Haute-Garonne ayant adressé au Conseil la description et le dessin d'une machine à battre le blé, avoit paru réussir dans les essais faits sur les lieux; on a cru devoir en faire exécuter un modèle en grand, afin de s'assurer, par des expériences positives, de l'avantage que l'agriculture peut espérer de ce mécanisme : ce modèle est presque achevé.

» Cinq modèles de la serrure donnée à la Société par M. *Edgeworth*, correspondant étranger, auxquels on a joint quelques additions de M. *Koch*, serrurier de Paris (1), ont été envoyés dans les principales villes de France où ce genre d'industrie est particulièrement cultivé.

» S. E. le Directeur de l'administration de la Guerre a fait demander le modèle du lit que M. le comte de *Rumford* avoit donné à la Société (2), et l'a adopté pour les casernes de Saint-Denis.

Vous vous ressouvenez, Messieurs, de la récompense qui fut décernée l'année dernière, à M. *Brun*, de Lyon, auteur d'un mécanisme ap-

(1) *Bulletin*, N^o. XV.

(2) *Bulletin*, N^o. VIII.

pliqué

pliqué au métier pour la fabrication des étoffes de soie façonnées (1) : les renseignemens arrivés de Lyon, sur l'adoption de ce mécanisme et les effets qu'il a produits, vous donnent lieu de vous applaudir de la justice que vous avez rendue à cet artiste. Vous ne pouvez qu'éprouver un sentiment semblable à l'égard des encouragemens que vous avez donnés à M. *Leblanc*, pour son établissement de soude artificielle à Saint-Denis.

» M. *Dupoirier* a présenté à la Société un piano, dans lequel il a introduit quelques changemens relatifs aux proportions et à la capacité de la caisse, et à la distribution des forces mouvantes (2). D'après l'examen qui en a été fait par les Commissaires du Conseil d'Administration, ces changemens ont paru être d'un effet avantageux (3).

» III. On considère justement comme une des découvertes de ce siècle les plus précieuses pour l'humanité, les plus honorables pour la chimie, l'emploi qu'a fait M. *Guyton-Morveau*, pour la désinfection de l'air, des fumigations d'acide muriatique oxigéné (4). Mais la préparation de ce gaz présentait des difficultés et des inconvéniens pour les personnes qui, dans les hospices ou dans les maisons particulières, sont habituellement dans le cas de faire usage de ce procédé. M. *Guyton* vient d'ajouter au mérite de sa découverte celui d'un appareil commode et sûr, qui permet aux personnes le moins instruites de l'employer en tout temps, en tous lieux et à peu de frais. Le public est déjà instruit d'un perfectionnement qui met ainsi cette méthode à la portée de tous; mais le Conseil a été appelé, par l'obligeance de M. *Guyton*, à la jouissance d'applaudir des premiers à ce nouvel appareil, et il a pensé que l'importance de ses applications lui faisoit un devoir de vous en entretenir avec quelque détail, dans cette séance.

(1) *Bulletin*, N^o. XXI.

(2) *Bulletin*, N^o. XVI.

(3) On sait que MM. *Érard* frères, dont la juste réputation est répandue dans toute l'Europe, ont créé à la France un nouveau commerce par l'envoi considérable qu'ils font de leurs pianos et de leurs harpes dans tous les pays étrangers; mais ce qu'on ne sait pas assez, c'est que MM. *Érard* frères sont redevables du haut point de perfection auquel ils ont porté la fabrication de ces instrumens, à une suite de découvertes qui leur sont entièrement propres, à des mécanismes particuliers pour l'exécution de chaque pièce, qui lui donnent une précision parfaite, en même temps qu'ils en rendent la fabrication plus rapide. Le Conseil espère pouvoir donner un rapport circonstancié sur ce bel établissement, dont les succès vont croissant chaque jour, et faire connoître des détails que la modestie de ses auteurs a laissé ignorer au public.

(4) *Bulletin*, N^o. XI.

Troisième année. Messidor an XII.

C

» Parmi les autres communications qui ont été données à la Société, nous rappellerons d'abord celles qui nous sont parvenues par la voie de la correspondance. Telles sont principalement celles qui nous ont été adressées,

» Par M. *Droz*, ancien secrétaire de l'Académie de Besançon, sur un ancien et très-intéressant établissement pour la fabrication des canons de fusil, qui existoit à Joux, près Pontarlier, et qui a été inséré dans le N^o. XV du *Bulletin* ;

» Par M. *Girod-Chantrons*, de plusieurs Mémoires manuscrits sur le plantage des blés, l'aménagement des forêts, etc., et d'observations judicieuses sur les derniers programmes de prix ;

» Par M. *Puymorin*, membre de la Société résidant à Toulouse, déjà connu par son zèle pour le perfectionnement des arts économiques, de deux Mémoires, l'un, sur une nouvelle peinture au lait ; l'autre, sur le noir d'ivoire (*Voyez* N^{os}. XIII et XVI du *Bulletin*) ;

» Par la Société d'agriculture du département de la Haute-Garonne, de deux Mémoires de M. *Martre*, de Montauban, un sur une pellicule formée par le mélange du lait et du vinaigre ; l'autre, sur le principe de l'amertume dans les amandes amères (*Voyez* N^o. XIX du *Bulletin*) ;

» Par la Société d'agriculture de Boulogne-sur-Mer, d'un Mémoire relatif à une machine hydraulique ;

» Par celle du département de l'Aveyron, d'un Mémoire renfermant de nouveaux détails sur un troupeau mérinos appartenant à cette Société ;

» Par M. le Maire de Turin, de la Description d'une nouvelle machine à pétrir ;

» Par M. *Poidebard*, ingénieur-mécanicien, résidant à Saint-Pétersbourg, et correspondant étranger de la Société, de deux Mémoires accompagnés de dessins, l'un, sur un nouveau moyen d'augmenter la quantité de mouture des meules ordinaires ; le second, sur une machine à lever commodément les grandes meules ;

» Par M. *Arduino*, professeur à Padoue, sur une Substance végétale qu'il avoit jugée propre à la teinture ;

» Par M. *Lauzer*, président de la Société d'agriculture du département du Morbihan, de diverses Observations sur les moyens d'augmenter le produit des marais salins ;

» Par M. *Léopold Chevalier*, de Limoges, d'un Mémoire sur les richesses minéralogiques de l'île d'Elbe, et de divers échantillons de limes et d'acier (*Voyez* le N^o. XVIII du *Bulletin*).

» Passant maintenant aux communications soit écrites, soit verbales,

des Sociétaires résidant à Paris, ou des membres du Conseil d'Administration, nous indiquerons sommairement que nous avons été redevables,

» A M. *Descroisilles* aîné, de Rouen, membre du Conseil d'Administration, de deux Mémoires, l'un sur les blanchisseries Bartholliennes, l'autre sur les ateliers des tisserands et les encollages et paremens employés par ces ouvriers (*Voyez* N^{os}. XIV et XV du *Bulletin*);

» A M. le général *Sokolnicki*, membre de la Société, d'une Notice historique sur un canal de dessèchement exécuté en Pologne, sous sa direction, par un procédé nouveau, dont l'idée fut fournie par le jeune *Sulkowski*, et qui consistoit à enlever la terre par blocs pendant l'hiver, dans le temps des gelées (*Voyez* N^o. XXIII du *Bulletin*);

» A M. *Paroletti*, membre de l'Académie de Turin, etc., une Notice sur les machines à pétrir, et des observations sur l'emploi des substances végétales dans la teinture;

» A M. *Fourmy*, d'un Mémoire sur les vases de métal revêtus d'un émail économique et salubre (*Voyez* N^o. XVII du *Bulletin*);

» A M. *Terrier Monciel*, ex-Ministre de l'Intérieur, de quelques détails sur une nouvelle presse à copier des lettres, exécutée à Genève;

» A M. *Cadet-de-Vaux*, du Projet d'une école pour la mouture économique, et d'une Notice sur les expériences qu'il a faites pour appliquer aux usages domestiques les blanchisseries à la vapeur (*Voyez* N^o. XXIII du *Bulletin*);

» A M. *Magnien*, administrateur des douanes et membre du Conseil d'Administration, d'Informations sur le commerce du fer-blanc, et sur une manufacture relative à ce genre de fabrication, qui existoit, il y a quelques années, près de Dunkerque;

» A M. *Guyton-Morveau*, d'une Notice sur un ouvrage anglois, intitulé : *Essai sur le rapport entre la pesanteur spécifique, la force et la valeur des liqueurs spiritueuses, avec des règles pour se servir des tables de M. Gilpin* (1), et de plusieurs notes précieuses qui sont consignées dans le *Bulletin*;

» A M. *Bardel*, membre du Conseil d'Administration, de plusieurs Détails sur la filature du poil de chèvre, sur la filature du coton, sur l'application du blanchiment à la vapeur à l'économie domestique, etc. (*Voyez* N^{os}. X et XVII du *Bulletin*);

» A M. *Varquelin*, d'une Instruction sur le désuintage des laines, etc. (*Voyez* N^o. XV du *Bulletin*);

(1) *Bulletin*, N^o. XVI, deuxième année.

» A M. *Parmentier*, un Mémoire sur la multiplication et la conservation des œufs, etc. (*Voyez* N^o. XXIII du *Bulletin*);

» A M. *Molard*, une Note sur la construction des meules en France, sur l'emploi de la navette volante, sur les serrures de sûreté, sur les mouvemens de *va* et *vient*, sur les diviseurs mécaniques, etc. (*Voyez* *Bulletin* N^o. IV, etc.);

» A M. *Prony*, de diverses Observations sur la stéréométrie, à l'occasion des tables de M. *Vernon*, et sur les machines à réceper les pieux sous l'eau, etc. ;

» A M. *Bosc*, d'une Notice sur les poteries à pâte de couleur (1), du résultat de l'examen fait à l'occasion des filtres de MM. *Smith* et *Cuchet* (2), sur l'inconvénient qu'on craignoit de l'emploi du charbon dans ces filtres (3) : cet examen a prouvé que le charbon n'absorbe pas une assez grande quantité d'air pour rendre cet usage pernicieux, etc. ;

» A M. *Lasteyrie*, d'Observations sur la fabrication des draps de poils de lapin d'angora, sur les moulins à broyer le plâtre employés en Espagne, etc. ;

» A M. *Sylvestre*, de plusieurs Notes sur les avantages que présenteroit l'établissement d'une ferme expérimentale, etc. ;

» A M. *Pictet*, la Description d'un modèle de thermolampe, adressé de Vienne par M. le docteur *de Carro*, etc. ;

» A M. *Perrier*, membre de l'Institut National, des Renseignemens sur les succès qu'a obtenus à Amiens la machine à tondre les draps, de M. *Delarches* (4), récompensé par la Société, et sur une Machine propre à diviser le bois de teinture, du même artiste, etc.

» Enfin, la Société doit à M. *Conté* plusieurs communications de la plus haute importance, telles, par exemple, que la description d'une machine hydraulique, de son invention, sans piston et sans soupape, dont l'étonnante facilité a été constatée par l'expérience qui en a été faite dans la séance du 12 Vendémiaire dernier ; telles encore que la description de diverses machines pour l'irrigation, qu'il a imaginées, description qui est destinée, ainsi que la précédente, à être insérée dans le *Bulletin* ; telles encore que l'indication d'un moyen pour employer les vagues de la mer à élever l'eau dans les marais salins ; di-

(1) N^o. XIV du *Bulletin*.

(2) *Ibid.*

(3) N^o. XX du *Bulletin*.

(4) N^o. XIV du *Bulletin*.

verses vues sur les constructions des fourneaux économiques, sur les essais qu'il a faits relativement à la fabrication du *flin-glass*, sur l'analyse des *bardaques* qu'il a rapportées d'Égypte, etc.

» Le défaut de temps nous empêche d'indiquer d'autres communications verbales, qui ont été données pendant le cours des séances, par les membres du Conseil d'Administration; comme, par exemple, celles que nous devons à plusieurs de nos collègues, sur la poterie des Anciens; mais elles sont toutes consignées dans le registre des délibérations, et les nouveaux rédacteurs du *Bulletin* en pourront faire usage.

» Le Conseil a arrêté qu'il seroit fait un inventaire des objets que renferment le Cabinet et la Bibliothèque de la Société, et il a délégué deux Commissaires à cet effet. Votre Cabinet, Messieurs, s'est encore enrichi de plusieurs dons; nous devons distinguer entr'autres, la continuation des *Monumens de Paris*, gravés par M. *Baltard*, d'après son procédé de calcographie, et qui ont de nouveau mérité les éloges de tous les amis des arts. Cet artiste a eu l'obligeance de concevoir et d'exécuter pour la Société une gravure allégorique qu'il a désiré voir adopter pour mettre en tête de ses lettres et délibérations.

» M. *Coessin*, directeur de l'École secondaire de Falaise, et membre de la Société, ayant formé dans cet Établissement une école pratique pour les arts et manufactures, a adressé à la Société le plan de son cours d'études préparatoires: la Société a dû applaudir aux vues qui l'animent, et au dessein qu'il a formé (*Voyez N^o. XXII du Bulletin*).

» Le Conseil a regretté que le mauvais état de la santé de M. *Frédéric Cuvier* ait nécessairement retardé pendant quelque temps l'envoi périodique du *Bulletin*, et qu'appelé ensuite à des fonctions qui ne lui laissent plus de loisirs, un rédacteur aussi précieux à la Société n'ait pu continuer ce travail. Il nous a indiqué, pour lui succéder, M. *Daclin*, attaché autrefois à la légation française en Prusse, qui a répondu, par son activité, aux espérances que M. *Cuvier* en avoit données; vous devez avoir reçu, depuis le mois de Messidor dernier, onze livraisons du *Bulletin*, depuis le N^o. XIII jusqu'au N^o. XXIII inclusivement, et le XXIV^e. sera distribué sous peu de jours. La Commission du *Bulletin* n'a rien négligé pour que son exécution continuât de remplir les vues qui vous portèrent à l'établir.

» Ceci nous conduit aux nouvelles perspectives qui se présentent à la Société pour l'année prochaine.

» La plus importante, en effet, consiste dans le nouvel accroissement que le *Bulletin* va recevoir, à l'aide des nouvelles mesures

qui ont été prises , à l'aide sur-tout des secours que nous a généreusement offerts le Ministre de l'Intérieur. Un rapport particulier doit vous soumettre, dans cette séance , tout ce qui a été fait à cet égard.

» Dans le nombre des travaux que les membres du Conseil d'Administration n'ont pu qu'ébaucher , et dont ils ont la confiance de recommander la continuation à leurs successeurs au moment où ils cessent leurs fonctions , nous indiquerons :

» 1°. Un travail sur la comparaison des divers procédés et instrumens employés pour la *filature et le tirage des soies* , travail qui n'a pu, comme nous l'avons espéré , être achevé pour cette séance ;

» 2°. Des recherches sur les meilleurs procédés à employer pour élever l'eau de la mer dans les marais salins ;

» 3°. Des expériences comparatives sur la possibilité d'appliquer aux usages domestiques le blanchiment à la vapeur ;

» 4°. La rédaction d'un mémoire sur l'*ari de la Boulangerie* , et l'examen des avantages qu'on peut attendre de l'emploi des machines à pétrir ;

» 5°. L'examen comparatif des laitons de Stenlberg et des laitons de Suède ; la recherche des procédés les plus propres à porter dans cette préparation toute la perfection désirable ;

» 6°. L'examen de quelques mémoires sur l'*étamage* , sur la fabrication de la potasse , sur la stéréotypie , et de quelques autres objets renus à la Société et dont le Conseil n'a pas eu le temps de s'occuper définitivement ;

» 7°. L'exécution de quelques instructions pratiques sur diverses parties des arts.

» Sur la demande de M. *Tréhard* , le Conseil a aussi arrêté une expérience prochaine pour l'examen de son échelle à incendie.

» Nous nous faisons encore un devoir d'indiquer ici à nos successeurs , comme un des objets les plus nécessaires à l'accomplissement des vues de la Société , le soin d'entretenir , par des directions bien entendues , une correspondance active des Sociétaires répandus dans les Départemens avec le Conseil d'Administration , seul moyen qui puisse fournir au Conseil l'occasion d'étendre dans tous les Départemens les améliorations utiles , de recueillir les informations et faire tourner à l'avantage général les perfectionnemens trop souvent ensevelis dans une localité particulière.

» Nous avons eu à déplorer , cette année , la perte de M. *Vilmorin* , que ses vertus firent honorer et chérir de tous ceux qui le connurent ;

la plupart d'entre nous avoient eu, depuis long-temps, le bonheur d'apprécier, par un commerce suivi, ses estimables qualités. L'agriculture lui est redevable de plusieurs importations précieuses, telles que celles du prunier qui porte son nom, du turneps d'Angleterre et d'Allemagne, des robiniers, des tulipiers, des érables d'Amérique, de divers légumes, importations auxquelles il a puissamment contribué. Il avoit rempli, pendant plusieurs années, avec distinction, la fonction de membre du Bureau Consultatif d'agriculture; il coopéra à la publication de l'*Almanach du bon jardinier*; il donna un *Catalogue raisonné*, dont il préparoit une seconde édition, et son zèle étoit égal à ses lumières.

» Le choix que le Gouvernement a fait de M. *Cosiaz* aîné, pour administrer le département de la Marche, a privé le Conseil d'un vice-président, qui lui donnoit l'exemple de tous les genres de dévouement, qui joignoit à l'étendue des connoissances cette précision et cette clarté qui en rendent l'exposition plus lumineuse. Le Conseil se fait un devoir de renouveler ici l'expression de sa reconnoissance envers un membre qui lui laisse autant de regrets. Il a cru remplir les intentions de la Société, en désignant provisoirement, pour le remplacer, M. *Guyton-Morveau*, dont le nom rappelle tant de glorieuses et utiles découvertes, et qui, au sein de ses nombreuses et importantes occupations, a constamment trouvé, dès l'origine de la Société, le moyen de lui consacrer tous les momens qu'elle a demandés à son zèle.

» Nous ne terminerons point sans rappeler aussi tout ce que la Société doit, soit à la Société d'agriculture de ce Département, qui a entretenu avec elle des relations infiniment précieuses, soit aux Sociétés des Départemens, qui ont concouru, avec la plus parfaite obligeance, à seconder ses vues. Mais nous aurions sur-tout ici une grande et principale dette à acquitter, si la présence de celui qui nous l'a imposée ne gênoit l'expression de nos sentimens. Nous vous dirions que, si la Société a pu exercer, cette année, une influence heureuse, elle en doit une grande partie au zèle du chef qui la préside; que souvent il a honoré nos assemblées par sa présence, et éclairé nos discussions par ses avis; qu'il a permis à la Société de lui recommander les artistes distingués par elle, et que sa générosité alors a réalisé, accompli ce que nous ne pouvions qu'indiquer; que nous n'avons jamais invoqué en vain sa protection pour le génie; que toutes les Administrations, disséminées sur la surface de l'Empire, ont reçu, par lui, vos programmes de prix; ont été invitées par lui, à exciter, pour vos concours, l'émulation des artistes. Nous vous dirions que c'est de lui que nous tiendrons en grande partie, à

l'avenir, la nouvelle extension que va recevoir le *Bulletin* de la Société ; ce *Bulletin*, qui devient ainsi le plus grand moyen que la Société ait désormais pour répandre l'instruction, et par conséquent pour remplir une de ses destinations principales. Au reste, deux lettres qui vous seront communiquées dans cette séance, suppléeront à ce que nous nous refusons de vous dire.

» Le nombre des membres de la Société, qui s'élevoit, il y a deux ans, à près de huit cents, l'année dernière à près de neuf cents, s'élève maintenant à près de mille, dont plus de la moitié réside dans les Départemens.

» En considérant la haute utilité du but que la Société s'est proposé, il nous est doux de pouvoir nous dire qu'il n'existe peut-être aucune association qui offre un plus grand faisceau de moyens et de volontés, et qui ait en aussi peu de temps acquis une existence aussi solide.

Nous espérons, Messieurs, qu'en vous séparant, vous remporterez avec vous cette satisfaction si pure qu'on éprouve après avoir servi les intérêts de l'humanité et de son pays. Puissions-nous chaque année, en nous réunissant ici, nous rendre à nous-mêmes ce consolant témoignage, que, par l'effet de cette institution, la masse des lumières utiles se sera accrue, de nouveaux efforts auront été faits, de nouveaux succès obtenus, d'honorables services récompensés, l'industrie française enrichie, et la puissance de l'esprit public sur ces heureux progrès toujours mieux sentie ! Puissions-nous ainsi chaque année, par un redoublement de zèle pour l'avenir, par un retour satisfaisant sur le passé, célébrer dignement l'anniversaire de l'époque à laquelle cet Établissement fut fondé (1) !

C. D.

(1) Ce Compte rendu a été examiné et approuvé par une Commission spéciale, avant d'être communiqué à l'Assemblée ; si cependant la multitude des détails et le peu de temps qui a été donné au Rédacteur, y avoient laissé introduire quelque inexactitude, il prie qu'on la mette uniquement sur son propre compte.

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

Suite de l'Assemblée générale du 23 Messidor an XII.

Au nom de la Commission des Fonds, M. *Brillat-Savarin* a lu le rapport suivant, contenant le tableau général des recettes et dépenses de la Société, depuis le mois de Messidor an XI jusqu'à ce jour :

« L'analyse des travaux qui ont eu lieu pendant l'année qui s'est écoulée depuis votre dernière assemblée, vient de remettre sous vos yeux le bien que vous avez fait ; et ce n'a pas été sans vous causer quelque satisfaction, que le passé s'est offert à votre mémoire.

» Maintenant votre Commission des Fonds, en vous entretenant de l'état de vos finances, va vous montrer par quels moyens vous avez opéré, et quelles sont vos espérances pour l'avenir.

» Quoique, en général, tous les membres de votre Conseil d'Administration soient intimement persuadés que les circonstances et l'intérêt bien entendu de l'Établissement commandent l'économie, votre Commission des Fonds a cependant cru qu'il étoit plus spécialement de son devoir de mettre de la sévérité, et dans l'examen des différens projets qui ont été présentés, et dans la discussion des expériences qui ont été faites ; car vous savez sans doute que, s'il est quelquefois nécessaire d'aller au-devant du mérite indigent, on est toujours obligé d'être en garde contre les importunités de la médiocrité et du charlatanisme.

» Votre Commission n'a pareillement jamais manqué de mettre, chaque quinzaine, votre état de situation sous les yeux du Conseil, afin qu'il pût coordonner vos opérations à vos fonds, et votre désir de faire le bien aux moyens que vous avez pour l'effectuer.

Troisième année. Thermidor an XII.

D

» Elle s'est aussi occupée avec zèle du soin de faire rentrer les souscriptions, et en l'an XII elle a reçu une somme assez notable, provenant de ce qui étoit dû sur les années antérieures.

» Enfin elle n'a pas cru que vos fonds dussent rester un instant oisifs, quand ils n'avoient pas de destination prochaine; c'est ce qui l'a engagée, en Vendémiaire dernier, à placer au Mont-de-Piété une nouvelle somme de 4,000 francs, ce qui porte maintenant à 26,000 francs le capital qui vous rend un intérêt annuel.

» L'année dont je vais vous présenter le compte, a commencé au 9 Messidor an XI, jour de votre dernière assemblée générale, et finit au 23 Messidor courant, jour où tous les comptes et livres ont été arrêtés, tant par la Commission des Fonds que par les censeurs.

» La recette se compose :

» 1°. De la somme de vingt-deux mille francs, placée au Mont-de-Piété, et du reliquat de caisse, arrêté, audit jour 9 Messidor, à vingt-trois mille sept cent quatre-vingt-cinq francs trente-six centimes, ci. 23,785 fr. 36 c.

» 2°. Des intérêts de la somme placée au Mont-de-Piété, quinze cent quarante francs, ci. 1,540

» 3°. Des avances faites à M. *Regnier*, et par lui remboursées, deux mille francs, ci. 2,000

» 4°. Du montant des souscriptions reçues depuis le 9 Messidor an XI, jusqu'au 23 Messidor courant, seize mille cinq cent trente-quatre francs quarante-cinq centimes, ci. 16,534 45

» Total de la recette, quarante-trois mille huit cent cinquante-neuf francs quatre-vingt-un centimes, ci. 43,859 fr. 81 c.

Dépenses.

» Les dépenses de la Société se divisent en générales et particulières.

» On entend par dépenses générales, celles qui ont pour but la Société prise dans son sens collectif, telles que loyer du local qu'elle occupe, traitement de l'agent, honoraires des rédacteurs du *Bulletin*, gages de portiers et serviteurs, frais d'impression, bois, lumières, ports de lettres, et autres, de pareille nature.

» Les dépenses particulières sont celles qui regardent plus spécialement vos divers comités, et sont adoptées sur leurs propositions, telles

que prix proposés, encouragemens accordés, expériences faites, et autres semblables.

» Les dépenses générales montent, pour l'année qui vient d'expirer, à sept mille deux cent trente-cinq francs quatre-vingt-dix-sept centimes. 7,235 fr. 97 c.

» Les dépenses du Comité des Arts mécaniques, inclus les trois prix décernés sur sa proposition, montent à cinq mille cent cinquante francs. 5,150

» Les dépenses du Comité des Arts chimiques, inclus le prix pour le bleu de Prusse et une avance faite à M. *Leblanc*, montent à deux mille quatre cent quarante-quatre francs. 2,444

» Les dépenses du Comité des Arts économiques, pour diverses constructions de modèles et encouragemens, montent à cinq cent quatre-vingt-dix-sept francs quatre-vingt-quinze centimes. : 597 95

» Total de la dépense, quinze mille quatre cent vingt-sept francs quatre-vingt-douze centimes, ci. 15,427 fr. 92 c.

» Or, en déduisant cette dernière somme de celle de quarante-trois mille huit cent cinquante-neuf francs quatre-vingt-un centimes pour la recette, il reste vingt-huit mille quatre cent trente-un francs quatre-vingt-neuf centimes.

» Et vous avez effectivement cette somme, savoir :

» Au Mont-de-Piété. 26,000 fr.

» En caisse. 2,431 89

» Total. 28,431 fr. 89 c.

» A la vérité, cette somme n'est pas entièrement disponible; elle est affectée au paiement des prix proposés pour l'année courante et de diverses autres dépenses qui ont commencé d'avoir lieu; mais, d'autre part, vous pouvez compter sur la rentrée de beaucoup de souscriptions pour l'an XII, de sorte que, sous le rapport du numéraire, la Société peut se regarder comme dans un état d'aisance et de prospérité.

» Messieurs, après vous avoir ainsi donné le résultat arithmétique de ce que vous avez reçu, de ce que vous avez dépensé, et de ce qui vous reste, votre Commission a jeté un coup-d'œil moral sur la source

même de vos richesses, et obligée de parcourir quelquefois la liste des souscriptions, elle doit vous faire partager les espérances qu'elle en a conçues.

» Que ne doit-on pas espérer, en effet, d'une Société où se trouvent réunis par le seul amour du bien, et le Héros qui gouverne la France, et les dépositaires immédiats de son pouvoir, et des membres de toutes ses autorités principales, et des hommes que toutes les sciences réclament, tant de personnes enfin également intéressantes par leurs connoissances, leurs propriétés et leurs travaux !

» Ainsi, Messieurs, soit à Paris, soit dans les départemens, la Société s'appuie sur des citoyens qui sont honorés, consultés, et qui, donnant par leurs entretiens une nouvelle publicité à vos découvertes, feront désirer de toutes parts l'avantage d'être admis parmi vous.

» Ainsi l'esprit public se formant et se perfectionnant sans cesse, vous acquerrez chaque jour de nouveaux collègues également recommandables, également utiles ; ainsi vos moyens d'encourager l'industrie augmenteront par les encouragemens mêmes que vous lui aurez donnés, et sous ce point de vue votre perspective n'a point de bornes, parce qu'on ne peut en assigner, ni à la fertilité du sol de la France, ni à l'activité de ses habitans. »

M. *Duvidal*, l'un des censeurs, a rendu compte, ainsi qu'il suit, de l'examen qu'il a fait, en cette qualité, avec M. *Gau*, son collègue, des finances de la Société :

« Chargés, par le Règlement, M. *Gau* et moi, de l'inspection générale des finances de la Société, nous avons l'honneur de vous soumettre le résultat de notre travail.

» La tâche que vous nous aviez imposée a été rendue facile par la clarté, l'intelligence et l'économie que votre Conseil d'Administration a introduites dans toutes les branches de sa gestion ; les opérations de la Commission des Fonds nous ont également paru dans un ordre qui feroit honneur au plus vaste établissement.

» Nulle somme n'est payée qu'en vertu de vos arrêtés, ni passée en compte sans être appuyée de pièces justificatives ; de sorte qu'à tout moment chaque article peut être examiné à volonté. Et ici, nous devons offrir un témoignage public de satisfaction et de gratitude à M. *Laroche*, votre trésorier, qui met autant de désintéressement que de zèle et de soins aux fonctions que vous lui avez confiées.

» Nous avons vu et vérifié les registres de ce comptable, arrêtés par votre Commission des Fonds.

» Les recettes, à partir du 9 Messidor an XI, se composent du placement fait au Mont-de-Piété, et du produit de ses intérêts; des avances faites à M. *Regnier* et remboursées par lui, et du montant des souscriptions. Le total de ces recettes est de 43,859 francs 81 centimes.

» Les dépenses consistent en dépenses générales, arts mécaniques, arts chimiques, arts économiques; elles se sont portées en totalité à la somme de 15,427 francs 92 centimes.

» Or, en déduisant cette dernière somme de celle de 43,859 fr. 81 c. la recette excède la dépense de 28,431 francs 89 centimes, qui sont maintenant à votre disposition ou affectés au paiement des prix proposés.

» Les détails dans lesquels vos censeurs ont été obligés d'entrer, ont ajouté de plus en plus à l'idée qu'ils avoient déjà de l'utilité de vos efforts, et des bons effets qui en résultent journellement.

» Les semences que votre zèle patriotique a répandues dans les champs de l'industrie, ne sont pas restées inactives.

» L'appui généreux que vous accordez à toutes les tentatives dirigées vers un but d'utilité publique et particulière, les secours distribués avec discernement, vos éloges, plus puissans encore sur les ames bien nées, ont éveillé de toutes parts l'esprit d'invention et de perfectionnement.

» Il est vrai de dire que jamais circonstances plus favorables n'ont secondé une plus louable entreprise.

» Les ames, ébranlées depuis quelques années par de violentes commotions, se reposent, pleines de confiance dans le Héros dont la Providence s'est servi pour nous sauver, pleines d'espérance dans l'heureux avenir que nous promettent sa sagesse et ses vertus.

» Elles n'ont plus conservé, de leur première agitation, que cette inquiétude, cette activité qui se reportent sur elles-mêmes, et qui, dans tous les temps, ont rendu la fin des désordres civils l'époque des grands efforts et des grands progrès dans toutes les carrières.

» Des lois sages assurent aux inventeurs la gloire de leurs découvertes et le juste dédommagement de leurs veilles.

» Un Ministre, ami des sciences et des arts, encourage les élans de l'industrie; les fonctions dont il veut bien se charger ici sont un gage assuré de la réussite de vos travaux.

» Nos cœurs se sentent pressés d'en dire davantage; sa présence ne nous le permet pas: mais l'Europe et la France, qui l'ont vu accroître les trésors de la science, avant de protéger, comme il le fait aujourd'hui, ceux qui la cultivent, suppléeront à ce que sa modestie nous défend d'ajouter.

» Ainsi, Messieurs, tout concourt à soutenir votre zèle; les succès que vous avez déjà obtenus dépendent de ceux qui vous attendent. Les vastes plaines de la science et de la pratique ne deviennent jamais stériles; mais elles veulent être cultivées avec un soin assidu.

» Persévérez, et bientôt de vos efforts naîtront d'abondantes moissons de gloire pour votre patrie, des richesses pour vos concitoyens.

» Tandis que NAPOLÉON, animant tout par son génie, dirige les ressources de l'Empire contre une injuste rivale, déclarez vous-mêmes à cette nation ennemie une guerre d'industrie et de découvertes; suivez-la de près dans cette carrière où les destins vous appellent à la précéder. Encore quelques années, et ces fiers insulaires connoîtront qu'un peuple à qui le ciel a départi un sol plus fertile que le leur, une population plus nombreuse, des bras endurcis au travail, et une facilité de conception qui sait les appliquer à tout, peut bien avoir la modération de ne point prescrire des lois, mais n'aura jamais la foiblesse d'en supporter. »

M. *Decandolle*, chargé de présenter à l'Assemblée le plan du nouveau *Bulletin* que la Société va substituer à l'ancien, a lu un rapport que nous avons cru devoir mettre en tête du premier numéro de ce *Bulletin*, pour lui servir de prospectus. Les conclusions de ce rapport ont été adoptées à l'unanimité.

M. *Mérimée* a fait le rapport suivant sur le projet de médaille proposé à la Société par M. *Tiolier*:

« Dans la dernière assemblée générale, vous reconnûtes qu'il étoit préférable de donner, pour prix d'encouragement, des médailles, au lieu de sommes d'argent, qui, dans plusieurs circonstances, pouvoient être dédaignées par les concurrens; vous chargeâtes en conséquence votre Conseil d'Administration de remplir vos vues à cet égard.

» Il s'en est occupé pendant les travaux de la dernière session, et pensant qu'il étoit de l'intérêt de la Société d'avoir pour ses prix d'encouragement, une médaille faite exprès, il a nommé une Commission pour faire choix d'un graveur habile, et se concerter avec lui relativement au type et au prix de la gravure.

» Un des membres de cette Société, M. *Tiolier*, graveur de la Monnoie, présent à cette délibération, offrit aussitôt de graver gratuitement cette médaille. Votre Conseil ne voyant dans cette offre qu'une nouvelle preuve de dévouement, dont plusieurs d'entre vous ont donné l'exemple, accepta provisoirement, en votre nom, en vous réservant le soin de faire à l'auteur les remerciemens que mérite son zèle.

» Dans ce moment, où le type des monnoies vient d'être changé, M. *Tiolier* a été tellement surchargé de travaux, qu'il a eu à peine le temps d'exprimer son idée par une légère esquisse au crayon.

» Voici le programme qu'il a imaginé :

» Sur la face principale de la médaille, on voit une femme distribuant des couronnes ; elle est simplement vêtue, debout, appuyée sur une espèce de piédestal formé par un faisceau de flambeaux, sur lequel est un buste de Minerve. Autour de cette figure on distingue quelques attributs de sciences et d'arts, et devant elle un caducée.

» Le revers n'offre qu'une grande couronne d'olivier, au milieu de laquelle on pourra graver le nom de celui à qui le prix aura été décerné, et le motif pour lequel il aura été accordé.

» Sa grandeur sera de cinquante-cinq centimètres, équivalant à deux pouces. C'est, dans ce genre, la grandeur la plus convenable au développement des talents d'un artiste.

» Les Anciens, à qui nous devons tout ce que nous avons fait de beau dans les arts du dessin, avoient bien plus d'avantages que nous ; la langue de l'art que nous trouvons si énigmatique, étoit entendue des hommes les moins instruits, et pouvoit tout personnifier : chez nous, au contraire, à l'exception d'un petit nombre d'images consacrées par le culte, la plupart des figures symboliques se reconnoissent à peine, quand on en a donné l'explication.

» Ainsi, il sera peut-être nécessaire de dire à ceux à qui l'icônologie n'est pas familière, que le faisceau est l'emblème d'une association qui a pour but la défense commune, quand le faisceau est formé de lances ; mais qui, s'il est composé de flambeaux et surmonté du buste de Minerve, ne doit plus être regardé que comme le signe d'une réunion de lumières protégée par un Gouvernement ami des sciences.

» L'emploi des attributs des arts n'a pas besoin d'explication ; et dans le caducée placé près de la figure symbolique de la Société, on reconnoîtra sans peine que le but principal de votre institution est la prospérité de l'industrie commerciale.

» Enfin, pour ceux qui ne veulent pas prendre la peine de chercher l'interprétation des emblèmes, l'art numismatique a sagement consacré l'usage de les traduire en langue vulgaire ; ainsi on lira distinctement ces mots : SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, autour de la figure symbolique destinée à la représenter.

» Que ceux qui pensent que ce programme, pour être compris, a besoin de l'explication que vous venez d'entendre, s'en prennent à l'in-

suffisance des moyens de l'art, et qu'ils sachent beaucoup de gré à l'artiste dont le génie a su les employer avec autant de succès.

» Si M. *Tiolier* eût eu plus de loisir, il vous eût présenté dans cette séance un modèle terminé de sa médaille; mais vous pouvez vous en reposer sur ses talents distingués, de la manière dont sera exécuté le programme ingénieux qu'il a imaginé.

» Au nom de votre Conseil d'Administration, j'ai l'honneur de vous proposer d'arrêter :

» 1^o. Que le type de la médaille destinée à vos prix d'encouragement sera conforme au programme que vous avez entendu ;

» 2^o. Que vous agréiez l'offre généreuse, faite par M. *Tiolier*, de graver gratuitement cette médaille, et que votre Conseil d'Administration sera chargé de lui donner, en votre nom, un témoignage particulier de satisfaction et de reconnaissance. »

Au nom de la Commission chargée d'examiner les modifications à apporter au règlement de la Société, M. *Mérimée* a fait le rapport suivant :

« Dans la recherche des moyens propres à assurer la prospérité de cet Établissement, votre Conseil d'Administration a reconnu que le mode de son renouvellement étoit vicieux, et il a pensé qu'il étoit important de le réformer.

» Voici la troisième fois que vous êtes assemblés pour ce renouvellement; et s'il falloit s'en tenir à la lettre de votre règlement, il est probable que chacun de vous, effrayé à la vue d'une liste de soixante membres, dépourvu de moyens de fixer son choix, prendroit, comme par le passé, le parti de renommer en masse les anciens membres: ainsi le renouvellement de votre Conseil ne seroit plus qu'une formalité illusoire, s'éloignant du but de son institution, et dont le moindre inconvénient seroit de dégoûter les sociétaires d'assister aux assemblées générales.

» Il faut en convenir, toute Administration deviendroit bientôt inutile, si, par le renouvellement entier de ses membres, le fil de ses travaux étoit rompu à chaque nouvelle élection. C'est sans doute la crainte de cet inconvénient, qui vous a déterminés, jusqu'à présent, à renommer en masse les membres de votre Conseil; mais ce n'est pas remédier à un mal que de s'exposer à un plus grand, et il est aisé de démontrer que, dans la circonstance actuelle, le plus grand inconvénient est de perpétuer en place les mêmes hommes.

» En effet, il ne suffit pas que chacun de ceux à qui vous accordez votre confiance, réunisse beaucoup de zèle à une grande capacité; il faut

faut encore qu'il ait assez de loisir, pour ne négliger aucuns des travaux qui lui sont confiés.

» Mais ce loisir est variable comme les circonstances qui nous entourent ; de sorte que tel qui, pendant long-temps, aura été le plus assidu et le plus laborieux des membres du Conseil, peut en devenir tout-à-coup le plus inutile.

» Le mode prescrit par votre règlement est donc vicieux, en ce qu'il expose à l'alternative de laisser en place les mêmes hommes, ou de perdre le fil des travaux, si la totalité des membres du Conseil étoit renouvelée.

» On peut encore lui reprocher de ne donner aucun moyen d'éclairer les votans dans un choix très-difficile à cause de son étendue.

» Votre Conseil, après avoir beaucoup réfléchi sur cet objet, a pensé qu'on remédieroit suffisamment à ces inconvéniens, en ne renouvelant chaque année qu'un tiers de ses membres ; et dans le tiers sortant seroient compris ceux qui, par mort ou par démission, se seroient retirés du Conseil, et ceux qui, pendant l'année, n'auroient assisté à aucune séance. C'est pourquoi il y auroit des feuilles de présence, que chacun des membres seroit obligé de signer.

» C'est déjà un moyen très-efficace de faciliter le renouvellement, que de réduire l'élection au tiers : on le rendroit encore plus facile, en éclairant le choix de la Société par une liste de candidats, et l'on peut former cette liste avec la plus grande facilité.

» Quelques instans avant la séance, chacun des membres présens seroit invité à inscrire son nom, ou celui de ceux qu'il croit propres à occuper une place dans le Conseil. Cette inscription se feroit sur six feuilles séparées, représentant les six Comités composant votre Conseil ; de sorte que, par le titre de ces feuilles, la place destinée à chaque candidat seroit indiquée. On y inscriroit aussi, dans une colonne à part, le nom des membres sortans, en distinguant ceux qui seroient rééligibles.

» Cette rééligibilité est déjà consacrée par votre règlement, et c'est une mesure nécessaire, puisqu'elle assure le moyen de conserver en place des hommes essentiels par leur zèle et l'expérience acquise dans les affaires qu'ils ont déjà traitées.

» A l'aide de listes ainsi formées, chacun des membres de l'assemblée pouvant aisément fixer son choix, ne refuseroit pas de prendre part au scrutin, et l'on n'auroit plus le spectacle scandaleux d'une grande partie des assistans se retirant au commencement des élections.

» Tels sont, Messieurs, les moyens que votre Conseil d'Adminis-

Troisième année. Thermidor an XII.

E

tration a cru propres à rendre son renouvellement plus facile. Il est cependant loin de croire avoir complètement résolu l'un des problèmes le plus difficile de ceux que présente l'organisation sociale ; mais il pense que , dans la circonstance actuelle , il ne falloit que rattacher plus intimement à la Société les membres qui la composent , en les excitant à s'en occuper davantage , et en admettant , chaque année , dans le Conseil , un plus grand nombre d'hommes nouveaux , qui apporteroient , avec des idées nouvelles , un ample fonds de zèle pour la prospérité de l'industrie nationale.

» Il n'a pas craint , par ce moyen , de perdre les hommes précieux à qui la Société devra en partie ses succès , puisqu'étant rééligibles , ils ne peuvent manquer d'être élus de nouveau , et que , si quelqu'assemblée , ignorant combien ils sont nécessaires , négligeoit de les réélire , cette omission pourroit être réparée par le Conseil d'Administration , à qui le règlement donne la faculté de s'adjoindre , en nombre égal au sien , tous ceux des membres de la Société dont il juge avoir besoin.

» Quant au renouvellement du Bureau , votre Conseil pense qu'il est inutile de rien changer au mode adopté par le règlement , parce que c'est par-là que les scrutins commencent , et qu'il est aussi aisé de bien choisir trois personnes , qu'il est difficile d'en choisir soixante.

» Dans l'espérance que vous partagerez son opinion , votre Conseil a fait d'avance toutes les dispositions nécessaires pour que , dès aujourd'hui , vous puissiez faire l'essai du nouveau mode qu'il vous propose. On pourra vous présenter , à la fin de la séance , des feuilles préparées pour recevoir les noms des candidats ; et le peu de temps employé à disposer cette liste , sera bientôt compensé par la célérité qui en résultera pour la formation des scrutins. »

Voici les articles du mode de renouvellement adoptés par l'Assemblée :

1°. Le renouvellement des membres du Conseil d'Administration se fera tous les ans par tiers.

2°. Dans ce tiers seront compris ceux qui auront donné leur démission , ou qui , pendant l'année , n'auront assisté à aucune des séances. A cet effet , le Conseil tiendra des feuilles de présence , que chacun sera tenu de signer.

3°. Excepté ceux désignés dans l'article précédent , tous les membres sortans sont rééligibles.

4°. Le sort désignera , les deux premières années , ceux qui devront sortir.

5°. Pour faciliter la formation des scrutins, il sera formé des listes de candidats. Ces listes se feront sur des feuilles ayant en tête le nom de chacun des six Comités composant le Conseil. Les membres présens seront invités d'inscrire, avant le moment de leur réunion, le nom des candidats qu'ils proposent pour chacun des Comités.

6°. Les listes seront fermées à l'ouverture de la séance.

7°. Ces feuilles porteront sur une colonne séparée, le nom des membres sortans qui seront rééligibles.

L'Assemblée n'ayant pas eu le temps de procéder dans cette séance au renouvellement du Conseil d'Administration, suivant le paragraphe 3 de l'article III du titre VI du règlement, a décidé qu'elle se réunira de nouveau pour cet objet.

Nous rendrons compte, dans le numéro prochain, du résultat des délibérations de cette seconde assemblée générale.

C. D.

A R T S M É C A N I Q U E S.

RAPPORT fait à la Société d'Encouragement, par M. Molard, sur les Lampes hydrostatiques de MM. Girard.

MM. *Girard* ont présenté au Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement, deux lampes hydrostatiques, où le réservoir d'huile se trouve placé au-dessous de la mèche, au lieu d'être situé au-dessus ou latéralement, comme dans la plupart des lampes à courant d'air ordinaires; l'huile s'élève jusqu'à la mèche, à mesure qu'elle se consume, par une combinaison très-simple de tuyaux, et d'après les seules lois de l'équilibre des fluides.

Le nom d'hydrostatique leur a été donné d'après cette propriété; il dérive de l'acception qu'on est convenu de donner au mot grec qui, signifiant littéralement la science de l'équilibre de l'eau, s'applique cependant aux fluides en général.

Cette situation du réservoir d'huile procure à ces lampes une plus grande solidité, les débarrasse de l'ombre incommode que porte latéralement le réservoir des lampes ordinaires, et rend inutile le godet de verre, qui, destiné à recevoir les écoulemens de ces lampes, finit si souvent par répandre l'huile sur les meubles.

E 2

La principale difficulté qui se présente dans la construction de cet appareil, étoit de combiner tellement les diverses forces, que l'huile s'élevât toujours dans le bec à la même hauteur, quel que fût son niveau dans le corps de la lampe; car on conçoit facilement qu'il faut que la force qui lui est appliquée s'accroisse à mesure que le niveau baisse dans le réservoir; et pour peu qu'on y réfléchisse, on voit encore que toute force tirée d'un fluide qui s'écoule d'un réservoir supérieur, doit diminuer à mesure que l'écoulement a lieu. Or, comme c'est une force de cette nature que les auteurs emploient à l'élévation de l'huile, il sembloit que cette double cause devoit s'opposer à ce qu'ils obtinssent dans le bec de la lampe un niveau constant.

MM. *Girard* ont complètement levé cette difficulté, et sont parvenus à composer une lampe aussi simple qu'ingénieuse, dont le mécanisme diffère entièrement de tous ceux des lampes connues, dont le réservoir d'huile est placé au-dessous de la mèche, et qui réunit à la belle lumière de la lampe à courant d'air l'élégance des formes, la propreté et la commodité.

Explication du mécanisme de la Lampe hydrostatique.

Pl. I^e. Le corps de la lampe est composé de trois capacités MNO; les capacités MN sont primitivement remplies d'huile, et la capacité O remplie d'air.

L'huile de la capacité N tombe dans celle O par le tube AL dont l'extrémité inférieure est plongée dans le godet R, de manière que l'huile ne peut couler dans le vase O qu'en passant par-dessus les bords BB du godet; par ce moyen, la colonne d'huile qui agit par son poids sur l'air contenu dans l'espace O, se trouve terminée inférieurement au niveau du bord BB du godet.

L'air comprimé dans la capacité O, s'échappe par le tube CCC, et se rend par l'orifice D dans le vase MM; il bouillonne au travers de l'huile, et gagne le haut de l'appareil; l'huile, obligée de lui céder sa place, s'élève dans le tuyau HI, qui la conduit jusqu'à la mèche.

Au moyen de cette disposition, il est facile de concevoir que, quelle que soit la quantité d'huile contenue dans l'appareil, ce fluide s'élèvera toujours au-dessus du point D ou H, à une hauteur égale à celle de la colonne AL; car, d'un côté, la pression éprouvée par l'air que renferme la capacité O, est une force constante, quelle que soit la quantité d'huile contenue dans le vase NN, l'effet variable de la colonne A

étant rendu nul par la manière dont l'air extérieur arrive dans le vase par le tube GF.

De plus, par la disposition de l'orifice du tube CD, la résistance qu'éprouve l'air pour pénétrer dans la capacité MM est toujours relative à la hauteur de la colonne HI, et ne dépend en aucune manière du plus ou moins d'huile qui reste dans ce vase. En effet, l'air arrivant au point D, supporte dans tous les cas le poids total de la colonne HI. Les colonnes d'huile latérales, ainsi que l'air déjà contenu en MM, n'exercent jamais qu'une somme de forces égale à celle de cette colonne.

Démonstration.

Si nous nommons a la pression de l'atmosphère, b celle de la colonne AL, x celle de la colonne variable AS, y celle de l'air contenu en N, nous avons pour l'expression de la pression totale exercée au point L, $b + x + y$.

Mais $y = a - x$, puisqu'il y a équilibre au point F entre la pression de l'air extérieur et la somme de forces exercées par l'air intérieur et par la colonne de fluide SA; donc l'expression $b + x + y = b + a$, quelles que soient x et y .

Ayant ainsi appliqué une pression constante à l'air contenu dans le vase O, il restoit à la transmettre à l'huile renfermée dans le vase MM, de telle manière que la quantité de fluide contenu dans ce vase n'influat nullement sur sa hauteur dans le bec; c'est pour y parvenir, que l'on a recourbé le tube CCC, de manière à ramener son orifice tout près du fond du vase MM.

Si nous appelons v la pression de l'air MM, et z celle de la colonne variable ED, comme la densité de l'air MM s'accroîtra jusqu'à ce que ces deux pressions fassent équilibre à l'effort exercé par l'air inférieur pour s'échapper par l'orifice D, nous aurons alors $v + z = b + a$.

Mais si nous appelons r la pression exercée par le fluide élevé dans HI au-dessus du niveau de l'huile E, il faudra évidemment, pour que l'équilibre soit établi, que $a + r = v = b + a - z$, ou que $r = b - z$, ou $r + z = b$, ou que la colonne totale HI composée des deux variables IE + EH = AL.

Expériences.

Il résulte, de plusieurs expériences faites avec soin, que le niveau de l'huile, qui s'élève à la hauteur du bec de la lampe, demeure invariable

pendant tout le temps de la combustion ; que l'intensité de la lumière s'y soutient jusqu'à la fin de la combustion , aussi bien que dans les lampes à courant d'air ordinaires ; que l'on peut les transporter aisément et les incliner jusqu'à quarante-cinq degrés et au-delà , sans que l'huile se répande ; et que , dans le cas où la dilatation de l'air , produite par un changement de température , élèveroit momentanément une quantité d'huile plus grande que celle qui se consomme habituellement , cette quantité surabondante retombe dans la capacité inférieure de la lampe , et ne peut conséquemment produire aucun inconvénient.

Pour juger de l'intensité de la lumière et de la quantité d'huile consommée , il a été fait plusieurs essais , d'où il résulte que les plus petites lampes hydrostatiques , dont les mèches ont dix-sept millimètres (sept lignes) de diamètre , produisent une lumière égale à celle de sept bougies , et consomment par heure vingt grammes (quatre gros $\frac{7}{16}$). La lumière de celles dont la mèche a vingt à vingt-deux millimètres (huit à neuf lignes) , est égale à celle de neuf bougies ; la consommation est de trente-deux grammes (sept gros $\frac{1}{8}$).

MM. *Girard* ont fait construire des lampes hydrostatiques d'un plus grand diamètre , que nous n'avons pas soumises aux mêmes expériences que les précédentes , mais qui produisent tout l'effet que les auteurs s'en étoient promis.

Ils adaptent à leurs lampes , pour modérer la lumière , soit des globes de gaze , tels que ceux qui ont été en usage jusqu'à présent , soit des globes de crystal , qui réunissent à une plus grande élégance l'avantage de procurer une lumière plus douce et d'une intensité plus grande que celle que transmet la gaze. Les gravures faites sur ces globes ajoutent encore à l'effet , quant à la lumière qui repose la vue , et deviennent un ornement agréable.

En général , ils n'ont rien négligé pour rendre cet appareil ingénieux d'un usage extrêmement facile : rien de plus aisé , en effet , que de remplir d'huile les réservoirs supérieurs , et de retirer ensuite celle écoulée dans la capacité inférieure , pour la faire servir de nouveau.

Enfin , s'agit-il de nettoyer les tuyaux et les réservoirs de la lampe ? il suffit , lorsqu'elle est encore à moitié pleine , de fermer toutes les issues , de l'agiter en tous sens pendant quelques secondes , et d'en retirer l'huile qui a servi à la rincer (1).

(1) Les lampes hydrostatiques se vendent au passage du Panorama , rue Saint-Marc , n^o. 16.

RAPPORT fait à la Société d'Encouragement , par MM. Regnault de Saint-Jean-d'Angely, Prony, Conté, Molard, et Chassiron, Rapporteur, Commissaires nommés pour l'examen de la Machine à secours contre les incendies, de M. Tréchard, et des expériences qui en ont été faites en leur présence.

Pour juger de l'utilité d'une invention dans les arts, il faut connoître les vues et le but que s'est proposés l'inventeur ; il est facile alors d'apprécier les moyens employés et leurs résultats.

M. *Tréchard* a voulu résoudre les deux problèmes suivans :

1^o. Trouver le moyen simple, sûr, facile et peu dispendieux, d'introduire un ou plusieurs hommes dans une maison où est le feu, et à tel étage que les circonstances peuvent exiger.

2^o. Donner un moyen également simple, facile et prompt, de sauver les individus logés dans une maison où est le feu, même les malades, les femmes, les enfans, et d'enlever les papiers, les bijoux et effets précieux.

Pour parvenir à la solution de ce double problème, M. *Tréchard* emploie deux appareils différens, mais qui concourent au même but : l'un qui reste fixé à la maison qu'on veut sauver, le second qui s'y transporte facilement, au moment même de l'incendie.

1^o. Pour introduire à toute hauteur, dans la maison menacée par le feu, un ou plusieurs individus, il faut que l'appareil suivant y ait été placé d'avance.

Au haut du mur, sous la corniche, on scelle une forte tige de fer, saillante de quatre-vingt-dix millimètres, portant à son extrémité une poulie semblable à celle des réverbères.

Au-dessous de cette poulie, à douze centimètres, on place un fort piton dont l'ouverture est ovale et se présente verticalement dans la ligne d'aplomb de la poulie.

Dans le bas de la maison on scelle, dans la même ligne d'aplomb, à quatre ou cinq mètres du pavé (afin qu'on ne puisse y parvenir sans échelle), une boîte en fer, plus simple que celle des réverbères, portant en dedans un crochet, et fermant à clef.

Enfin, près du pavé, on scelle un piton.

Voici l'usage de cet appareil, qui doit toujours être placé à un pied (trente-trois centimètres) de distance de la ligne des croisées.

Au crochet de la boîte en fer on fixe par un bout une corde de

laiton , dont l'autre extrémité est passée dans la poulie du haut et reste suspendue en l'air par une boule en fonte , du poids d'un kilogramme. Cette boule sert de contrepoids quand l'appareil est en repos , et de bascule quand il agit ; il reste fixé à demeure au mur extérieur des maisons.

Veut-on s'en servir ?

On parvient avec l'échelle dont il va être parlé , à la boîte en fer ; on décroche la corde de laiton , on y attache une corde de quinze à dix-huit centimètres de circonférence , on la file à la main ; le contrepoids fait bascule , entraîne le fil de laiton , puis la corde qui va passer dans la gorge de la poulie ; on amène la corde jusqu'à terre.

Quand on la tient par les deux bouts , on attache à l'un d'eux l'échelle en corde , qu'il faut décrire.

Cette échelle est composée de deux montans en corde , de rouleaux en bois de frêne formant échelons , à l'extrémité desquels sont des rondelles de bois , afin de lui donner un écart suffisant du mur , pour poser les pieds et les mains avec facilité ; enfin , d'un crochet en fer très-ingénieux , et qui porte à son sommet un anneau où s'attache la corde qui sert à monter l'échelle.

Lorsqu'elle est rendue en haut et que le crochet touche à la poulie , on lâche la corde , le crochet tombe dans l'anneau inférieur , *l'échelle est suspendue* ; une forte courroie l'attache par le bas au piton placé près le pavé , et *l'échelle est fixée contre les murailles*.

Veut-on la décrocher ? On l'enlève en tirant la corde , on l'écarte du mur , on lâche la corde ; le crochet alors évite l'anneau fixé dans le mur , et l'échelle descend.

On voit maintenant avec quelle facilité un ou plusieurs hommes peuvent s'introduire dans la maison où est le feu , pourvu qu'il y ait une seule ouverture non embrasée.

Ainsi , le premier problème est résolu , et cet appareil à *demeure* ne coûte pas 30 francs.

Dans les villes où les maisons sont très-basses , une simple perche peut servir à poser l'échelle en corde.

Passons au second problème à résoudre , *celui de sauver les individus et les effets précieux*.

Voici l'appareil qu'il exige :

1°. Une nacelle en osier , en forme de caisse de berline sans impériale , et sans autre ouverture latérale qu'une seule du côté de la croisée de la maison.

2°. Une

2°. Une poulie montée sur un chevallet en fer , armé à l'autre bout d'un sergent qui sert à la fixer à toutes croisées.

3°. Une barre de bois de frêne avec une chaîne et une vis de rappel ; on la place en travers de toute ouverture. La chaîne et la vis fixent encore plus solidement la poulie et le sergent.

4°. Enfin , des cordes ordinaires.

Le tout est porté sur un petit chariot à deux roues ; quatre traverses de bois forment le train qui porte la nacelle. La traverse de derrière se place et s'enlève à volonté pour poser la nacelle ; à la traverse de devant tient un petit timon pour conduire le chariot. Dans la nacelle se placent le sergent , la barre , les cordes , etc.

Les deux ridelles , de deux mètres de longueur chacune , détachées et aboutées l'une à l'autre , forment l'échelle pour atteindre la boîte du premier appareil.

Le tout peut être traîné par un enfant de douze ans , et passer partout où deux hommes de front peuvent aller.

La nacelle a sept décimètres (vingt-sept pouces) de largeur.

Tel est le second appareil que nous avons à décrire.

Voici sa manœuvre et son utilité :

Supposons d'abord qu'un ou plusieurs hommes soient parvenus par l'échelle de cordes dans la maison où est le feu ; ils portent avec eux une ligne de cordes roulée et attachée derrière eux par une ceinture de cuir : parvenus à la croisée qu'ils ont choisie pour les secours , ils jettent la pelotte de cordes en bas , gardent un des bouts à la main ; à l'instant ceux qui sont dans la rue attachent à la corde , la poulie , le sergent , le cable qui doit enlever la nacelle ; les hommes placés en haut retirent la corde ; ceux placés en bas la dirigent comme un *hauban* , afin d'empêcher que la poulie ne soit arrêtée dans sa marche. Le tout parvenu à la croisée est mis en place , la corde passée dans la poulie et le bout jeté en bas.

Pendant cette manœuvre , on a passé l'autre bout de la corde dans la poulie de renvoi placée dans le milieu de la nacelle , afin qu'elle soit toujours horizontale , quelle que soit la direction de la corde tirante.

On enlève rapidement la nacelle , en ayant soin de se tenir de l'autre côté de la rue *ou cour* , de manière que la corde forme la diagonale d'un parallélogramme dont les maisons seroient les côtés , afin d'éviter que la flamme puisse atteindre la nacelle ou les cordes.

La nacelle va s'appliquer contre la croisée où est le sergent , et y présente son ouverture latérale ; les hommes , les femmes , les enfans ,

Troisième année. Thermidor an XII.

F

les malades, y sont placés sans voir la flamme, sans voir la profondeur où ils descendent, sans éprouver le moindre saisissement.

Dans l'expérience faite rue de Tournon, plusieurs des locataires, plusieurs femmes, se sont placés dans la nacelle par simple curiosité, et n'ont pas témoigné la plus légère inquiétude.

Tels sont, Messieurs, les différens appareils de la machine à incendie de M. *Tréhard*; voici le résultat et les effets :

Dans onze minutes, le chariot est arrivé au pied de la maison, rue de Tournon, l'échelle en corde a été dressée, les hommes introduits au cinquième étage, l'appareil fixé à la croisée, la nacelle montée et deux hommes descendus.

Il faut observer que les hommes qui manœuvroient étoient peu exercés et loin de l'habileté de nos pompiers; on présume que ceux-ci eussent gagné quatre à cinq minutes sur les onze employés à cette manœuvre.

Dans le rapport fait à l'Institut, on voit que la même manœuvre n'a duré que six minutes.

Les manœuvres subséquentes pour élever, charger, descendre la nacelle, ont duré soixante-quinze, soixante-dix-sept et quatre-vingt secondes. Un coup de sifflet annonçoit quand la nacelle étoit chargée et devoit descendre.

Il n'y a jamais eu d'embaras ou de confusion.

Ainsi, le second problème que s'est proposé M. *Tréhard*, paroît résolu.

Mais, pour ne rien omettre dans ce rapport, nous devons vous dire les objections qui ont été faites à M. *Tréhard*, et ses réponses.

La rapidité avec laquelle la nacelle, les cordes, parcouraient l'espace de bas en haut, du haut au bas, la direction en diagonale des cordes et de la nacelle qui les éloigne de la maison où est le feu, ne laissent aucune crainte fondée que la nacelle ou les cordes puissent être atteintes quand elles sont en mouvement, même quand elles traverseroient la flamme.

Mais il n'en est pas ainsi quand la nacelle remontée reste quelques secondes fixée à la croisée pour être chargée.

Le danger fût-il imaginaire, il faut tranquilliser l'imagination dont l'inquiétude seroit un second danger très-réel.

Telle est, Messieurs, la seule objection qui ait été faite par quelques spectateurs; M. *Tréhard* a répondu :

Que la direction en diagonale des cordes et de la nacelle les éloignoit toujours de la flamme;

Que la rapidité du mouvement ne laisseroit pas le temps à la flamme d'agir;

Qu'on pouvoit sans inconvénient revêtir d'un enduit de chaux et sable le fond de la nacelle , le surplus avec une décoction d'alun ;

Qu'au reste , il croyoit toutes ces précautions inutiles.

Nous avons pensé , Messieurs , qu'elles seroient suffisantes pour prévenir tout danger.

Mais une invention aussi ingénieuse qu'utile , à laquelle on ne peut pas faire d'objection , c'est celle du premier appareil placé à la maison , et servant à introduire par dehors , et à tel étage qu'on désire , les hommes destinés à porter du secours par le moyen de l'échelle en corde.

Cette seule invention mériteroit à son auteur le suffrage de la Société et la reconnoissance publique.

Vos Commissaires pensent unanimement que le second appareil , composé du petit chariot , de la nacelle , de la barre à vis de rappel , du sergent portant poulie , offre un moyen simple , facile , prompt et sûr , de sauver les hommes et les effets précieux de toute maison dont l'escalier et les étages du bas sont en feu ; que les cas où la nacelle et la corde pourroient être exposées à la flamme sont très-rares ; qu'ils peuvent être prévenus par le moyen indiqué par M. *Tréhard* , ou par le jeu d'une pompe dirigée contre la nacelle de bas en haut.

Deux des procédés de la manœuvre employée par l'auteur , ont paru sur-tout mériter l'attention de vos Commissaires.

Le premier est la facilité avec laquelle , dans le premier appareil , l'échelle de corde s'élève et va s'accrocher dans l'anneau placé au-dessous de la poulie. Cette opération , plusieurs fois répétée par diverses personnes , par nous-mêmes , n'a jamais manqué ; elle tient à la forme ingénieuse du crochet.

Le second procédé est celui de faire parcourir à la nacelle la diagonale d'un parallélogramme dont la maison incendiée seroit un des côtés , de sorte que la nacelle paroît glisser sur un plan incliné , et n'approche de la maison en feu qu'au moment où elle touche la croisée.

Nous terminerons , Messieurs , ce rapport , par la série de questions qui ont été proposées pour porter des secours à des personnes retenues dans des maisons dont l'escalier est en feu ou détruit.

Presque toutes ces questions , au nombre de vingt , paroissent résolues par la machine de M. *Tréhard* ; une seule , celle où les fenêtres donneroient sur une cour trop étroite ou sur un canal , ne paroît pas remplie par le jeu de la nacelle ; mais l'échelle de cordes peut y suppléer , et donneroit la facilité d'établir un pont volant d'une croisée à l'autre.

Telles sont , Messieurs , les observations de vos Commissaires ; ils

sont entrés dans les plus grands détails , afin que ce rapport puisse servir d'instruction et d'explication à ceux qui , éloignés de Paris , ne peuvent voir jouer la machine ; sans cela , le rapport fait à l'Institut eût suffi pour fixer votre opinion (1).

Les pompiers de Paris , dont le courage est aussi connu que les talens , ont déclaré , dans leur rapport à MM. les Préfets du département de la Seine et de la police , que , lorsque les passages ordinaires sont interceptés par le feu , le moyen présenté par M. *Tréhard* est celui qui leur a paru le plus simple , le plus sûr , le plus expéditif et le moins dispendieux.

Il seroit donc à désirer que chaque corps-de-garde de pompiers fût muni de la machine de M. *Tréhard* (2), pour en constater les effets par des expériences répétées ; que l'appareil à demeure fût placé à la plupart des édifices publics , comme un exemple utile à proposer à tous les propriétaires de maisons.

C'est dans ces vues , Messieurs , que vos Commissaires croient devoir vous proposer ,

- 1°. De faire insérer ce rapport dans le *Bulletin* de la Société ;
- 2°. D'en délivrer une expédition en forme à M. *Tréhard* , comme une marque de votre suffrage et de votre estime pour ses talens et l'emploi qu'il en a fait.

Adopté en séance générale , le 7 Thermidor an XII.

SÉRIE des Problèmes qui avoient été proposés pour porter des secours à des personnes retenues dans des maisons dont l'escalier est en feu ou détruit , et qui sont résolus par l'invention de M. Tréhard.

Chercher le moyen le plus sûr , le plus simple et de plus facile exécution , pour porter des secours dans une ou plusieurs chambres , à quelque étage que ce soit , même dans le comble , lorsque l'escalier est en feu ou détruit ,

- 1°. Lorsque la rue est étroite ;
- 2°. Lorsqu'elle est très - large ;
- 3°. Si la maison est située sur une place ;

(1) Voyez le *Moniteur* du 26 Prairial an XII.

(2) La machine complète pour les secours contre les incendies se vend 1,200 fr., pris chez l'Auteur. L'échelle séparée , pour se sauver quand on est surpris par un incendie , coûte 2 fr. 50 cent. le pied (33 centimètres). Cette échelle se fixe tout de suite de l'intérieur de son appartement à un piton scellé d'avance dans le mur , à côté de la croisée.

M. *Tréhard* demeure rue Férou , n°. 23 , faubourg Saint-Germain. Il faut affranchir.

- 4°. Si la maison fait l'angle d'une rue ou d'une place ;
- 5°. Si elle est renforcée par rapport à ses voisines ;
- 6°. Si elle est saillante par rapport à ses voisines ;
- 7°. Si elle est plus basse ou plus haute que ses voisines ;
- 8°. Si les croisées sont à des hauteurs différentes de celles voisines ;
- 9°. Si un auvent, balcon, des pierres, gravois ou autres objets, empêchent une machine d'approcher contre le mur ;
- 10°. Si la maison est isolée ;
- 11°. Si elle est située sur le bord d'une rivière, et qu'on ne puisse y porter des secours que de ce côté ;
- 12°. Si la flamme sort d'une ou plusieurs fenêtres au-dessous de celle où on veut porter du secours ;
- 13°. Si la rue est tellement étroite, qu'une machine d'une grandeur moyenne ne puisse approcher.

Chercher des moyens de porter des secours par les toits des maisons voisines, soit qu'elles soient égales en hauteur, plus hautes ou plus basses que la maison incendiée.

Chercher les moyens d'établir des ponts de communication de maison à maison, si la rue est peu large, ou de croisée à croisée avec les maisons voisines, à droite ou à gauche ; dans le cas ci-dessus, la flamme cherchant naturellement la partie supérieure d'une chambre, chercher les moyens d'y porter des secours par la partie inférieure.

Chercher les moyens de diminuer ou de détourner l'activité des flammes.

Chercher les moyens d'éteindre ou de diminuer l'activité des matières inflammables.

Chercher les moyens de porter des secours dans des chambres situées sur des cours dont l'accès est difficile, ou l'entrée telle, qu'une machine, applicable d'ailleurs aux cas ci-dessus, ne puisse y pénétrer ; il est essentiel que les machines soient simples, de facile construction, peu coûteuses, aisées à transporter, monter et démonter, et que leur composition et leur jeu soient à la portée de tout le monde.

Chercher un moyen, ou une machine, pour porter un pompier à une très-grande hauteur, pour y prendre des enfans, enhardir des femmes et des vieillards à se confier aux secours qu'on leur présente, injecter de l'eau directement sur le foyer de l'incendie, et ne pas perdre inutilement et en vapeur toute l'eau que l'on y lance, comme il arrive lorsqu'elle est lancée de bas en haut.

ARTS ÉCONOMIQUES.

Le Ministre de l'Intérieur a fait parvenir à la Société l'Instruction suivante, dont il a envoyé un exemplaire à chaque Préfet :

INSTRUCTION sur les Procédés découverts par M. Bralle, d'Amiens, pour rouir le Chanvre en deux heures de temps et en toutes saisons, sans en altérer la qualité.

Au mois de Fructidor an XI, le Gouvernement fit appeler à Paris M. *Bralle*, d'Amiens, qui s'étoit annoncé comme auteur de nouveaux procédés pour le rouissage du chanvre. Cette découverte, qui intéresse à-la-fois l'agriculture, les fabriques, le commerce et la marine, avoit fixé son attention ; il ordonna de la soumettre à des expériences propres à en constater le mérite.

Tout ce qui pouvoit éclairer sur les élémens et la combinaison des moyens de M. *Bralle*, tout ce qui pouvoit en déterminer les effets, en garantir l'efficacité, a été mis en usage : des essais nombreux et variés ont été faits en présence de MM. *Monge*, *Berthollet*, sénateurs, et *Tessier*, membre de l'Institut ; M. *Molard*, administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers, a dirigé ces essais, et les a suivis avec soin pendant trois mois : les résultats ont répondu aux espérances qu'on en avoit conçues.

D'après le compte qui en a été rendu à Sa Majesté Impériale, Elle a pensé qu'on ne sauroit trop répandre la connoissance d'une méthode de rouir le chanvre, plus expéditive que celles employées jusqu'à présent, dont on peut se servir en toutes saisons, qui n'offre rien de contraire à la salubrité, au moyen de laquelle on retire d'une quantité égale de matières, des produits plus abondans, et qui doit étendre et multiplier la culture d'une plante extrêmement précieuse. C'est pour se conformer à ses intentions, que l'on va décrire brièvement les procédés de M. *Bralle*, rappeler les expériences qui en ont été faites, et présenter quelques observations sur l'utilité et les avantages que promet la nouvelle découverte.

§. 1^{er}. Procédés de M. Bralle.

Les moyens employés par M. *Bralle*, pour le rouissage du chanvre, consistent :

1^o. A faire chauffer de l'eau dans un vase, à la température de

soixante-douze à soixante-quinze degrés du thermomètre de *Réaumur* ;

2°. A y ajouter une quantité de savon vert , proportionnée au poids du chanvre que l'on veut rouir ;

3°. A y plonger de suite le chanvre , de manière que l'eau surnage ; à fermer le vase et cesser le feu ;

4°. A laisser le chanvre dans cette espèce de routoir pendant l'espace de deux heures avant de le retirer.

Le poids du savon nécessaire pour un rouissage complet , doit être à celui du chanvre en baguettes , comme 1 est à 48 ; et le poids du chanvre à celui de l'eau , comme 48 est à 650.

On peut effectuer plusieurs rouissages à la suite les uns des autres ; il suffit , avant chaque rouissage , de remplacer la quantité d'eau savonneuse absorbée par le précédent , et d'élever la température du bain au degré ci-dessus. On fait servir de cette manière la même eau pendant quinze jours consécutifs.

Lorsqu'on a retiré les bottes de chanvre du routoir , on les couvre d'un paillason , pour qu'elles refroidissent peu-à-peu , sans perdre leur humidité.

Le lendemain , on étend sur un plancher les poignées , en repoussant les liens vers le sommet des tiges ; on fait passer dessus , à plusieurs reprises , un rouleau de pierre ou de bois chargé d'un poids , pour les aplatisir , et disposer la filasse à se détacher facilement de la chenevotte ; ce qui s'opère au moyen de la broye , le chanvre étant humide ou sec : il se teille parfaitement dans l'un et l'autre état.

Après avoir lié par le sommet les poignées de filasse du chanvre teillé à l'humide , on les étend sur le gazon , on les retourne ; et après six à sept jours , on les enlève pour les mettre en magasin.

Il faut également exposer sur le gazon les poignées de chanvre roui et aplati que l'on veut broyer et teiller en sec ; cette exposition sur le pré est absolument nécessaire pour blanchir la filasse et faciliter la séparation de la chenevotte.

§. II. *Résumé des Expériences.*

Au moyen d'un routoir portatif , on a pu opérer le rouissage sur différentes quantités de chanvre , varier à volonté la température de la liqueur savonneuse , et observer l'état du chanvre pendant le cours de chaque opération , dont on a prolongé plus ou moins la durée , afin de s'assurer ,

1°. Du degré de température que doit avoir la liqueur savonneuse avant d'y plonger le chanvre ;

2°. Du temps nécessaire pour obtenir un rouissage complet, à une température déterminée ;

3°. De la quantité de savon absolument nécessaire pour un poids donné de chanvre en baguettes, pesé avant l'immersion, etc.

Il résulte, d'un très-grand nombre d'expériences faites pendant les mois de Nivose, Pluviose et Ventose derniers,

1°. Que l'eau dans laquelle on a fait dissoudre la quantité de savon vert indiquée par M. *Bralle*, pour un poids déterminé de chanvre, opère le rouissage complètement ;

2°. Que le rouissage est d'autant plus prompt, que la température de la liqueur est plus près du degré d'ébullition, au moment de l'immersion du chanvre dans le routoir ;

3°. Que, si l'on conserve le chanvre dans le routoir plus de deux heures, temps indiqué comme suffisant par M. *Bralle*, pour obtenir un rouissage complet, la filasse se sépare également bien de la chenevotte ; mais elle prend une couleur plus foncée, et perd une partie de sa force ;

4°. Que, si l'on plonge le chanvre dans la liqueur savonneuse encore froide, pour les faire chauffer ensemble, le rouissage ne s'opère pas aussi complètement, quel que soit le degré de température que l'on fasse prendre à la liqueur, et quelle que soit la durée de l'immersion ;

5°. Que les bottes de chanvre, plongées et retenues verticalement dans le routoir, se rouissent d'une manière plus égale que si on les couche horizontalement : d'ailleurs, cette position rend la manœuvre plus facile.

§. III. *Observations sur l'utilité et les avantages que promet la nouvelle découverte.*

Il n'y a que deux manières de rouir le chanvre qui soient généralement en usage :

La première consiste à étendre la plante sur le pré ou le gazon, à la retourner deux ou trois fois par semaine, jusqu'à ce que l'air, la lumière, les rosées ou les pluies aient disposé la filasse à se séparer aisément de la chenevotte. Le résultat est plus ou moins long à obtenir, suivant le temps ou l'état de l'air ; et souvent, dans certains pays, ce n'est qu'au bout de quarante jours que l'opération est finie.

La seconde consiste à faire plonger les bottes de chanvre dans les rivières,

rivières , les ruisseaux , les fossés , les mares , et à les y retenir pendant huit , quinze , vingt et même trente jours , selon le degré de chaleur de l'eau ou de l'atmosphère.

L'un et l'autre de ces procédés opèrent un rouissage souvent incomplet et toujours inégal. En suivant le premier , le cultivateur s'expose à voir sa récolte dispersée par les vents , ou détériorée par de longues pluies ; s'il adopte le second , il court la chance d'en perdre une partie par le débordement des rivières , ou de la voir recouverte de vase. Le premier offre sur-tout le grave inconvénient de priver la marine nationale d'une partie du chanvre produit par notre territoire : on sait qu'elle n'emploie pas la filasse provenant de celui qui a été roui sur le pré.

Le rouissage du chanvre par le procédé de M. *Bralle* , n'exige qu'un vase cylindrique en cuivre , posé sur un petit fourneau de briques.

Un routoir de ce genre , contenant deux cent quarante litres d'eau , suffit pour rouir à-la-fois dix-huit kilogrammes de chanvre en paille ; et comme l'opération se fait en deux heures , on peut en rouir aisément cent kilogrammes par jour.

Cette méthode paroît devoir être préférée aux anciennes , sous plusieurs rapports.

1°. On peut rouir toute l'année , excepté néanmoins pendant les fortes gelées , à cause de la difficulté de faire sécher le chanvre. Cependant si l'on veut teiller à l'humide , le froid n'est plus un obstacle ; il ne s'agit alors que de prendre les précautions convenables , pour que la filasse ne gèle pas pendant qu'elle est humide.

2°. La durée du rouissage n'étant que de deux heures , présente une économie de temps bien précieuse pour le cultivateur , sur-tout pendant la saison des récoltes.

3°. L'ouvrier n'a rien à craindre pour sa santé : il suffit d'établir un courant d'air lorsqu'on plonge et au moment où l'on retire les bottes du routoir ; les poignées en baguettes ou en filasse , exposées ensuite sur le pré , ne répandent aucune mauvaise odeur , et n'altèrent pas la pureté de l'air , quelle que soit la quantité de chanvre que l'on fasse sécher à-la-fois dans le même lieu.

Tout le monde sait que le chanvre roui à l'eau par l'ancien procédé , lorsqu'on en retire les bottes et qu'on les lave , exhale une odeur infecte qui devient insupportable pendant les chaleurs , et à laquelle on attribue des maladies graves. La vallée du département de la Somme , et beaucoup d'autres où l'on fait rouir du chanvre , en fournissent des

Troisième année. Thermidor an XII.

G

preuves trop convaincantes. Les eaux ne peuvent plus servir à abreuver les bestiaux, et souvent les poissons y périssent.

Pour accélérer l'opération du rouissage par le nouveau procédé, dans les pays de grande culture, au lieu du routoir portatif qui a servi aux expériences, on peut employer l'appareil suivant, composé d'une chaudière et de quatre tonneaux en bois servant de routoirs.

Après avoir fait chauffer l'eau savonneuse dans la chaudière jusqu'à ébullition, on la fait couler, en ouvrant un robinet, dans deux de ces routoirs remplis de bottes de chanvre, et fermés par un couvercle. Pendant que le rouissage s'opère dans les deux premiers routoirs, on chauffe la liqueur nécessaire pour la faire couler dans les deux autres, également remplis de bottes de chanvre et fermés par leurs couvercles.

Au moyen de cet appareil très-simple, on peut rouir par jour, et sans interruption, une très-grande quantité de chanvre.

4°. Les frais du rouissage à l'eau, comparés à ceux que nécessite la méthode de M. *Bralle*, sont à-peu-près les mêmes quand le rouissage se fait avec le petit routoir; mais si l'on fait usage d'une chaudière un peu grande et des routoirs en bois dont on vient de parler, les frais seront diminués de plus de moitié.

En effet, les premiers se composent du transport des chanvres à rouir, et des journées employées pour former des espèces de radeaux des bottes de chanvre, pour les faire plonger, en les chargeant de pierres, de gazon, de mottes de terre, de vase même, pour fixer et retenir les radeaux, au moyen de pieux qu'on enfonce; travail long et d'autant plus pénible, qu'on ne peut opérer l'immersion de dix kilogrammes de chanvre en paille, que par un poids de quinze à vingt kilogrammes, et qu'après le rouissage il faut enlever toute cette masse, retirer les bottes de l'eau et les laver.

Les frais du nouveau procédé consistent principalement dans le prix du dissolvant que l'on emploie, lequel est de 8 centimes environ par kilogramme de chanvre en filasse. On y ajouterait le prix du combustible nécessaire pour chauffer la liqueur, si ce combustible n'étoit fourni par les chenevottes des bottes teillées à l'humide ou en sec.

A égalité de frais, le nouveau procédé mérite encore la préférence sur l'ancien, en ce qu'il rend la main-d'œuvre, d'après ce qui a été dit, plus expéditive et plus facile.

5°. Huit kilogrammes de chanvre en paille, roui par le nouveau procédé, produisent communément deux kilogrammes de filasse pure par le teillage à l'humide, tandis que le chanvre roui à l'eau par

l'ancien procédé, et broyé, ne donne au plus, sur huit kilogrammes, que quatorze à quinze hectogrammes en filasse.

Le teillage en sec du chanvre roui par l'ancien procédé, ne produit pas la même quantité que celui qui se fait à l'humide; la rupture de la chenevotte, en plusieurs endroits, occasionne un plus grand déchet de filasse.

Le chanvre, dans l'ancien procédé, lavé au sortir du routoir, broyé et peigné, on obtient, sur quatre kilogrammes de filasse, un kilogramme de long brin, quinze hectogrammes de second brin, le reste en pattes, étoupe et poussière.

La même quantité de chanvre manipulé suivant le nouveau procédé, donne deux kilogrammes de long brin, un kilogramme de second brin, et environ un kilogramme de pattes et étoupe.

Ainsi, sur huit kilogrammes de chanvre en paille, on obtient, par le nouveau procédé, deux kilogrammes en filasse, et, sur cette filasse, un kilogramme de premier brin, ce qui n'existe dans aucune des manipulations connues.

6°. Les riverains et les habitans des vallées sont presque les seuls qui cultivent le chanvre; ils doivent ce privilège au voisinage des eaux, et à l'humidité du sol. Par le nouveau procédé, la récolte des chanvres pourra s'étendre à tous les lieux, et procurer aux habitans des plaines, dont les terres sont plus végétales que celles des marais, un nouveau genre d'industrie très-avantageux.

C'est une erreur de penser que le chanvre ne puisse pas croître à une assez grande hauteur dans les plaines; il est de fait qu'il s'y élève jusqu'à la hauteur de deux mètres, dans une terre bien ameublie et fumée, lorsque des pluies douces fécondent la germination et tombent pendant sa croissance.

Il est aussi de fait, qu'il y a par-tout de l'eau de fontaine ou de citerne, en assez grande quantité pour rouir le chanvre par le nouveau procédé; s'il survenoit des sécheresses, qui ne sont d'ailleurs qu'accidentelles, on auroit la faculté de différer le rouissage.

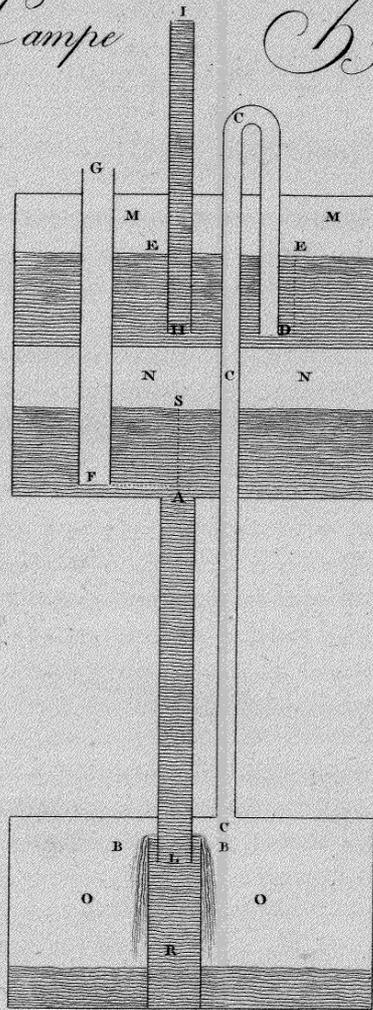
Il sera donc possible de cultiver le chanvre dans les plaines et les bas-fonds, toujours gras et fertiles, quoique souvent dépourvus de fontaines, et d'augmenter non seulement la masse de nos produits, mais nos richesses en ce genre, puisqu'un hectare de bon chanvre rapporte autant que deux hectares de blé.

Tels sont les effets qu'on doit attendre de la nouvelle méthode de rouir le chanvre, de M. *Bralle*; elle est, ainsi qu'on l'a annoncé au

commencement de cette Instruction , plus expéditive que celles employées jusqu'à présent ; elle opère complètement le rouissage , on peut s'en servir en toutes saisons ; elle n'altère pas la pureté de l'air ; elle procure , sur une quantité égale de matières , des produits plus abondans ; enfin , elle est bien propre à étendre la culture de la plante à laquelle on l'applique. C'est aux amateurs éclairés de l'agriculture , c'est aux propriétaires instruits , vivans au milieu de leurs domaines , qu'ils exploitent sans s'asservir aux règles d'une aveugle routine , à se l'approprier , à s'en assurer les avantages , en répétant , d'après la marche indiquée , les expériences qui en ont constaté le mérite ; en faisant même des essais plus en grand que ceux qui ont eu lieu au Conservatoire des Arts et Métiers ; leur exemple aura des imitateurs , la méthode de M. *Bralle* se propagera , et l'on verra se multiplier les routoirs portatifs , semblables à celui dont M. *Molard* a fait usage , appareil peu dispendieux , qui exige très-peu d'entretien , et au moyen duquel on pourroit rouir , sur la chenevière même , les chanvres récoltés dans l'étendue d'une ou de plusieurs communes.

Pl. 1^{re}

Mecanisme
de la Lampe Hydrostatique



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

Seconde Assemblée générale, tenue le 7 Thermidor an XII.

Cette séance a été spécialement consacrée au renouvellement du Bureau et du Conseil d'Administration. La nomination des président, vice-présidents, secrétaire, secrétaires-adjoints, trésorier, a été faite en conformité des articles IX et X du titre V du règlement : les membres du Conseil d'Administration ont été renouvelés par tiers des membres de chaque Comité, sortis par le sort ou de toute autre manière, conformément à la délibération prise à la suite du rapport de M. *Mérimée*, dans la dernière assemblée générale du 23 Messidor, et suivant les formes déterminées par les articles XI et XII du titre V du règlement.

Dans sa séance du 26 Thermidor, le Conseil a arrêté, après une discussion, d'user de la faculté qui lui est donnée par l'article VI du titre V du règlement, en désignant plusieurs adjoints à chaque Comité; ces adjoints sont au nombre de trois par Comité.

On a ensuite procédé à la nomination d'un secrétaire par Comité; dont on a fixé le jour des séances, savoir : pour la Commission des Fonds, le mercredi de chaque semaine, à trois heures de relevée, chez M. *Laroche*, notaire, rue Neuve-des-Petits-Champs, presque en face le Trésor public; pour le Comité des Arts mécaniques, le mercredi de chaque semaine, à sept heures du soir, dans le local de la Société, rue du Bacq, n^o. 249, hôtel de Boulogne; pour celui des Arts chimiques, le mardi de chaque semaine, à deux heures de relevée, à l'hôtel des Monnoies; pour celui des Arts économiques, le mercredi de chaque semaine, à sept heures du soir, dans une des salles de la Société; pour

Troisième année. Fructidor an XII.

II

celui d'Agriculture , le Mercredi de chaque semaine , à six heures du soir , dans le local de la Société ; et enfin , pour celui de Commerce , le mercredi de chaque semaine , à sept heures du soir , dans le local de la Société. Le Conseil désire que chaque Comité lui présente ses vues sur les améliorations que la Société pourroit exécuter dans le courant de l'an XIII , et les principaux travaux qui méritent de l'occuper.

Voici les noms des membres et des adjoints des différens Comités :

Président de la Société.

M. CHAPTAL , sénateur , membre de l'Institut.

Vice-Présidens.

MM. GUYTON-MORVEAU , membre de l'Institut , administrateur de l'École polytechnique ; FROCHOT , préfet du département de la Seine , et membre de la Société d'Agriculture de Paris.

Secrétaire.

M. DEGÉRANDE , membre de l'Académie de Turin , et du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur.

Secrétaires-Adjoints.

MM. COSTAZ jeune , chef du Bureau des Arts et Manufactures au Ministère de l'Intérieur ; MATHIEU MONTMORENCY , administrateur des Sourds-Muets et des Quinze-Vingts.

Trésorier.

M. LAROCHE , notaire.

Commission des Fonds.

MM. BRILLAT-SAVARIN , *secrétaire* , membre de la Cour de Cassation ; PETIT , président du Conseil-général du département de la Seine ; RECAMIER aîné , banquier ; ROUILLÉ DE L'ÉTANG , membre du Conseil-général du département de la Seine ; SAVOIE-ROLLIN , tribun , membre du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur ; SERS , sénateur ; DAVILLIERS , banquier , membre du Conseil-général du département de la Seine ; DUVIDAL , tribun ; DUCQUESNOY , maire du dixième arrondissement.

Adjoints.

MM. MÉJEAN , secrétaire-général de la Préfecture du département de

la Seine ; GAU , conseiller-d'État , chef de la division de comptabilité au Ministère de la Guerre ; GRIVEL (J. L.) , négociant.

Comité des Arts mécaniques.

MM. CONTÉ , *président* , démonstrateur au Conservatoire des Arts et Métiers ; MOLARD , *secrétaire* , administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers ; BARDEL , membre du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur ; BAILLET , professeur et inspecteur des Mines ; PRONY , membre de l'Institut , directeur de l'École des Ponts et Chaussées ; BREGUET , horloger ; PÉRIER , membre de l'Institut et du Conseil-général du département de la Seine ; TERNEAUX aîné , manufacturier ; PERNON (Camille) , fabricant à Lyon.

Adjoints.

MM. SOKOLNICKI , général de brigade ; GIRARD , ingénieur en chef des Ponts et Chaussées , chargé des travaux du canal de l'Ourcq ; DECRETOT , administrateur de la Caisse d'amortissement.

Comité des Arts chimiques.

MM. GUYTON-MORVEAU , *président* , administrateur de l'École polytechnique ; FOURCROY , conseiller-d'État , directeur de l'Instruction publique ; MÉRIMEE , peintre , professeur de dessin à l'École du Panthéon ; THÉNARD , professeur de Chimie au Collège de France ; BERTHOLLET , sénateur , membre de l'Institut ; PÉRIER (Scipion) , membre du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur ; COLLET-DESCOTILS , ingénieur des Mines ; DECROISILLES aîné , chimiste , manufacturier à Rouen ; VAUQUELIN , de l'Institut , professeur de chimie technologique au Jardin des Plantes.

Adjoints.

MM. BROGNIART , directeur de la manufacture nationale de porcelaine , à Sèvres ; DARCEY , *secrétaire* , essayeur à la Monnoie ; PAROLETTI , membre de l'Académie de Turin.

Comité des Arts économiques.

MM. LASTEYRIE , membre de la Société d'Agriculture de Paris ; MONTGOLFIER , démonstrateur au Conservatoire des Arts et Métiers , membre du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur ; CADET-DE-VAUX , membre du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur , et de

la Société d'Agriculture de Paris ; BOURIAT , *secrétaire* , pharmacien ; DECANDOLLE , de la Société philomathique ; DELESSERT (Benjamin) , banquier ; PARMENTIER , membre de l'Institut et de la Société d'Agriculture de Paris ; PASTORET , administrateur des hospices civils ; PICTET (S. P.) , de Genève.

Adjoints.

MM. VAN HULTEM , membre du Tribunal ; GROSSART DE VIRLY ; CUVIER (Frédéric) , inspecteur de la ménagerie du Jardin des Plantes ; DONNANT , chef de la Comptabilité nationale.

Comité d'Agriculture.

MM. SILVESTRE , membre du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur , secrétaire de la Société d'Agriculture de Paris ; CHASSIRON , membre du Tribunal et de la Société d'Agriculture de Paris ; CELS , membre de l'Institut , du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur ; HUZARD , membre de l'Institut , du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur ; FRANÇOIS (DE NEUFCHATEAU) , président du Sénat , membre de l'Institut ; TESSIER , membre de l'Institut , du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur ; RICHARD D'AUBIGNY , membre de la Société d'Agriculture de Paris ; YVART , de la Société d'Agriculture de Paris , cultivateur à Maisons , près Charenton.

Adjoints.

MM. SWÉDIAUR , médecin , membre de la Société d'Agriculture de Paris ; GILLET-LAUMONT , membre de l'Institut et du Conseil des Mines ; CUVIER aîné , secrétaire perpétuel de l'Institut national.

Comité de Commerce.

MM. ARNOULD aîné , tribun ; ARNOULD jeune , chef du Bureau de Commerce au Ministère de l'Intérieur ; BERTRAND , membre du Conseil-général d'Agriculture , Arts et Commerce , du Ministère de l'Intérieur , directeur de la Compagnie d'Afrique ; MAGNIEN , administrateur des douanes ; REGNAULT (DE ST.-JEAN-D'ANGELY) , conseiller-d'État ; FRÉVILLE , tribun ; JOURNU - AUBER , sénateur ; COQUEBERT - MONTBRET , membre de la Société d'Agriculture de Paris ; DUPONT (DE NEMOURS) , secrétaire de la Chambre de Commerce de Paris.

Adjoints.

MM. AUDIBERT (Dominique); PERRÉE, membre du Tribunat, l'un des commandans de la Légion d'honneur; BAËSSON, chef de division au Ministère des Relations extérieures.

Depuis la dernière assemblée générale de la Société, du 23 Messidor, le nombre de ses souscripteurs, parmi lesquels on compte beaucoup de personnages distingués par leurs talens, leurs connoissances, et les places éminentes qu'ils occupent dans le Gouvernement, s'augmente de jour en jour. On a admis plusieurs membres étrangers, et quelques Préfets ont pris de nouveaux abonnemens. Cet accroissement successif est une preuve suffisante de l'intérêt soutenu qu'elle inspire, et de l'utilité de son institution pour les progrès de l'industrie. (C. D.)

ARTS MÉCANIQUES.

DESCRIPTION de la Serrure de M. Edgeworth (1).

M. *Edgeworth* a fait présent à la Société d'un modèle de serrure, du genre de celles nommées à *bec de cane*, que l'on ouvre au moyen d'un double bouton, et avec laquelle on peut fermer la porte en la poussant.

M. *Edgeworth* a fait à cette espèce de serrure quelques additions et perfectionnemens qui la rendent d'un usage plus facile, plus sûr, et d'un moindre entretien.

1°. Le bout du pêne, au lieu d'être coupé en chanfrein, comme à l'ordinaire, est formé d'une pièce A (*voyez Pl. IIe.*, fig. 1, 2 et 3) fixée à charnière, d'une part, au sommet d'un tenon B rivé sur le palastre C, et de l'autre, au bout du pêne D. Au moyen de ce plan incliné formant bec de cane, la porte se ferme très-aisément et sans bruit.

2°. Au lieu d'un ressort en acier, forgé et roulé par l'une de ses extrémités, destiné à faire avancer et maintenir le pêne hors de la serrure, l'auteur s'est servi d'un ressort à boudin E, en fil de cuivre ou d'acier, fixé par l'une de ses extrémités F au palastre de la serrure, et par l'autre, sur le côté du pêne, tout près de la charnière G du levier H du bouton. Ce ressort à boudin joint à l'avantage de n'éprouver aucun frottement et de produire constamment ses effets, celui d'être facile à remplacer et de durer plus long-temps.

(1) Voyez le Rapport sur cet objet, inséré dans le N°. XV du *Bulletin*, 2^e. année.

3°. Pour donner à ces sortes de serrures la propriété de remplacer les serrures ordinaires de sûreté, M. *Edgeworth* a fixé sur le même palastre une petite serrure I, dont le pêne étant fermé s'oppose au recul du bec de cane, et empêche qu'on ne puisse ouvrir la porte au moyen du bouton ; par la même combinaison, il sera facile de fermer une serrure à gros pêne, d'une porte-cochère, avec une petite clef que l'on peut porter avec soi.

4°. La même serrure de M. *Edgeworth* est munie d'un verrou ordinaire J du côté de l'intérieur de l'appartement, servant à fixer le pêne ou à maintenir la porte fermée, sans le secours de la clef.

Explication des Figures de la Planche II.

Fig. 1. Vue de la serrure du côté intérieur.

Fig. 2 et 3. Vue de la serrure posée de champ.

Fig. 4 et 5. Potet et garniture de la petite serrure d'arrêt.

Fig. 6 et 7. Panneton de la clef, et pièces composant le double bouton, vues sur différentes faces.

La Société a fait construire plusieurs serrures de ce genre, qui ont été distribuées dans différentes manufactures où l'on fabrique les ouvrages de serrurerie. Les Commissaires chargés de surveiller l'exécution de ces modèles, n'ont pas cru devoir imiter dans toutes ses parties la serrure de M. *Edgeworth*.

La pièce B ne leur ayant pas paru assez solide, ils jugèrent convenable de plier en équerre le palastre à cette extrémité, et de le faire servir par ce moyen à fixer solidement le nez du pêne.

Le moyen employé par M. *Edgeworth*, pour fixer le ressort par chacune de ses extrémités, présentait aussi quelque difficulté ; il exigeoit que les tenons fussent bien proportionnés au diamètre intérieur du ressort, et que les pas de vis fussent compassés suivant la grosseur du fil. Cette précision indispensable auroit augmenté le prix de la fabrication, et auroit rendu le remplacement d'un ressort d'autant plus difficile, qu'il est rare qu'on puisse se procurer par-tout du fil de la grosseur convenable, et même qu'on puisse rouler des ressorts à boudin toujours du même diamètre, quoiqu'en employant la même broche ou mandrin. Pour éviter cet inconvénient, on a fixé sur l'extrémité antérieure du pêne, c'est-à-dire du côté du bec de cane, un piton contre lequel le ressort agit ; tandis que, par son autre extrémité, il s'appuie contre un second piton servant de point d'arrêt, fixé sur le palastre de la serrure. Au moyen de cette disposition, on peut composer le

ressort à boudin E avec du fil de différente grosseur , et le changer avec la plus grande facilité. Enfin , on a supprimé dans les nouvelles serrures le ressort L , *fig. 1* , employé par M. *Edgeworth* pour élever le verrou M au moment où l'on fait glisser le bouton J pour ouvrir la porte ; le même bouton J est construit de manière qu'il abaisse ou élève le verrou M , suivant qu'on le pousse à droite ou à gauche. Il a suffi , pour cet effet , de lui ménager un tenon assez long pour traverser l'épaisseur du palastre et du verrou , et d'incliner l'une à l'autre les ouvertures qui donnent passage au tenon.

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

RAPPORT fait à la Société , par M. Scipion Périer , sur les Moyens de désinfecter l'air , et sur les Appareils proposés à cet effet par M. Guyton-Morveau.

M. *Guyton-Morveau* avoit fait connoître , dès l'année 1773 , les avantages qu'on pouvoit retirer du gaz acide muriatique , pour purifier l'air chargé d'émanations putrides et contagieuses ; il s'en étoit servi avec le plus grand succès dans une des principales églises de Dijon , infectée par l'ouverture des fosses sépulchrales , et pour arrêter les ravages d'une fièvre contagieuse , qui avoit été apportée dans les prisons de la même ville par des prisonniers étrangers , et qui en avoit déjà moissonné un grand nombre.

Ces expériences , si décisives en faveur des fumigations acides , fixèrent dès-lors l'attention de l'Académie des Sciences et de la Société de Médecine , et depuis , celle du Conseil de Santé , qui ont souvent conseillé et prescrit ce procédé salutaire , dont les succès ont toujours été les mêmes , lorsqu'on a pu obtenir qu'il fût mis en pratique.

Quelques années après , le docteur *Smith* , en Angleterre , employa les fumigations d'acide nitrique pour le traitement de diverses épidémies , qui furent d'abord affoiblies , et qui finirent par disparaître entièrement.

D'autres médecins et d'autres savans ont employé ou conseillé , depuis ces premiers essais , l'usage de l'acide muriatique oxigéné.

Il étoit important de connoître quel étoit celui de ces acides qui méritoit la préférence.

La grande expansibilité du gaz acide muriatique lui permet de se répandre facilement dans les salles les plus vastes ; il peut être dégagé à chaud comme à froid sans aucun danger. On a prétendu qu'il fati-

guoit la respiration des malades , mais beaucoup d'expériences faites en grand paroissent prouver le contraire.

On n'a pas fait le même reproche à l'acide nitrique , mais il est moins expansible que le premier , et ne convient pas par conséquent aux pièces d'une grande étendue ; d'ailleurs , on ne peut pas le dégager à chaud , sans qu'il soit mélangé de gaz nitreux , qui est très-nuisible à la respiration. Le même inconvénient a lieu , si cet acide se trouve en contact avec des substances métalliques , parce qu'elles ont la propriété de le décomposer.

Enfin , l'acide muriatique n'étant pas susceptible de décomposition , et l'acide nitrique ne se décomposant que difficilement , ces acides ne font que soustraire le principe de l'infection , en formant avec lui une nouvelle combinaison.

Le gaz acide muriatique oxigéné est très-supérieur aux deux acides précédens , par sa plus grande expansibilité et l'énergie de ses effets. Il détruit à l'instant , par un phénomène analogue à celui de la combustion , les miasmes putrides et tous les principes de la contagion ; il a en outre l'avantage de rendre l'air plus pur , plus stimulant , plus propre à entretenir les différentes fonctions , en se dépouillant de la surabondance du gaz oxigéné , par laquelle il diffère essentiellement du gaz muriatique ordinaire.

M. *Gupton-Morveau* a démontré cette supériorité par une longue suite d'expériences nouvelles , auxquelles il a soumis comparativement les acides minéraux ; il a prouvé , de plus , qu'ils étoient les seuls agens efficaces pour la désinfection de l'air , et que tous les moyens employés précédemment étoient insuffisans , inutiles , ou dangereux même.

Quelques personnes pourroient craindre que l'odeur vive et pénétrante qui caractérise l'acide muriatique oxigéné lorsque ses vapeurs sont condensées , n'en rendît l'usage funeste ; mais l'exemple des nombreux ateliers où l'on emploie cet acide dans un état de condensation bien plus considérable que celui qui est nécessaire à la désinfection , sans aucun danger pour la santé des ouvriers , doit nous rassurer contre cette crainte chimérique.

Les fumigations acides , et sur-tout celles d'acide muriatique oxigéné , ont dès applications multipliées et en reçoivent chaque jour de nouvelles ; on les emploie avec un égal succès dans les hôpitaux , dans les prisons , dans les bâtimens de mer , dans les salles de dissection , en un mot dans tous les lieux où une cause quelconque peut altérer la pureté de l'air ; on en a même conseillé l'emploi pour toutes les maladies où

il

il s'établit une corruption particulière, telles que les ulcères et les cancers, et pour la destruction de tous les virus. Les expériences faites à Cherbourg, par le docteur *Fleury*, confirment cette opinion.

Elles ont la propriété de prévenir la contagion, d'en arrêter les progrès, et de la faire disparaître entièrement. Elles ont fait cesser, il y a quelques années, l'épidémie de Séville, celles de Gênes et de Nice, et il est à croire qu'elles mettoient un terme aux ravages de la fièvre jaune, qui, sans être contagieuse de sa nature, le devient nécessairement par l'infection qu'elle produit.

Les fumigations acides n'ont pas moins d'efficacité pour les maladies des animaux domestiques, qui paroissent provenir d'une infection particulière de l'air des écuries et des étables mal aérées, ou d'une contagion quelconque.

Un de nos collègues, *M. Paroletti*, vient de s'en servir avec succès pour arrêter les ravages d'une maladie putride, qui s'étoit manifestée dans un établissement de vers-à-soie qui lui appartient. Il est à croire qu'elles préviendroient toutes les maladies auxquelles ces précieux insectes sont exposés, à cause de l'air infect qui existe presque toujours dans les salles où on les élève. La santé des hommes qui président à leur éducation seroit probablement préservée, par les mêmes moyens, des dangers qu'elle ne court que trop souvent.

Il ne restoit plus, pour ajouter au mérite de cette découverte, que d'imaginer des moyens tellement simples pour les fumigations acides, qu'on pût les confier sans danger aux personnes les plus ignorantes et les moins exercées; c'est un nouveau service que nous devons à *M. Guyton*.

D'après ses principes et sous sa direction, *M. Boulay*, pharmacien à Paris, prépare, au prix le plus modique, des flacons désinfectans, qu'on peut porter sur soi sans danger, pour s'en servir au besoin. Ces flacons sont de la capacité de deux centilitres, remplis au tiers d'un mélange combiné de manière à fournir en abondance des émanations gazeuses, d'une égale intensité, pendant plus d'une année; on les place dans un étui de buis fermant à vis, et dont la partie supérieure est surmontée d'une vis du même bois, qui, pouvant être abaissée à volonté, pose immédiatement sur le bouchon de crystal, et sert à le fixer dans le goulot du flacon.

Ces flacons seroient insuffisans pour désinfecter des lieux vastes, tels que des prisons, des hôpitaux et des vaisseaux. *M. Guyton* a fait construire, sous le nom de réservoir désinfectant, un appareil permanent très-propre à remplir cet objet. Voici la description qu'il en donne

Troisième année. Fructidor an XII.

I

lui-même dans la **deuxième édition** de son Ouvrage , et dans le 46^e. volume des *Annales de Chimie* :

« On prend un seau de cristal épais , de onze à douze centimètres de
 » hauteur et dix de diamètre , de la capacité de sept décilitres environ ;
 » on dresse le bord pour recevoir un obturateur formé d'un disque de
 » glace : le fond du seau est mastiqué sur une tablette que l'on fixe ,
 » en la faisant glisser dans la rainure de deux jumelles ; ces jumelles
 » portent un chapiteau , à travers lequel passe une vis qui sert à élever
 » ou à abaisser l'obturateur , au moyen d'une noix pratiquée dans une
 » espèce de boîte coulante à laquelle il est mastiqué. On introduit
 » dans chacun de ces appareils deux décilitres d'acide nitro-muria-
 » tique et quarante grammes d'oxide noir de manganèse , qui ne le
 » remplissent qu'au tiers ; on le ferme sur-le-champ en abaissant
 » l'obturateur , que l'on soulève toutes les fois qu'on a besoin de s'en
 » servir. »

Un de ces appareils suffit pour une salle de trente lits. Lorsque les foyers d'infection sont très-considérables , ou le local d'une trop grande étendue , on peut en multiplier le nombre , et rendre leur capacité relative à l'effet qu'on se propose d'obtenir. Au moyen de ces appareils , on a l'avantage de pouvoir maîtriser l'effet des fumigations , en arrêtant ou en prolongeant à volonté le dégagement du gaz désinfectant.

On trouve chez M. *Dumoutiez* , rue du Jardinnet , n^o. 12 , et chez M. *Boulay* , rue des Fossés-Montmartre , n^o. 33 , des appareils tout faits , ainsi que des flacons qui contiennent séparément de l'oxide de manganèse et de l'acide nitro-muriatique dans les proportions requises ; de sorte qu'il suffit de verser un flacon de chaque espèce dans l'appareil , pour opérer le mélange convenable. Un membre de cette Société , M. *Costaz* , aujourd'hui Préfet du département de la Manche , vient de faire un usage récent de ces appareils , pour arrêter les progrès d'une fièvre contagieuse qui s'étoit déclarée dans les prisons de Coutances. Il s'adressa à M. *Guyton* , qui lui fit passer sur-le-champ deux appareils désinfectans. Quelques personnes avoient déjà péri ; les accidens cessèrent dès que les fumigations furent commencées , et la contagion ne tarda pas à disparaître.

Adopté en séance générale , le 7 Thermidor an XII.

SUR les Alcarrazas.

Le Conseil d'Administration de la Société ayant nommé une Commission pour lui faire un rapport sur les alcarrazas fabriqués à Paris

par M. *Fourmy*, et cette Commission s'étant convaincue que ces vases rafraîchissoient l'eau aussi bien que ceux rapportés d'Espagne ou d'Égypte, le Conseil a pensé qu'il seroit utile d'en propager l'usage, sur-tout dans les parties méridionales de la France; il a, en conséquence, arrêté qu'il seroit envoyé deux alcarrazas à chacun des Préfets des cinquante Départemens les plus méridionaux, afin qu'on apprît à les connoître par l'expérience, ce qui engageroit les particuliers à en tirer de Paris, ou même à établir dans les Départemens des fabriques de ce genre.

Le Conseil a arrêté, en outre, que le procédé usité en Espagne pour la fabrication des alcarrazas, seroit inséré dans le *Bulletin* de la Société, tel qu'il a été décrit par M. *Lasteyrie*, et que M. *Fourmy* seroit aussi invité à décrire les procédés qu'il emploie dans sa fabrication.

Nous allons donner ici le procédé espagnol, et nous ferons connoître dans le prochain *Bulletin* celui de M. *Fourmy* (1).

Manière de fabriquer les Alcarrazas en Espagne.

On donne, en Espagne, le nom générique d'*alcarrazas* aux vases destinés à faire rafraîchir l'eau par le moyen de l'évaporation. Ces vases reçoivent différentes formes et grandeurs, et se fabriquent dans diverses parties de l'Espagne; ils sont ordinairement d'un blanc grisâtre : le lieu le plus renommé pour cette espèce de poterie, et celui dont on la tire pour les besoins de Madrid, c'est Anduxar, dans l'Andalousie. La terre employée dans leur fabrication est prise sur les bords d'un ruisseau appelé *Tamusoro*, qui coule à un quart de lieue de la ville d'Anduxar. L'usage de ces vases a été apporté en Espagne par les Arabes; on s'en sert encore aujourd'hui en Égypte et dans plusieurs parties de l'Afrique; ils sont connus aux Indes orientales, et dans la Syrie, la Perse, la Chine et autres lieux de l'Asie. Il est étonnant que ces vases n'aient pas été introduits en Sicile par les Arabes; je n'en ai vu nulle part dans cette île : ce fait singulier prouve que les usages les plus simples et les plus utiles sont rarement imités par les autres Nations, à moins que quelque heureux hasard ne vienne les seconder. Malgré

(1) M. *Fourmy*, qui joint à la pratique de son art de grandes connoissances théoriques, est connu par plusieurs Mémoires, dont l'un a été couronné par l'Institut national. Il a obtenu une médaille d'argent à l'exposition de l'an IX, et une d'or à celle de l'an X. Le public lui est redevable d'un nouveau genre de poteries connues sous le nom d'*hydro-cérames*; elles ont le mérite d'être parfaitement salubres, de supporter les altérations du chaud et du froid, et de ne communiquer ni goût ni odeur. Il seroit à désirer que l'usage de ces poteries fût plus généralement répandu dans nos ménages.

que la France soit voisine de l'Espagne, et que ces deux pays aient entr'eux de grandes relations, aucun voyageur n'a cependant fait connaître le procédé employé dans la fabrication de ces vases. J'ai pensé que leur introduction en France seroit utile; outre l'agrément que l'on éprouve à boire frais dans les grandes chaleurs, on doit considérer pour beaucoup les avantages qu'en retire la santé. J'ai donc pris des renseignemens exacts sur la manière dont on fait ces vases en Espagne; j'ai rapporté des alcarrazas en France, ainsi que la terre employée dans leur fabrication.

M. *Darcet* a bien voulu faire l'analyse de cette terre marneuse; il a trouvé que 1200 grains donnoient 462 de terre calcaire, et 738 de terre argileuse.

La fabrication de ces alcarrazas est très-simple: comme la terre qui sert à les faire est abondante en France, il sera facile, avec le procédé que je vais donner, d'élever des manufactures de ce genre, dont les frais seront peu dispendieux, et les profits assurés, si toutefois on ne refuse pas d'adopter un bon usage. Les préparations qu'on donne à la terre doivent se réduire à trois principales.

Première Préparation.

On suppose que l'on veuille mettre en œuvre six arobes ou cent cinquante livres de terre: après l'avoir fait sécher, on la divise en morceaux de la grosseur d'une noix, ensuite on la fait détremper dans un bassin, ou dans un cuvier; en procédant de cette manière, on prend trois paniers de terre, la valeur à-peu-près de trois ou quatre *zelemins*(1), qu'on répand également dans toute la surface du vase, et sur lesquels on verse de l'eau. On jette trois autres paniers de terre, qu'on arrose encore, et on répète cette opération jusqu'à ce que le cuvier soit suffisamment plein; l'on observe, en versant la dernière eau, de n'en répandre qu'autant qu'il en faut pour recouvrir le tout. On laisse la terre dans cet état pendant douze heures, après quoi on la travaille, et on la pétrit avec les mains dans le même cuvier, jusqu'à ce qu'elle soit réduite en consistance de pâte bien divisée. Un emplacement uni, recouvert en brique, tenu proprement, et sur lequel on répand un peu de cendre tamisée, sert à recevoir cette terre; on en forme une couche, de l'épaisseur de six doigts, qu'on égalise sur la surface, ainsi qu'à la circonférence; on la laisse dans cet état jusqu'à ce qu'il se forme

(1) Le *zelemin* est une mesure de capacité, qui contient environ sept livres de blé.

des retraits ; alors , après en avoir détaché la cendre , on la transporte dans un autre lieu carrelé et propre.

Deuxième Préparation.

La terre ainsi préparée , on mêle sur cent cinquante livres de terre un zelemine de sel marin (sept livres), si l'on veut faire des *jarras*, et la moitié seulement, si on destine cette terre à la fabrication des *botisas* ou *cantaros*. Cette différence provient de la plus ou moins grande capacité qu'on veut donner aux vases : plus le vase est grand , plus ses parois doivent être épaisses , afin qu'il ait le degré de solidité nécessaire ; mais aussi la terre doit être plus poreuse , sans quoi l'eau ne filtreroit pas facilement ; c'est pourquoi on met une plus grande quantité de sel , lorsqu'on fait des *jarras* , qui sont plus grands que les *botisas* et les *cantaros*. On pétrit la terre avec les pieds , en y introduisant le sel peu-à-peu ; ce travail se répète à trois fois au moins , sans avoir besoin d'y verser de nouvelle eau , car l'humidité qu'elle conserve est suffisante.

Troisième Préparation.

La terre , après avoir subi ces différentes préparations , est bonne à mettre sur le tour. L'homme qu'on emploie à cet ouvrage doit la bien pétrir avec les mains ; il a soin , dans cette manipulation , d'extraire les petites pierres qui peuvent s'y rencontrer , ainsi que tous autres corps étrangers ; il en fait des pains , qu'il met sur le tour , pour donner la forme aux vases.

Pour préparer la terre avec laquelle on fait les *jarras* à Anduxar , on la délaie dans l'eau avec un bâton , et on enlève toutes les pailles et autres ordures qui surnagent ; on la retire avec des pelles , et on l'étend également , pour la faire sécher à l'air , jusqu'au degré de consistance nécessaire ; ensuite on la met en tas dans un lieu humide. Lorsqu'on veut l'employer , on prend du tas la quantité nécessaire , et on y mêle du sel , en la pétrissant pendant une ou plusieurs heures ; on mêle un demi-zelemine de sel dans une quantité de terre suffisante pour faire cent cinquante *jarras*. Lorsque la pâte est bien pétrie , on la place de nouveau sur une pierre , afin d'en retirer les corps grossiers qui peuvent s'y trouver , après quoi elle est raffinée et propre à être mise en œuvre.

Le four dans lequel on fait cuire les vases , a sept *quartas* en carré , et deux *varres* ou six pieds de haut : la flamme entre par un trou , d'une demi-varre en carré , situé dans le centre. Le four contient huit cents pièces de diverses grandeurs , y compris cinq cents *jarras*.

On fait cuire dans le même four des poteries d'une plus grande so-

lidité que les alcarrazas , avec la seule précaution de soutenir le feu une ou deux heures de plus. Les alcarrazas , qui ne demandent qu'une demi-cuisson , restent au four de dix , onze et douze heures , selon la température de l'air , ou la plus ou moins grande quantité de combustible employé. On suit , dans quelques poteries de l'Espagne , des procédés différens de ceux que je viens d'exposer ; mais tous sont les mêmes pour le fond. Tantôt , après avoir pilé la terre , on la met détrempé , pendant vingt-quatre heures , dans un cuvier ; on délaie le tout avec un bâton , on enlève les pailles et autres corps qui surnagent.

Les pierres et les parties de la terre les plus grossières se précipitent au fond du vaisseau , et on fait échapper les plus tenues par une ouverture pratiquée à quatre doigts de ce fond. On laisse sécher cette terre jusqu'au degré convenable , et on la dépose dans un lieu humide , pour s'en servir au besoin.

Ailleurs , lorsque la terre est sèche , on la broie sous un cylindre , on la tamise , on y met le sel et l'eau nécessaires , et on la pétrit. Par-tout la proportion du sel n'est pas la même : dans quelques endroits , la même quantité de terre exige la moitié moins de sel ; plus les parties d'argile sont abondantes , moins il faut de sel ; du moins , c'est ce que je suppose.

On choisit toujours une terre propre à ces sortes de vases , et jamais on n'y mélange de sable. Cette même terre sert à faire des poteries ordinaires ; la seule différence est qu'on introduit du sel dans la pâte des alcarrazas , et qu'on ne leur donne qu'une demi-cuisson. On peut faire cuire les alcarrazas dans les fours ordinaires dont se servent les potiers.

Il n'est pas une seule maison dans Madrid où il n'y ait de ces vases ; on les remplit d'eau , et on les expose à un courant d'air , afin que l'évaporation soit plus forte , et par conséquent l'eau plus fraîche. On les suspend par une ficelle , ou bien on les pose sur une planche qu'on fixe sur un balcon , et à laquelle on pratique une ouverture assez large pour recevoir la partie inférieure du vase.

On fait aussi dans l'Estremadure , à un lieu nommé *Salvatierra* , des vases appelés *boucaros* , qui servent aussi à faire rafraîchir l'eau ; ils sont d'un beau rouge , mais la terre étant moins poreuse , l'eau ne s'y rafraîchit pas bien : d'ailleurs , ils lui communiquent un goût argileux désagréable , qui , malgré cela , est recherché par les femmes de Madrid. Quelques-unes pilent les fragmens de ces vases , et en mêlent la poudre au tabac. Les filles , dans certaines maladies , ont un attrait particulier pour cette espèce de poterie , et en mangent des morceaux.

Des vases à-peu-près semblables à ceux dont je parle, servent, dans le Portugal, à humecter le tabac. L'eau dans laquelle on les plonge après les avoir remplis de tabac, s'infiltré insensiblement, et donne, au bout de quelques heures, une humidité convenable.

MANIÈRE employée dans l'Orient, pour teindre le coton en rouge.
(Extrait des derniers Voyages de M. le Professeur Pallas.)

M. Pallas a profité de son séjour à Astrakan, pour prendre de nouvelles informations sur les procédés de teinture du beau rouge d'Andrinople. Un de ses amis, qui avoit placé des fonds dans une fabrique de ce genre, lui a communiqué sur cet objet les détails les plus exacts. Je vais les rapporter, pour servir de supplément à la description que cet auteur en a donnée dans le *Journal de Pétersbourg*, la première qui ait paru sur les manipulations de cet art, jusqu'alors tenues secrettes.

On fait subir, le samedi, quelques préparations préliminaires au coton filé; on le plonge alors, pour la première fois, dans de la graisse de poisson, que l'on fait mousser avec une dissolution de soude: on le laisse entassé dans ce bain, où il s'échauffe sensiblement jusqu'au lundi; ce jour-là le coton est lavé, séché, replongé dans cette émulsion grasse, puis suspendu à l'air, si la pluie n'y met point obstacle. La même opération est répétée le mardi pour la troisième fois; les quatre jours suivans on le lessive autant de fois dans une dissolution pure et simple de soude.

On lui donne ensuite la première teinte de vert-olive avec des feuilles de fustet (*rhus cotinus*). On fait bouillir dans de grandes chaudières, qui peuvent contenir de quarante à quarante-cinq *eimers* d'eau (cinq cent cinquante à six cent dix-huit pintes), trois *pouds* (quatre-vingt-dix-neuf livres) de ces feuilles, pour teindre dix *pouds* (trois cent trente livres) de coton, ce qui revient à quinze livres par *poud* de fil de coton. On passe la décoction par des tamis, et puis on la remet dans les chaudières après les avoir bien nettoyées; on y fait dissoudre un *poud* (trente-trois livres) d'alun: on plonge ensuite dans ce bain bouillant le coton placé par écheveaux dans de petits pots ou des soucoupes; on le suspend pour le faire sécher, on le relave, et puis on le fait ressécher; le coton est alors suffisamment préparé pour la teinture en rouge. Pour préparer ce bain, on prend un *poud* (trente-trois livres) de racines de garance moulues par *poud* (trente-trois livres) de coton, ou même un peu moins, quand elle est de la meilleure qualité; on la pétrit dans un

demi-eimer (sept pintes) de sang , avec lequel on la fait bien bouillir dans chaque chaudière; on plonge alors le coton dans la couleur cuite dont on entretient l'ébullition. Lorsque le coton est bien pénétré de parties colorantes, on le fait sécher ; on le met ensuite dans des pots remplis de lessive légèrement alcaline , sous laquelle il reste plongé , et que l'on fait aussi légèrement bouillir ; la liqueur qui s'échappe par une rigole , est continuellement remplacée par une nouvelle dissolution de soude.

On fait enfin dégorger et sécher le fil de coton , qui se trouve alors parfaitement teint. Cette série d'opérations dure communément vingt-un jours. On dit que les Turcs , pour donner au coton une couleur plus éclatante et plus de poids , finissent par le plonger de nouveau dans une émulsion d'huile , et le laissent sécher sous la presse ; ils font d'ailleurs usage d'huile d'olive , au lieu de graisse de poisson. En général , toute huile ou graisse fluide , qui mousse parfaitement avec la dissolution de soude , est également propre à cette teinture.

Le prix des matières de cette riche couleur varie suivant les frais de transport ou les circonstances. L'établissement et l'entretien d'une pareille fabrique exigent de gros capitaux. La garance , que l'on tire de la Perse ou des environs de Terek , et dont on choisit de préférence les petites racines , revient , moulue , de 11 à 12 roubles (55 à 60 francs) le *poud* (trente-trois livres) , suivant la qualité ; on compte un *poud* (trente-trois livres) de garance par *poud* (trente-trois livres) de coton filé. Les feuilles de fustet , que l'on reçoit de Kislar , grossièrement broyées avec leurs tiges dans des sacs de jonc , coûtent de 80 à 100 copecs ou un rouble (5 francs) le *poud* (trente-trois livres). Le coton ne prendroit dans le bain de garance qu'une teinte rouge-pâle très-fugitive , si l'on n'avoit pas soin de le faire bouillir auparavant avec ces feuilles , ou bien avec de la noix de galle , que l'on employoit autrefois (1). Il faut quinze livres de fustet par *poud* (trente-trois livres) de coton. On tire aussi de Kislar la bonne soude kalakar , dont le prix varie de 30 à 100 copecs (1 franc 50 centimes à 5 francs) par *poud* (trente-trois livres);

(1) La gélatine , de la colle-forte ou du sang de bœuf , sont , avec la base de l'alun , les mordans propres à fixer la matière colorante de la garance sur le coton ; mais cette triple combinaison doit en partie sa permanence à l'engallage , c'est-à-dire au principe tannant du fustet ou de la noix de galle , qui rend insoluble la gélatine appliquée sur le fil de coton. Les lessives légèrement alcalines servent à redissoudre les parties grasses non combinées ; les débouillis savonneux d'huile ou de graisse adoucissent le fil , et cette série d'opérations répétées communique au rouge d'Andrinople , avivé par l'alun , une solidité presque inaltérable. (*Note du Rédacteur.*)

la meilleure, sèche et dure comme de la pierre, ne coûte présentement que 30 *copecs* (1 franc 50 centimes) : le charbon se précipite lorsqu'on la fait dissoudre ; on filtre et l'on décante, pour obtenir la dissolution parfaitement claire, puis on jette le résidu. Il entre communément un *poud* (trente-trois livres) de soude dans une cuve de quarante *eimers* (cinq cent cinquante pintes) d'eau.

Le *poud* (trente-trois livres) de coton filé se paie 25 à 26 *roubles* (125 à 130 francs) au teinturier, qui doit remettre cinq ou six livres de plus par *poud* (trente-trois livres), pour compenser l'augmentation de poids que le coton acquiert à la teinture.

On consomme par *poud* (trente-trois livres) de coton quatre livres d'alun, quinze livres de fustet, cinquante-huit livres de graisse de poisson, un *poud* (trente-trois livres) de soude, et autant de garance. Deux chaudières, qui servent à faire bouillir sur le même fourneau les bains de fustet et de garance, peuvent suffire avec quatre grands pots à soude, pour teindre dans une année cinq cents *pouids* (seize mille cinq cents livres) de coton, quoiqu'on soit obligé de suspendre les travaux en hiver et dans les temps pluvieux.

Dans la note précédente, au lieu de avivé par l'alun, lisez avivé par le savon.

EXTRAIT d'une Notice sur la nouvelle Fabrique de Muriate d'ammoniaque (sel ammoniac du commerce) de Nussdorff, près de Vienne (1).

Les procédés suivis dans cette fabrique, dont M. *Ruckert*, habile chimiste, est le directeur, sont fondés sur les lois des doubles affinités, d'où résulte la décomposition réciproque, 1^o. du sulfate de chaux par le carbonate d'ammoniaque, et 2^o. du sulfate d'ammoniaque par le muriate de soude. Le muriate d'ammoniaque est un sel neutre formé par la combinaison de l'alcali volatil avec l'acide muriatique. Le problème à résoudre consiste donc à retirer ces deux principes, de la manière la moins coûteuse et la plus commode, des corps qui sont les plus propres à les fournir. L'alcali volatil s'obtient par la distillation de toutes espèces de matières animales, telles que les cornes, les os, la laine, etc., mais sur-tout de l'urine pourrie. Il suffit de rassembler à cet effet une grande quantité d'urine, qui passe très-facilement à l'état de fermentation putride par une addition de chaux vive ; et dès que l'alcali volatil commence à s'en dégager, ce que l'on reconnoît à l'odeur piquante

(1) Voyez, pour plus de détails, l'ouvrage périodique intitulé : *Journal für Fabrik, Manufactur, Handlung und Mode* (Cah. de Janvier 1802).

Troisième année. Fructidor an XII.

qu'elle exhale, on la distille pour en obtenir du carbonate d'ammoniaque à l'état fluide. Il ne s'agit plus ensuite que d'opérer sa combinaison avec l'acide muriatique, pour former le sel ammoniac; mais comme l'affinité de la soude pour cet acide est plus forte que celle de l'alcali volatil, ce dernier ne pourroit jamais décomposer directement le sel marin, ni s'emparer de son acide.

Il faut donc chercher un corps intermédiaire qui présente plus d'affinité pour la soude que l'acide muriatique, et ce corps est l'acide sulfurique, que l'on retire à peu de frais et très-abondamment du plâtre commun par le moyen du carbonate d'ammoniaque. On verse conséquemment la liqueur ammoniacale, obtenue par la distillation de l'urine et des matières animales, après en avoir séparé l'huile empyreumatique, sur du plâtre (sulfate de chaux) réduit en petits fragmens, jusqu'à ce que l'on n'aperçoive plus d'effervescence, et l'on agite bien le mélange; il s'y produit une double décomposition: l'acide sulfurique du sulfate de chaux se porte sur l'ammoniaque, dont une partie de l'acide carbonique sature la chaux, tandis que la partie libre se volatilise avec effervescence. Le carbonate de chaux, très-peu soluble, se précipite, et l'on décante la liqueur qui retient en dissolution le sulfate d'ammoniaque, pour l'obtenir en cristaux par évaporation.

Comme ce nouveau sel n'est d'aucune utilité dans les arts, il faut ensuite, pour le convertir en sel ammoniac du commerce, substituer l'acide muriatique au sulfurique qui sature sa base; ce qui s'opère en le faisant sublimer avec la quantité convenable de sel marin. L'acide muriatique et l'ammoniaque étant volatils, tendent à se combiner et se subliment par l'action de la chaleur, tandis que l'acide sulfurique et la soude, plus fixes, restent combinés au fond du vaisseau. La fabrique tire encore parti de ce sulfate de soude, en le décomposant au moyen du charbon et de la craie, pour en obtenir de la soude.

Après avoir développé les principes généraux sur lesquels est fondée la préparation du sel ammoniac, je terminerai par dire un mot sur les proportions respectives des différens matériaux qui servent à le composer.

Comme la liqueur ammoniacale, qui passe dans la distillation de la corne et de l'urine, n'est pas encore pure après la séparation de l'huile empyreumatique qui l'accompagne, et qu'elle en retient une partie dissoute à l'état savonneux, il n'est pas possible d'indiquer la quantité de sulfate de chaux qu'il faut y mêler pour saturer tout l'alcali volatil d'acide sulfurique; mais on peut aisément la trouver par quelques expériences préliminaires, et d'ailleurs on ne court jamais aucun risque

d'ajouter un peu trop de plâtre, parce que la portion non décomposée n'est presque pas soluble.

Il ne s'agit donc plus ici que de déterminer la juste proportion de sel marin qu'il faut ajouter au sulfate d'ammoniaque, pour obtenir du mélange la plus grande quantité possible de sel ammoniac par la sublimation. *Wenzel* établit ce calcul sur les données suivantes : Le rapport de l'alcali volatil pur est à celui de l'acide sulfurique le plus concentré, comme 168,75 à 240 dans le sulfate d'ammoniaque ; celui du même acide à la soude est comme 240 à 190,66, c'est-à-dire qu'il faut 190,66 parties de soude pour en saturer complètement 240 de cet acide. Il ne faut plus connoître que la quantité juste de sel marin, qui doit contenir exactement celle de soude nécessaire à la saturation complète de l'acide sulfurique du sulfate d'ammoniaque ; on la trouve par le rapport de la soude avec l'acide muriatique le plus concentré, savoir, de 286 à 240. En effet, s'il faut 286 parties de soude pour neutraliser 240 parties d'acide muriatique, il en faudra 190,66 de soude pour en saturer 160. La somme de ces deux termes indique la proportion de sel marin que l'on cherche, et qu'il faut ajouter à la somme des nombres qui représentent celle du sulfate d'ammoniaque, pour en opérer la décomposition complète ; et les termes de ces deux rapports seront comme 350,66 de sel marin à 408,75 de sulfate d'ammoniaque, ou, ce qui revient au même, comme 480 à 559,50. Examinons maintenant si la quantité d'acide muriatique contenu dans le sel marin décomposé par l'acide sulfurique du sulfate d'ammoniaque, est suffisante pour absorber tout l'alcali volatil qui se dégage pendant la sublimation.

Quatre cent quatre-vingts parties de muriate de soude décrépité, ou privé de son eau de cristallisation, en contiennent 219 d'acide muriatique, et 559,50 parties de sulfate d'ammoniaque, à-peu-près 230,85 d'alcali volatil. Cette base devrait donc se combiner avec l'acide, dans la proportion de 230,85 à 219 ; mais le rapport exact de l'ammoniaque avec l'acide muriatique n'est que de 249,44 à 240. Il faut donc chercher le moyen terme de ces deux proportions, et pour cela, soustraire de 230,85 le quatrième terme x , ou 227,60 obtenu de 240 à 249,44 comme 219 à x ; d'où il suit que 219 parties d'acide muriatique seront complètement saturées par 227,60 d'alcali volatil, dont 3,25 parties excédantes échappent encore à la combinaison. Si l'on ne veut pas faire le sacrifice de cette perte dans les travaux en grand, il faut ajouter un peu moins de sulfate d'ammoniaque à la même quantité de muriate de soude, et substituer un peu d'alun ou de sel d'Epsom au mélange que l'on doit soumettre à la sublimation.

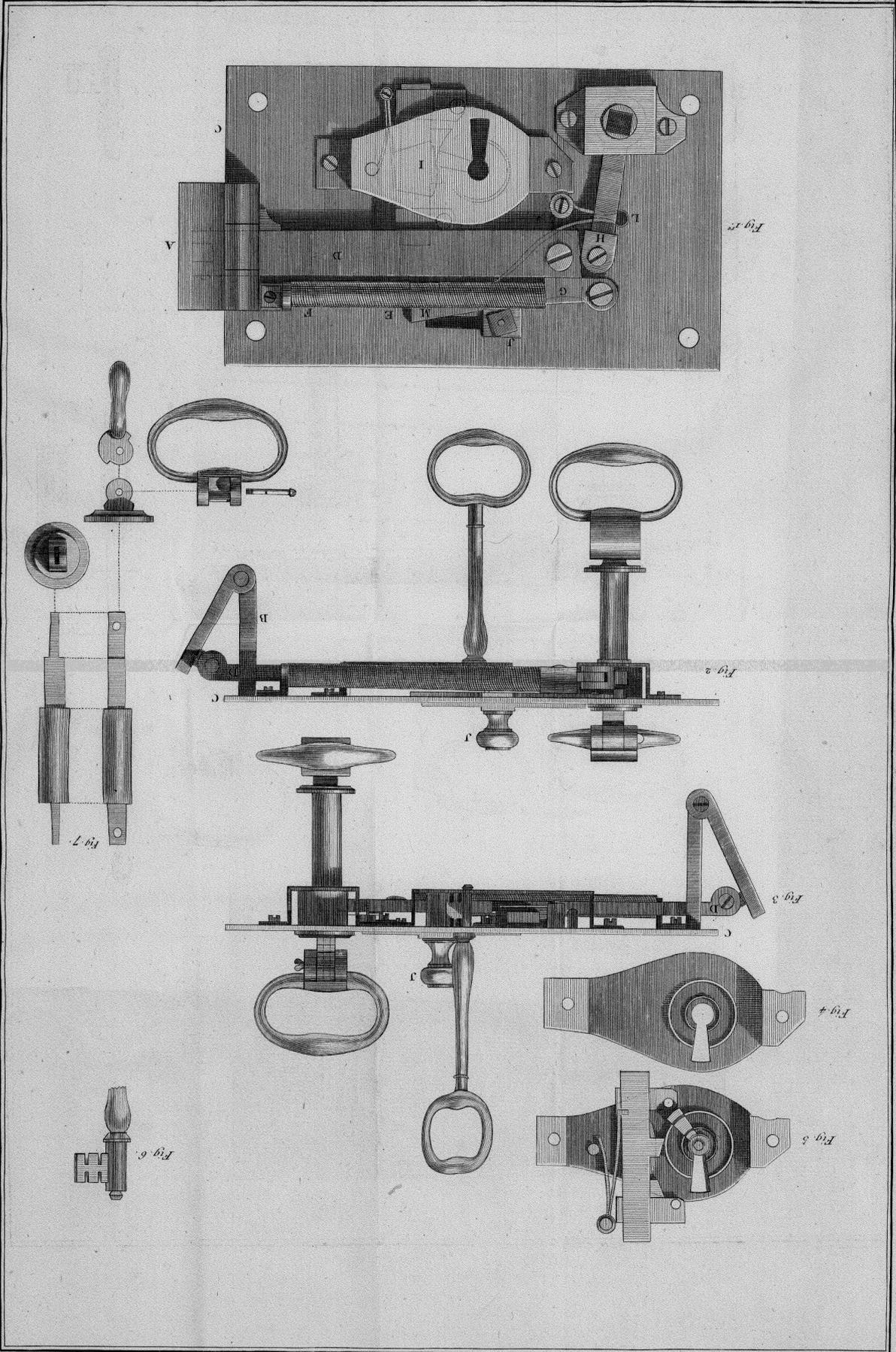
Si l'on admet les proportions que je viens d'indiquer, en négligeant le petit déchet d'alcali volatil, il est aisé d'évaluer combien on doit obtenir, par cette opération, de sel ammoniac et de sulfate de soude.

Cinq cent cinquante-neuf livres et demie de sulfate d'ammoniaque contiennent 328,66 livres d'acide sulfurique et 230,85 d'alcali volatil, sur lesquelles 227,60 livres se combinent avec 219 d'acide muriatique, et donnent pour somme totale 446,60 de sel ammoniac commun. Il reste au fond de l'appareil sublimatoire 589,66 de sulfate de soude; et comme 106 livres du même sel calciné absorbent 134 livres d'eau de cristallisation, il faut ajouter à la somme précédente près de 745 livres, et l'on aura 1335 livres pour somme totale du sulfate de soude cristallisé.

D'après ces données, tout particulier peut calculer lui-même le bénéfice qu'il seroit dans le cas de retirer d'une fabrique de sel ammoniac établie sur les principes de celle de Nussdorff; mais je dois prévenir que le sulfate de soude, qui s'accumule continuellement par ce procédé, n'ayant presque pas de valeur intrinsèque, exige une grande consommation de combustible, lorsqu'on veut le calciner avec du charbon et de la craie, ou de la limaille de fer, pour en retirer la soude. Le bois est si coûteux, auprès de Vienne, que la nouvelle fabrique de Nussdorff aura vraisemblablement beaucoup de peine à se soutenir et à rembourser les avances qu'elle a reçues du Gouvernement.

Les fabriques de France ont su tirer un parti très-avantageux de l'huile empyreumatique produite pendant la distillation des matières animales, qui passe avec la liqueur ammoniacale. La partie huileuse la plus légère qui surnage, rectifiée par des distillations répétées avec de l'eau, peut servir à plusieurs usages économiques. Celle qui se précipite au fond des tonneaux, plus chargée de carbone, sert à la préparation du noir d'os, décrite dans le No. XVI du *Bulletin*, 2^e. année.

D. L. B.



TROISIÈME ANNÉE. (N^o. IV.) VENDÉMAIRE AN XIII.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

ARTS MÉCANIQUES.

DESCRIPTION d'une Machine inventée par M. Conté, pour servir à l'arrosement des terres.

On a inventé un très-grand nombre de machines ingénieuses, propres à l'arrosement des terres ; mais la plupart ne sont pas devenues d'un emploi fréquent, et même sont demeurées dans l'oubli, soit parce qu'elles exigent dans leur exécution une perfection qui ne peut leur être donnée que dans les grandes villes, soit parce qu'elles sont compliquées et d'un entretien difficile, soit enfin à cause de leur trop grande cherté. La pompe ordinaire même, quoique très - simplement composée, est encore trop coûteuse et trop difficile à mettre en mouvement, pour servir aux irrigations ; elle a sur-tout le grand inconvénient de ne pouvoir pas être exécutée par les cultivateurs eux-mêmes, car la difficulté de percer ces longs tuyaux en bois, et d'y adapter des soupapes qui ferment hermétiquement, a fait du métier de faiseur de pompes un art particulier, qui a ses procédés et ses outils qui lui sont propres.

Ce ne sont point de semblables machines qui seront employées par les cultivateurs ; ils ne se serviront jamais que de celles qu'ils pourront faire et entretenir eux-mêmes à peu de frais, comme tous leurs autres instrumens aratoires. La mécanique qui va faire le sujet de cet article réunit au grand avantage d'une construction très-simple, celui de se mouvoir sans aucun rouage, par le seul courant de l'eau ; elle est principalement destinée à l'arrosement des terres, et quoiqu'elle puisse

Troisième année. Vendémiaire an XIII.

L

porter les eaux à d'assez grandes hauteurs , nous la décrivons ici pour fixer l'imagination , comme ne devant les élever qu'à deux mètres de haut seulement.

Supposons donc qu'une prairie artificielle , un grand potager , une pépinière , ou toute autre culture à laquelle les arrosements sont nécessaires , soit placée près d'un ruisseau qui couleroit à deux mètres environ au-dessous du sol , on commencera par élever , dans toute la largeur du ruisseau , une petite digue propre à soutenir les eaux dans la partie supérieure , à sept décimètres au-dessus de leur niveau ordinaire : c'est au-dessous de cette digue que l'on placera la machine que nous allons décrire.

Nous commencerons par en donner d'abord une connoissance générale , et indiquer la manière dont s'opère son mouvement ; nous entrerons ensuite dans les détails nécessaires à ceux qui voudroient la faire exécuter.

Cette machine est formée principalement d'une pièce de bois *a* (*Planche III^e*), de deux mètres et demi de long , supportée par un axe en fer *b* , distant de cinquante-trois centimètres de l'une de ses extrémités : elle forme ainsi une sorte de balance dont les bras de levier sont inégaux. L'axe est placé sur un léger bâti de charpente , ainsi qu'on le voit dans les figures. Deux planches *c* , clouées sur les côtés de cette pièce principale , forment sur sa partie supérieure un conduit *d* qui aboutit à deux caisses en bois , attachées aux deux extrémités de la balance. Lorsque les caisses sont vides , la machine doit être presque en équilibre , seulement le côté du grand bras de levier doit être un peu plus pesant que l'autre : lorsqu'elles sont remplies d'eau , c'est , au contraire , le côté du petit bras de levier qui doit avoir un peu plus de pesanteur. Nous dirons plus bas comment on détermine à cet effet la capacité des caisses.

On place cette machine horizontalement dans la direction du ruisseau , de manière que le grand bras de levier touche la digue *e* qu'on a construite , et que les bords de la caisse soient de deux ou trois centimètres au-dessous des eaux supérieures. On empêche que cette caisse puisse s'abaisser davantage , en construisant contre la digue une petite banquette *f* , sur laquelle l'extrémité de la caisse vient s'appuyer.

A la partie supérieure de la digue , on laisse une petite rigole *g* , qui verse l'eau du ruisseau dans la première caisse , par un orifice *h* , percé dans le couvercle , près du bord qui touche la digue ; et lorsque cette caisse est pleine , l'eau coule le long du conduit formé sur la prin-

cipale pièce de bois , et va remplir la seconde caisse par un orifice i , percé semblablement au précédent.

Dès que les deux caisses sont pleines , le petit bras de levier devient le plus pesant , ainsi que nous l'avons dit ; il s'abaisse et force l'autre bras à s'élever : une petite vanne à bascule k , ferme aussitôt la rigole du ruisseau. La pièce de bois continue de s'incliner jusqu'à former un angle de soixante degrés environ avec l'horizon : alors une petite soupape l , pratiquée dans le fond de la seconde caisse , et une autre soupape m , placée sur un côté de la première , s'ouvrent en même temps , par des moyens très-simples que nous expliquerons plus bas. L'eau que contient la première caisse , tombe dans une rigole qui la conduit sur les terres , et celle qui s'échappe de la seconde , s'écoule dans la partie inférieure du ruisseau. Les deux caisses se trouvant vides en même temps , le grand bras de levier redevient le plus pesant ; il descend , les deux soupapes se ferment , la vanne du ruisseau s'ouvre , et la première caisse reçoit une nouvelle quantité d'eau qui , par le même mécanisme , est bientôt après portée sur les terres. Le mouvement se continue ainsi , sans que la machine éprouve d'autre frottement que celui qui a lieu sur l'axe , et qui est le moins considérable de tous les frottemens.

Si le grand bras de levier , dont l'extrémité tombe d'un mètre et demi de haut , étoit abandonné à lui-même dans ce mouvement , il acquerroit nécessairement dans sa chute une très-grande vitesse , qui seroit suivie d'un choc nuisible à la machine ; on a pourvu à cet inconvénient , en suspendant par une corde , à l'extrémité de la seconde caisse , un morceau de bois n , de trois décimètres de longueur , garni par le bas d'une bande de fer , ou plus simplement d'une pierre , afin qu'il demeure toujours vertical. Ce contre-poids plonge sous l'eau quand la machine est élevée (*Fig. 3*) , et n'en sort entièrement que lorsqu'elle achève de s'abaisser (*Fig. 2*). Sa pesanteur augmentant ainsi à mesure qu'il sort de l'eau , il apporte une résistance toujours croissante à la vitesse aussi toujours croissante , que le grand bras de levier acquiert dans sa chute.

Il convient maintenant d'entrer dans quelques détails sur la construction et les proportions des diverses parties de la machine qui nous occupe ; et comme quelques-unes de ces proportions tiennent à des points de théorie , qui peuvent n'être plus présents à l'esprit de quelques lecteurs , nous pensons qu'il ne sera pas inutile de les rappeler ici.

La balance ordinaire , dont les deux bras sont égaux , doit être , comme on le sait , chargée de poids égaux aux extrémités de ses bras ,

pour être en équilibre ; mais si l'un des bras est plus long que l'autre , le poids qu'il supporte doit diminuer proportionnellement à cette plus grande longueur , afin que l'équilibre puisse avoir lieu. Ainsi , le premier bras devenant double du second , le poids devra diminuer de moitié ; si le bras est triple , le poids sera le tiers ; s'il est quadruple , le quart , et ainsi de suite. C'est cette relation entre les poids et les bras de la balance , que les géomètres expriment en disant que , dans une balance en équilibre , les poids sont en raison inverse de la longueur des bras de leviers , c'est-à-dire qu'il existe cette proportion : la longueur du premier bras est au poids du second , comme la longueur du second est au poids du premier. Trois de ces choses étant donc connues , on en pourra toujours déduire la quatrième par une simple règle de trois.

La machine que nous décrivons est une balance à bras inégaux ; elle doit être presque en équilibre dans deux circonstances de son mouvement ; il faut donc déterminer d'abord le parfait équilibre , afin de n'ajouter ensuite que ce qui est nécessaire pour commencer à la faire mouvoir.

Pour établir l'équilibre lorsque les caisses sont vides , on voit qu'il est nécessaire de diminuer beaucoup le poids du grand bras , et de ne conserver à cette partie de la pièce de bois que la grosseur nécessaire à l'effort qu'elle doit soutenir , ainsi qu'on le voit dans les *Figures 2 et 3*. Il faudra aussi construire la première caisse avec des planches très-minces , et donner à l'autre , qui d'ailleurs sera beaucoup plus grande , un excédant de pesanteur , qui puisse à-peu-près compenser la petitesse du bras auquel elle est attachée. Enfin , si , après avoir donné au grand côté toute la légèreté qui pourra s'accorder avec la solidité , il étoit encore trop pesant , on lui feroit facilement équilibre , en augmentant convenablement le contre-poids suspendu à l'autre extrémité de la balance.

D'après les proportions de la machine dans les dimensions que nous avons choisies , les distances de l'axe au milieu des deux caisses sont dans le rapport d'un à quatre : si donc la première caisse doit élever dix décimètres cubes d'eau , il faudra , d'après ce que nous avons dit , que la seconde caisse puisse en contenir quarante , c'est-à-dire quatre fois autant ; et en donnant aux deux caisses même largeur et même profondeur , il faudra faire la seconde quatre fois aussi longue que la première. Cependant , comme il y a de l'avantage à ce que la première soit très-étroite , afin que l'ouverture par où l'eau s'échappe puisse être élevée le plus haut possible , et qu'il est en même temps nécessaire que

la seconde soit peu profonde, pour ne pas rencontrer le fond du ruisseau avant que la machine ait pris son dernier degré d'inclinaison, ces deux caisses pourront n'avoir aucune de leurs dimensions communes; mais il sera toujours facile de leur donner les capacités convenables, d'après le principe que nous avons exposé. Dans le cas présent, la première caisse a deux décimètres et demi de longueur, deux décimètres de largeur et deux de profondeur; elle peut donc contenir dix décimètres cubes. La seconde a huit décimètres de longueur, deux et demi de largeur et deux de profondeur; elle contient donc quarante décimètres cubes, c'est-à-dire quatre fois autant que la première.

Nous avons annoncé que nous expliquerions le mécanisme qui fait ouvrir et fermer les soupapes des deux caisses, l'inspection de la figure donne presque seule toute cette explication. Au fond de la seconde caisse et dans sa partie la plus basse, il y a une ouverture o , de huit centimètres de large et deux décimètres de long, parallèle à la longueur de la caisse; une soupape à charnière, placée en dedans, est forcée de s'ouvrir, quand la caisse est descendue, par une broche p en fer ou en bois, que l'on a fixée à cet effet au pied de la charpente qui porte l'axe: aussitôt que la caisse remonte, la soupape retombe par son propre poids et ferme l'ouverture.

Cette soupape peut être faite avec beaucoup de simplicité de la manière suivante: on applique la planche qui doit fermer l'ouverture, sur un cuir qui débordé tout autour d'elle, et qui, étant mouillé, ferme très-bien le passage à l'eau; et en clouant près de l'ouverture du côté convenable le bord du cuir q , il forme une charnière durable et dont le mouvement est très-doux.

L'écoulement des eaux de la première caisse a lieu par un orifice r , pratiqué à l'une de ses extrémités: une petite planche m , garnie en cuir du côté du frottement, et attachée par un seul clou t , autour duquel elle peut tourner, ferme cet orifice. Lorsque la caisse est presque entièrement élevée, l'extrémité s de cette espèce de bascule est tirée par une corde, ainsi qu'on le voit (*Fig. 3*); et quand cette caisse redescend, la bascule reprend la position horizontale au moyen d'un contre-poids z placé à son autre extrémité, et qui la fait appuyer contre un arrêt v . Cette bascule ne peut d'ailleurs manquer de se fermer, en rencontrant la banquette f qui soutient l'extrémité de la caisse. On peut aussi supprimer la corde et faire ouvrir la bascule, en fixant, à la hauteur convenable, sur le bord de la rigole destinée à recevoir les eaux de la première caisse, une petite broche qui soit rencontrée par l'extrémité

de cette bascule , et qui la force à s'abaisser au moment où la machine a atteint sa plus grande élévation.

Pour ne rien omettre sur la construction des caisses , nous dirons encore qu'il faut avoir soin que la première ait une ouverture assez grande , pour se vider plus vite que la seconde et avant que la machine ait commencé à descendre.

Il nous reste à parler de la vanne à bascule k , qui ferme la rigole du ruisseau pendant tout le temps que la machine est élevée. Voici comment cette vanne doit être construite :

On fixe sur le devant de la digue deux montans de bois x , laissant entr'eux la distance convenable pour le passage de l'eau. La vanne est placée du côté du courant ; elle tourne autour de son bord supérieur , et vient battre contre les deux montans. Les deux tourillons sur lesquels elle tourne sont portés dans deux tasseaux y , cloués sur les montans. L'un de ces tourillons se prolonge au-delà du tasseau qui le porte , et forme une équerre telle , que la partie coudée z est horizontale quand la vanne est fermée (*Fig. 3*). D'après cette disposition , il est facile de voir (*Fig. 2*) que la caisse , en s'abaissant , appuyera sur l'extrémité de l'équerre et forcera la vanne à s'ouvrir , et qu'en se relevant (*Fig. 3*) elle laissera retomber la vanne , qui fermera d'autant mieux le passage , qu'elle sera pressée contre les montans par l'eau même du ruisseau.

Cette vanne et cette équerre auront encore un avantage , celui de former , à cause de leur pesanteur et de la résistance de l'eau , une espèce de ressort qui amortira entièrement le dernier instant de la chute du grand bras de levier , en sorte que la machine n'éprouvera par cette chute aucune secousse nuisible.

Il y a une observation nécessaire à faire sur le mouvement de la machine que nous venons de décrire ; c'est que ce mouvement lui étant imprimé par l'excès alternatif de pesanteur des deux bras de levier , pour que cet excès soit le plus petit possible , et cependant suffisant pour vaincre à chaque fois l'inertie et le frottement , il faut donner à cette balance une grande mobilité : or , on sait que les balances les plus mobiles , celles que l'on appelle *balances folles* , ont leur centre de gravité au-dessus du point de suspension , et que leur mobilité est d'autant plus grande , que ce centre est plus élevé au-dessus du point : ou en d'autres termes , on sait que , si les deux bras d'une balance , au lieu d'être en ligne droite , forment un angle dont le sommet soit tourné vers la terre , cette balance est d'une extrême mobilité , telle-

ment qu'il deviendrait impossible de s'en servir, même pour peser les plus petits objets, si cet angle étoit moindre que cent soixante-dix-neuf degrés (1). C'est donc en faisant en sorte que la ligne qui joindroit les milieux des deux caisses (c'est à-peu-près sur cette ligne qu'est placé le centre de gravité de notre balance), passe un peu au-dessus de l'axe qui porte la machine, que l'on donnera à celle-ci la mobilité qui lui est nécessaire pour prendre tout de suite du mouvement avec une très-petite différence de poids entre les deux bras de levier.

En commençant cet article, nous avons annoncé que la machine destinée aux arrosements étoit simple et facile à construire. Si l'on se rappelle maintenant les diverses parties qui la composent, on verra qu'elles peuvent être exécutées dans tous les villages, et pour ainsi dire par tout homme qui saura se servir d'un marteau et assembler quelques planches : et à ce sujet nous ferons remarquer que la gravure, en représentant des pièces de bois bien équarries, des planches bien dressées, des ferrures faites avec soin, pourroit nuire à l'idée que l'on doit avoir de cette machine, qui peut être rustique sans perdre aucun de ses avantages. Que l'on mette à la place de la petite charpente qui porte l'axe, deux pieux fourchus plantés dans la terre, la machine n'en sera pas moins bien soutenue : qu'au lieu d'un axe en fer bien cylindrique, on enfonce de chaque côté de la pièce de bois principale deux forts clous arrondis, le mouvement n'en sera pas moins facile : que cette pièce de bois soit légèrement sinueuse au lieu d'être droite, il suffira qu'elle puisse supporter le poids des deux caisses. Il en sera de même de toutes les autres parties : la seule attention qu'il faille avoir, si la quantité d'eau dont on peut disposer n'est pas très-grande, c'est d'empêcher qu'elle s'écoule à travers les joints des planches et des petites soupapes.

Nous terminerons cet article par une remarque au sujet de la masse d'eau qui est employée pour élever celle qui sert à l'irrigation.

Supposons que les soupapes ferment hermétiquement, que les planches qui forment les caisses soient bien jointes, et faisons abstraction de la petite quantité d'eau qui est perdue, soit dans le conduit qui joint les deux caisses, soit pour déterminer la machine à se mouvoir, il est clair que la seconde caisse étant quatre fois aussi grande que la première, il n'y aura que la cinquième partie de l'eau fournie par le ruisseau,

(1) Si, au contraire, le sommet de l'angle est tourné vers le haut, la balance est nommée *sourde* et ne se meut que difficilement.

qui sera portée sur les terres. Si la différence entre les deux bras de la balance étoit moindre , il y auroit plus d'eau élevée ; par exemple , le grand côté n'étant que double de l'autre , on élèveroit le tiers de l'eau du ruisseau ; et si les deux bras étoient égaux , on en élèveroit la moitié : on voit donc que ce que l'on gagne en quantité , on le perd du côté de la hauteur ; et comme dans ces diverses suppositions sur la longueur du grand bras de levier , le mouvement de la machine s'exécutera toujours dans le même temps , il est visible que l'eau qui sera élevée à l'extrémité d'un bras de levier quatre fois aussi long , aura une vitesse quadruple ; mais aussi il faudra employer quatre fois autant de force pour n'élèver que la même quantité d'eau ; d'où il suit que ce que l'on aura gagné en vitesse , on l'aura perdu en force.

En général , et c'est un résultat que donnent également le calcul et l'expérience , ce que l'on gagne en vitesse dans une machine , on le perd nécessairement en force , et réciproquement ce que l'on gagne en force , on le perd nécessairement en vitesse. Pour en donner un exemple sensible , supposons qu'un homme emploie toute sa force à traîner horizontalement par une corde une masse quelconque , un charriot , par exemple , et qu'il mette quatre minutes pour lui faire parcourir en ligne droite un chemin de quatre mètres de longueur ; supposons ensuite que , voulant s'aider d'une poulie , il en attache la chape au charriot , et que , faisant passer la corde sur cette poulie , il noue une des extrémités de cette corde à quelque point fixe placé dans la direction que le charriot doit suivre , en tirant l'autre extrémité dans cette même direction , il fera parcourir au charriot le même chemin de quatre mètres , avec une force moindre de moitié que la précédente ; mais alors le temps employé sera double , c'est-à-dire de huit minutes , et s'il vouloit le réduire à quatre , il seroit forcé de nouveau d'employer toute sa force : ainsi , dans ce cas , la poulie ne lui auroit été d'aucun secours (1).

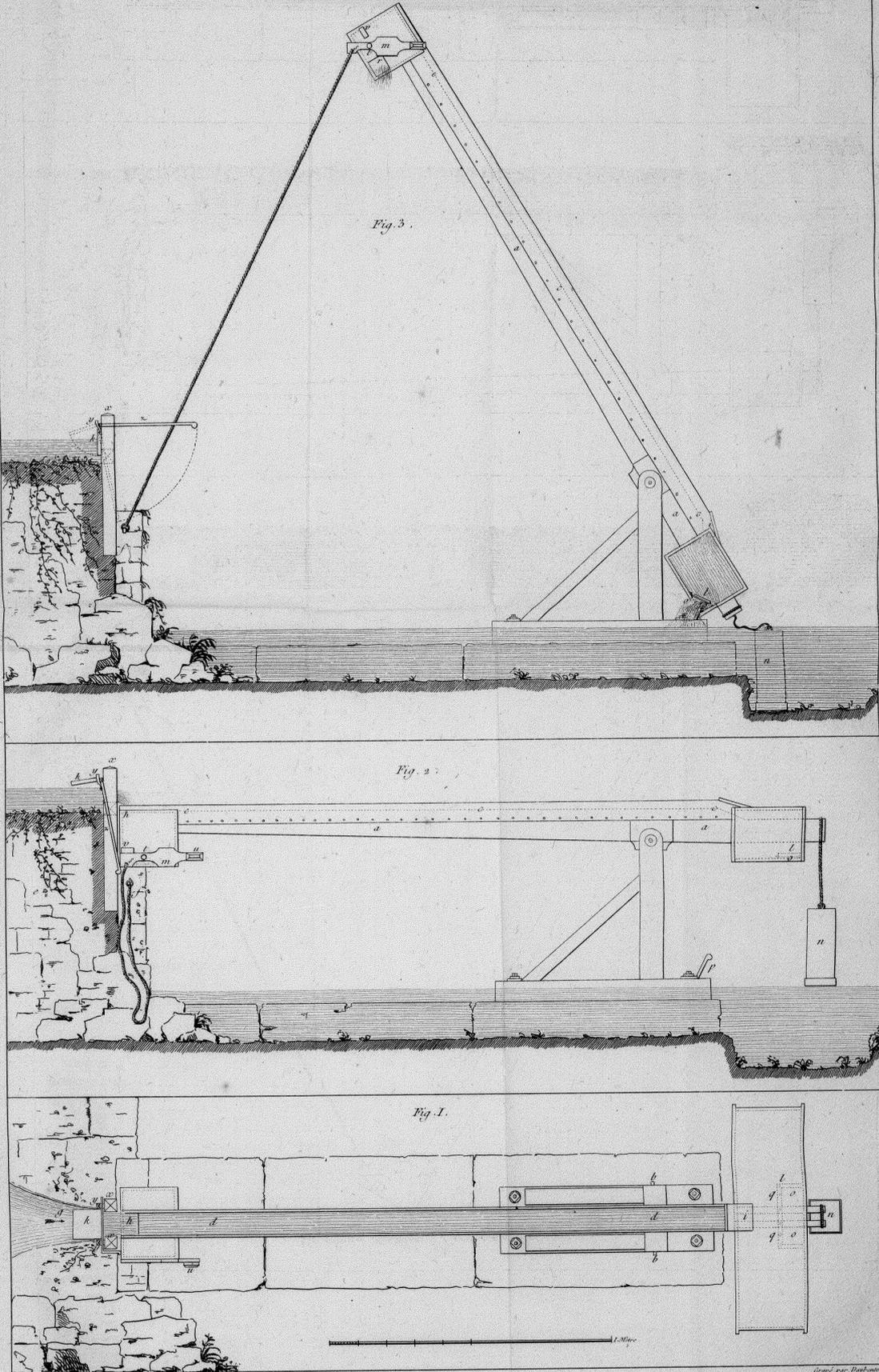
Il en est de même de toutes les machines ; elles ne peuvent point créer de force , leur but est d'en régler l'emploi. Nous aurons soin de faire remarquer cette vérité , toutes les fois que nous en aurons l'occasion.

L.

(1) Nous ne tenons pas compte ici du frottement de l'axe de la poulie , qui exige encore une petite augmentation de force.

ARTS

Machine destinée à l'arrosage des Terres.



ARTS CHIMIQUES.

MÉMOIRE sur les Ydrocérames , par M. Fourmy (1).

L'auteur commence par une *Introduction*, dans laquelle, après avoir donné la raison du mot *ydrocérame*, il dit un mot du phénomène chimique sur lequel est fondé l'emploi de cette sorte de vase. Il passe en revue les différentes régions où l'on en fait usage, les différents noms qu'on leur donne, etc., etc.

Ensuite il divise son ouvrage en trois parties, dont la première a pour titre : *Notions relatives à la fabrication*.

« Le gros de la manipulation des substances terreuses, dit-il, étant » ici le même que pour toutes les poteries communes, je laisserai de » côté tout ce qui rentre dans les connoissances générales qu'on doit » nécessairement supposer chez tout homme qui s'occupe de fabri- » cations céramiques, et je ne présenterai que les notions particulières » à celle des ydrocérames. »

Et plus loin : « Ce ne sont pas de simples formules, toujours plus ou » moins variables, qui peuvent être véritablement utiles, mais des » principes fixes, au moyen desquels tout homme imbu des notions » préliminaires, s'il ne trouve pas la route du premier coup, puisse » au moins y être ramené après quelques tâtonnemens. »

Cela posé, l'auteur ne s'attache qu'aux principes nécessaires à un homme déjà instruit des procédés généraux, et auquel il ne manque que les instructions particulières à la fabrication des ydrocérames.

Le principal but qu'on s'y propose est la *transsudation*, qui est produite par la *texture*. Chacune de ces deux propriétés fait le sujet d'un chapitre.

L'auteur passe aux *substances terreuses* dont se composent les ydrocérames. Ce sont des *argiles* ou des *marnes* mixtes, plus ou moins compliquées, auxquelles l'alumine, qui en fait toujours partie, communique l'*adhérence*, principe d'agglomération dont elle est toujours pourvue.

« Ce n'est pas ici le lieu, dit-il, de discuter si ce principe est inhé- » rent à l'alumine seule, ou s'il résulte seulement de la composition » des mixtes alumineux ; il suffit, pour le moment, de savoir que, toutes » choses égales d'ailleurs, l'adhérence des molécules d'une argile est

(1) Brochure in-8°. de 40 pages, avec une planche. Se vend, à Paris, chez l'Auteur, rue Pépinière-Saint-Honoré, n°. 741 ; et chez *Maillard*, Libraire, rue du Pont-de-Lodi, n°. 1. Prix : 75 cent., pour Paris, et 90 cent. franc de port pour les Départemens.

Troisième année. Vendémiaire an XIII.

» toujours proportionnée à la quantité d'alumine qui entre dans sa
» composition. »

Les circonstances dans lesquelles peut se trouver un fabricant de terres cuites, qui entreprend la fabrication des ydrocérames, se réduisent à trois principales, dont chacune exige une marche différente.

« Si le mixte dont on dispose ordinairement n'a pas le degré d'adhérence nécessaire, on y ajoutera une portion d'argile plus alumineuse.

» S'il a le degré d'adhérence convenable, on l'emploiera sans aucune addition, ainsi qu'on le fait à Malaga et en beaucoup d'autres endroits.

» Mais si le degré d'adhérence est excessif, ce qui a lieu le plus souvent dans les argiles, il faut le diminuer par l'intervention de substances hétérogènes. »

Ainsi tout se réduit, pour l'homme du métier, à savoir s'il emploiera sa terre telle qu'elle est, s'il y ajoutera une terre plus ou moins visqueuse, ou si, au contraire, il en diminuera l'adhérence par des substances hétérogènes.

Ces substances, que l'auteur appelle *divisans*, sont ou des sels, ou des substances combustibles, ou des substances terreuses. Il les examine successivement, et donne la préférence aux dernières, c'est-à-dire « à toutes les différentes terres autres que l'alumine, et aux terres alumineuses mêmes, lorsqu'elles ont perdu leur gluten par la cuisson. »

Les raisons qui lui font rejeter les substances combustibles, lui font également rejeter les terres qui en sont infectées, de même que celles qui sont chargées de sulfate.

Il n'entre dans aucun détail sur la cuisson, parce que, quant aux fours, elle ne diffère pas des poteries ordinaires. Quant à la température, « une trop élevée devient onéreuse sous beaucoup de rapports; une trop basse ne purge pas assez la terre des substances putrescibles qu'elle peut retenir: il faut éviter l'un et l'autre excès. Il est un *medium* qui concilie la purification des matières avec l'économie de la cuisson. »

M. Fourmy conclut ainsi la première partie: « De ce qui précède, il résulte que la composition des ydrocérames ne diffère de celle des poteries communes qu'en ce qu'elle opère une texture différente: soumise aux mêmes lois chimiques, elle ne s'en éloigne que par de légères modifications qui tiennent plus au raisonnement qu'au savoir. Tous ceux qui sont initiés dans la fabrication des poteries communes,

» ne peuvent donc manquer de réussir dans celle des ydrocérames ,
» pour peu qu'ils s'approprient les notions que je viens d'exposer , et
» qu'ils sachent les modifier selon les circonstances où ils se trouveront. »

En effet , les préceptes ici présentés n'étant destinés qu'à des hommes déjà instruits des procédés généraux , il ne leur restoit qu'à connoître les particularités relatives à la fabrication des ydrocérames ; et toutes celles qui peuvent être de quelque importance , se trouvent renfermées dans cette première partie , qui , à proprement parler , se réduit à ce discours :

« Vous êtes potier , et vous voulez faire des ydrocérames : ces vases
» ne diffèrent des poteries ordinaires que par la texture ; vous n'avez
» donc autre chose à chercher que la texture convenable , c'est-à-dire
» celle qui doit donner lieu au degré de transsudation nécessaire.

» Ou la terre que vous employez ordinairement vous donnera cette
» texture , ou elle ne vous la donnera pas : dans le premier cas , vous
» n'avez rien à chercher ; dans le second , si votre terre vous donne
» une texture trop lâche , il faut la resserrer par l'addition d'une argile
» qui ait plus d'adhérence ; si , au contraire , elle vous donne une tex-
» ture trop serrée , il faut la relâcher en y mêlant des substances terreuses
» qui en rompent l'aggrégation.

» Je ne vous indique à cet égard aucunes proportions , parce qu'elles
» sont relatives aux matières sur lesquelles vous devez opérer ; mais un
» très-petit nombre d'essais vous fera trouver ces proportions mieux que
» tout ce que je pourrois vous dire , et quand vous les aurez trouvées ,
» vous saurez faire un ydrocérame.

» Cependant , comme vous ne manquerez pas , sur-tout dans les
» commencemens , d'éprouver certaines difficultés et de tomber dans
» certains inconvéniens contre lesquels les notions générales ne vous
» seroient d'aucun secours , je vais vous faire part des observations aux-
» quelles j'ai été conduit par les recherches que j'ai faites pour cet
» objet , et dont la communication pourra vous éviter plus d'une école. »

Ces observations font le sujet de la seconde partie , dans laquelle M. *Fourmy* fait voir : 1°. que , pour obtenir le degré convenable de perméabilité , il faut l'outré-passer , sans quoi il seroit bientôt détruit par le gonflement des molécules alumineuses ; 2°. que la couleur n'est pas toujours au choix du fabricant , parce que certaines eaux charrient des substances qui , s'attachant aux parois des vases , obligent à donner à ceux-ci une couleur sur laquelle les dépôts terreux , produits par l'infiltration , ne soient pas sensibles ; 3°. que , quoique la légèreté ne

soit point à négliger , il faut bien prendre garde de lui sacrifier la solidité et sur-tout la pureté.

L'auteur entre dans quelques détails relativement aux formes , et il expose les motifs qui lui ont fait donner la préférence à celles qu'il a adoptées.

La troisième partie , intitulée : *Observations relatives à l'emploi domestique* , ne concerne strictement que les consommateurs ; cependant elle ne peut être indifférente aux fabricans.

L'auteur y traite de *l'effet* des ydrocérames , c'est-à-dire du refroidissement qu'ils produisent et des circonstances qui le font varier.

Il observe que c'est à tort que , pour juger de la température d'un liquide contenu dans un ydrocérame , on la compare à celle de l'atmosphère ; il prétend que c'est à celle d'un liquide contenu dans un vase ordinaire qu'il faut la comparer , puisqu'un liquide doit toujours être contenu dans un vase quelconque.

M. *Fourmy* fait ensuite sentir l'importance d'une bonne exposition ; il fait voir que la durée du service d'un ydrocérame n'a rien de déterminé ; il expose l'erreur dans laquelle tombent les consommateurs qui donnent la préférence aux plus grands.

Quant au prix , qui ne sauroit être trop bas pour des vases dont la durée est si courte , l'auteur ne doute pas qu'il ne descende au taux convenable , quand la fabrication sera importante et suivie.

« Le prix auquel on est obligé d'établir le petit nombre qui s'en con-
 » somme aujourd'hui , ne préjuge donc pas celui auquel on pourra
 » les fixer , quand ils seront devenus l'objet d'une fabrication plus
 » étendue. »

PERFECTIONNEMENS obtenus dans l'art de la Teinture , et sur-tout de la Teinture en noir , au moyen d'un nouveau procédé pour éventer les draps et autres étoffes , avec une nouvelle méthode pour chauffer la chaudière du bain ; par Joseph Lewis , teinturier à Briescomb , dans le comté de Gloucester (1).

Ce procédé , fondé sur un grand nombre d'expériences faites par l'inventeur , consiste :

1°. A faire passer les draps et autres étoffes sur des rouleaux sus-

(1) Extrait du *Repertory of Arts , Manufactures and Agriculture.*

pendus à la muraille, au-dessus de la chaudière, pour les éventer au sortir du bain; ce qui s'opère de la manière suivante : Vis-à-vis du cylindre sur lequel doit d'abord rouler le drap, s'élève une espèce de tribune placée longitudinalement, qui sert de support aux étoffes à teindre; elle doit avoir assez de hauteur, pour que la teinture qui découle des draps humides, lorsqu'on les tord au-dessus ou qu'on les charge de poids, retourne dans le bain par des gouttières et de grandes auges placées aux deux bouts. L'auge la plus voisine de la chaudière est appliquée contre le mur, afin que la liqueur du bain ne puisse pas dégoutter entr'elle et cette muraille. A chaque extrémité de la même tribune, deux cylindres pourvus de manivelles correspondent aux deux auges; ils sont assez élevés pour ne point toucher aux étoffes qu'elles portent, et des rouleaux, placés à trois pieds de distance les uns des autres, occupent l'espace intermédiaire au-dessus de la tribune. Ces cylindres à manivelles ont environ trente pouces (huit décimètres) de diamètre, et les rouleaux doivent être à-peu-près de la même épaisseur, parce que plus ils sont gros, plus le drap passe facilement et vite d'un bout de la tribune à l'autre, quoiqu'on puisse, à la rigueur, en employer qui n'aient que quatre pouces (douze centimètres), lorsque la tribune est peu longue. Pour empêcher le drap de frotter contre la muraille, on place deux petits rouleaux, l'un dans une ouverture du mur de l'étuve, entre le grand qui correspond au-dessus de la chaudière, et la tribune; et l'autre, qui peut s'ôter à volonté, entre la chaudière et le mur. On fixe au cylindre à manivelles le plus éloigné une corde assez longue pour qu'elle puisse atteindre le rouleau placé au-dessus de la chaudière; on l'attache par un nœud coulant à l'un des bouts de l'étoffe, qui glisse de ce rouleau sur le cylindre à manivelles le plus voisin de la chaudière, et de-là sur les rouleaux intermédiaires, pour arriver au plus éloigné. Alors on détache le nœud de la corde qui entoure ce cylindre, et l'on tire le drap dans l'auge inférieure correspondante, jusqu'à ce que toute la pièce soit hors du bain; ensuite on la fait rouler à l'autre extrémité de la tribune, et l'on continue successivement la même manipulation, jusqu'à ce qu'elle soit refroidie.

Observation. Il faut placer une auge ou châssis incliné entre la muraille et la chaudière, pour recevoir la teinture qui dégoutte. Mais ce châssis, la gouttière et le second petit rouleau, fixés dans la même position, doivent être mobiles, afin que les ouvriers puissent avoir assez d'espace pour tourner l'étoffe dans le bain. Trois hommes sont employés à la main-d'œuvre; deux à chaque bout de la tribune, pour tourner la

manivelle, et le troisième pour soutenir l'étoffe lorsqu'elle sort de la chaudière.

Comme il est généralement reconnu qu'une des manipulations indispensables dans la teinture en noir, consiste à rafraîchir les étoffes à plusieurs reprises, le but de cette découverte est d'empêcher les draps de se brûler ou de se racornir.

2°. L'art de bien diriger le feu pour échauffer la chaudière, est fondé sur le principe, que, plus le courant d'air qui traverse la flamme a de force, plus l'action du feu sur le bain doit être considérable, pourvu que la chaleur qui se développe soit réverbérée contre ses parois, de la manière la plus avantageuse; ce que j'obtiens en plaçant sous le centre de ladite chaudière un gril plus ou moins grand, suivant son volume et la vitesse avec laquelle le bain doit entrer en ébullition. Ce gril est entouré d'une maçonnerie de briques, à huit pouces (vingt-deux centimètres) de distance, où l'on met le combustible, et conséquemment il reste un espace d'environ quatre pouces (onze centimètres) entre les parois du mur et la partie du fond de la chaudière, plus large que le gril. La chaudière même est soutenue par trois demi-briques placées en triangle sur la maçonnerie, de sorte qu'il y a un pied (trente-trois centimètres) d'intervalle depuis le gril jusqu'au fond de ce bassin, dont tous les côtés sont éloignés de quatre pouces (onze centimètres) dans le bas, et de trois pouces (huit centimètres) vers le haut de la maçonnerie qui l'entoure, jusqu'à son collet placé sept à huit pouces (vingt-deux centimètres) au-dessous du bord; de ce collet partent quatre tuyaux construits à égale distance les uns des autres, et qui prennent à leur insertion la forme de la chaudière dont l'ouverture est de six pieds (trois mètres), c'est-à-dire qu'ils s'élargissent vers le bas de trente pouces (huit décimètres) à droite et à gauche, sur trois (huit centimètres) de diamètre, pour disposer la flamme chassée par le courant d'air à se répandre également sur tous les points. Le petit diamètre augmente vers le haut de trois pouces (huit centimètres), et le grand diminue, de façon que les deux finissent par former un tuyau carré d'environ huit pouces (vingt-deux centimètres), par où la fumée s'échappe; on pourroit encore les réunir deux à deux, à six pieds (trois mètres) au-dessus de la chaudière.

Il faut observer, en même temps, que ces tuyaux doivent s'élever le plus verticalement possible, c'est-à-dire que les trente pouces (huit décimètres) du grand diamètre ne doivent diminuer insensiblement vers le haut que par rapport à la nécessité de se procurer assez de

place pour pouvoir faire rouler les draps entr'eux sur les cylindres de l'appareil réfrigérant. Lorsque la chaudière n'est point destinée à la teinture en noir, ou que la manière de s'en servir le permet, il vaut mieux donner aux tuyaux plus de trente pouces (huit décimètres) d'ouverture, et les faire monter perpendiculairement; car c'est moins du nombre que de la direction des tuyaux que dépend l'effet de distribuer également la chaleur autour de ses parois.

Si le teinturier ne fait point usage de mon appareil réfrigérant, il lui reste assez d'espace pour détacher le drap du cylindre et le jeter dans la chaudière; et si la position des tuyaux le gêne, il peut aisément placer un autre cylindre à quelque distance, pour rouler le drap par-dessus, et le faire retomber tout-à-la-fois sur l'instrument qui sert à le tirer du bain.

Par le moyen des tuyaux que je viens de décrire, on établit un courant d'air presque vertical; la flamme est poussée contre le fond de la chaudière avec une force prodigieuse, au lieu de la lécher horizontalement, comme dans le cas où elle sort par un tuyau placé vis-à-vis de la porte du four; et lorsqu'elle quitte le fond, c'est pour s'appliquer contre ses parois. La surface de la chaudière se trouve ainsi soumise à l'action du courant d'air et dans la position la plus avantageuse, puisqu'elle est de toutes parts enveloppée par la flamme.

L'économie de combustible et celle du temps, encore plus précieuse pour les teinturiers, m'ont paru du tiers à la moitié plus grandes par ce procédé que par tous les autres que j'ai pu tenter.

SUR la méthode hollandaise de Teindre les Draps en noir (1).

Le principal ingrédient dont les Hollandais font usage, est une espèce d'oseille commune qui croît dans les prés et les pâturages, et qu'ils cultivent à cause de son utilité pour la teinture en noir des étoffes de laine.

Cette méthode offre le grand avantage de ne point altérer du tout le tissu du drap, qui conserve jusqu'à la fin sa douceur, au lieu de devenir sec et dur au toucher, comme celui que l'on teint avec le sulfate de fer et la noix de galle.

On commence d'abord par bien savonner et laver l'étoffe, ensuite

(1) Extrait du *Commercial, Agricultural and Manufacturers Magazine*.

on fait bouillir une assez grande quantité d'oseille commune , pour rendre la décoction acide , et plus on en mettra dans le bain , plus la couleur sera solide et belle : c'est pourquoi , si la chaudière ne peut pas tout contenir à-la-fois , il faut en retirer l'oseille déjà bouillie , pour y substituer une nouvelle quantité de la même plante. Lorsque la liqueur est assez acide , on la passe au tamis pour en séparer le marc , et l'on y plonge le fil de laine ou le drap qui doit y bouillir pendant deux heures , en ayant soin de le remuer souvent. S'il se trouve des bas parmi les pièces à teindre , il est bon de les retourner à l'envers , après qu'ils ont resté pendant une heure dans le bain bouillant. On retire toutes les étoffes au bout de deux heures , on les place dans des auges , on lave la chaudière , et l'on y remet de l'eau avec une demi-livre (deux hectogrammes et demi) de râpures de bois de Campêche par livre (cinq hectogrammes) de fil de laine ou d'étoffes sèches. Lorsque ce nouveau bain a légèrement bouilli près de quatre heures , on y plonge les draps ou les écheveaux bien tordus , et l'on entretient au même degré cette douce ébullition ; s'il y a des bas , on les retourne de nouveau deux heures après. Ce bain doit être , comme le premier , assez abondant pour qu'on puisse y remuer facilement l'étoffe , que l'on ôte au bout de quatre heures ; alors on verse un gallon de vieille urine par livre (cinq hectogrammes) de laine , dans la liqueur bouillante (préliminairement retirée du feu) qu'on a soin de bien remuer. Quand ce mélange est refroidi , l'on y trempe pendant douze heures les écheveaux ou l'étoffe , avec l'attention de les bien couvrir , et puis on les fait sécher à l'ombre ; on peut ensuite les laver à l'eau froide pour dissiper l'odeur qu'ils retiennent encore , et les mettre en magasin lorsqu'ils sont secs.

PROCÉDÉ de Teinture décrit par M. le Professeur Gmelin , pour donner au coton la belle couleur et la solidité du rouge d'Andrinople.

On prépare trois dissolutions : la première , de soude (1) , assez concentrée pour se mêler sur-le-champ avec l'huile d'olive ; la seconde , de potasse , et la troisième , de chaux ; on les verse par parties égales sur le fil de coton , et lorsque les écheveaux en sont bien imprégnés , on les fait bouillir pendant trois heures dans de l'eau pure , et sécher après

(1) Cent livres (cinq myriagrammes) de soude par quintal de coton.

les avoir rincés à l'eau courante ; alors on délaye vingt - cinq livres de crottin de mouton dans cinq cents livres de dissolution de soude, qu'on verse à travers un tamis de crin sur le coton , auquel on a soin d'ajouter auparavant douze livres et demie d'huile d'olive : on tord les écheveaux quand ils en sont bien pénétrés , et l'on répète trois fois la même opération avant de les laver. D'une autre part , on fait une décoction de vingt-cinq livres de noix de galle concassées ; mais on attend qu'elle soit tiède , pour y tremper le fil qui doit y rester vingt-quatre heures ; puis on le tord , et on le plonge , lorsqu'il est sec , dans un bain composé de vingt-cinq livres d'alun de Rome et d'autant de soude. On répète le même procédé deux ou trois jours après , et l'on met le coton dans un sac de toile , pour le faire dégorger pendant la nuit , au milieu d'une eau courante. Il est alors suffisamment préparé pour le garançage , qui consiste à faire bouillir à gros bouillons , pendant une demi-heure , vingt-cinq livres de coton avec douze à quatorze cents livres d'eau de rivière , vingt livres de sang de bœuf encore fluide , et cinquante-cinq livres de bonne garance moulue ; on lave ensuite les écheveaux , et l'on avive la couleur , lorsqu'ils sont secs , en les faisant d'abord passer à travers une lessive de potasse , et puis légèrement bouillir cinq ou six heures avec de l'eau de savon , dans une chaudière bien couverte.

Le coton teint par ce procédé doit avoir une couleur aussi éclatante et aussi solide que celle du plus beau rouge d'Andrinople.

Observation. Comme l'éclat et la solidité du rouge d'Andrinople dépendent en grande partie de l'état de pureté de l'eau , ainsi que de la garance , il faut chercher à neutraliser toutes les substances acide , alcaline ou saline , qui peuvent s'y trouver. M. *Haussmann* a découvert que le carbonate de chaux , ou la craie réduite en poudre , offre un très-bon moyen d'y parvenir. Cet habile fabricant recommande d'employer une partie de craie sur quatre , cinq ou six parties de garance ; mais , pour obtenir cette riche couleur dans tout son éclat , il n'est pas moins essentiel d'observer le degré de chaleur du bain ; car une température trop élevée , favorisant l'adhésion des parties fauves de la garance sur l'étoffe , obscurciroit et terniroit les nuances qu'on se propose de produire : il n'y auroit que le noir qui pût y gagner. L'expérience a prouvé qu'en retirant le feu de dessous les chaudières , lorsqu'on ne peut plus tenir la main plongée dans le véhicule aqueux qu'elles contiennent , et qu'en continuant ensuite le garançage deux ou trois heures , on se procure toujours les résultats les plus heureux.

Troisième année. Vendémiaire an XIII.

N

Je dois prévenir qu'en dirigeant la chaleur avec attention, pour rendre les couleurs plus vives, on fait en même temps le sacrifice d'une petite portion de parties colorantes qui reste dans le bain; mais on peut l'employer avantageusement pour teindre d'autres étoffes en couleurs plus foncées, avec du sumac ou de la noix de galle (1).

MANIÈRE de teindre l'ivoire, les os, la corne, le cuir, les plumes, les pelleteries, les poils, le papier, la paille et le bois.

1^o. La seule préparation préliminaire qu'exigent les os, la corne et l'ivoire, pour recevoir différentes couleurs, consiste à les laisser tremper, une demi-journée, dans une dissolution d'alun ou d'acide acéteux un peu concentré: il suffit de les plonger ensuite dans une décoction de bois de Brésil, pour les teindre en beau rouge; de safran, mêlé d'alun à parties égales, ou d'écorce d'épine-vinette avec un peu d'alun, pour les teindre en jaune; et dans une dissolution de verdet ou de vert-de-gris par l'acide acéteux, avec un tiers de sel ammoniac, pour les teindre en vert. On convertit en bleu la belle couleur verte de ces derniers, en les plongeant à plusieurs reprises dans une lessive bouillante de potasse.

Pour teindre ces matières en noir, on peut les enduire avec une légère dissolution de nitrate d'argent, les exposer au soleil, et répéter une ou plusieurs fois de suite le même procédé, lorsque la couche précédente est sèche; ou les tremper dans un mordant composé de deux onces de potasse, d'une once et demie de noix de galle, auxquelles on ajoute deux gros d'oxide d'arsenic, par pinte d'eau, et les imprégner ensuite d'une dissolution concentrée d'acétate de fer; ou bien enfin, les faire bouillir dans cette dernière liqueur, jusqu'à ce que leur surface commence à se ramollir, avant de les plonger dans une décoction de bois d'Inde et de noix de galle. On atteindroit aussi le même but, en les enduisant d'abord de plusieurs couches de ces mordans à l'aide de la chaleur, et puis d'une dissolution concentrée d'acétate de fer. On voit que ces derniers procédés sont analogues à ceux de la fabrication de l'encre, fondés sur la précipitation de l'oxide de fer par la noix de galle.

2^o. Il n'est souvent pas nécessaire d'employer des bains particuliers

(1) Voyez, pour plus de détails, l'excellent mémoire de M. *Hausmann*, inséré dans les *Annales de Chimie*, du 30 Pluviose an X.

pour teindre les cuirs, parce qu'ils peuvent recevoir différentes couleurs des substances mêmes qui servent à les préparer. C'est ainsi qu'en Danemarck on teint en brun les peaux de gants avec l'écorce du saule (*salix caprea*) ; en Russie, la basane rouge avec le bois de santal ; dans l'Orient, le marroquin jaune avec de l'alun et des baies de nerprun, et le rouge avec de la cochenille, du curcuma, de l'alun et des écorces de grenade. De même on peut teindre en beau noir le cuir tanné, sans le secours de la noix de galle, en appliquant sur la fleur, avec un pinceau, trois ou quatre couches de dissolution de fer. Si, par hasard, le cuir ne contenoit pas assez de tannin, il faudroit en ajouter à celle d'acétate de fer. Mais il y a d'autres espèces de peaux dont la teinture, pour être belle, exige un mordant particulier : on fait, par exemple, tremper le chagrin dans une dissolution de sulfate de magnésie (sel d'Epsom) et de soude, avant de le teindre en bleu ; ou dans une de muriate de soude (sel marin), après l'avoir fait blanchir, pour le teindre en beau rouge.

3°. On teint les pelleteries, les crins et les plumes (sur lesquels on passe ensuite un léger vernis) en rouge, jaune et vert, comme les os ; mais on les teint en bleu par le suc exprimé des baies de myrtille, mêlé d'un peu d'alcali et d'indigo. Lorsqu'on veut donner aux cheveux une belle couleur brune ou noire, on les lave avec une très-légère dissolution d'argent, après les avoir humectés de celle de potasse. Les perruquiers, pour teindre ceux des perruques en noir, préparent une pommade mêlée d'oxide blanc de bismuth, dont ils les frottent avant de les mettre au four, enveloppés dans de la pâte.

4°. Les chapeliers teignent les poils en noir par des procédés analogues à ceux de la fabrication de l'encre. Ils font bouillir pendant quelques heures, avec de l'eau, cent livres de bois d'Inde, douze de gomme du pays, et six de noix de galle ou douze de sumac, puis ils y mêlent environ six livres de vert-de-gris et dix de sulfate de fer (vitriol vert) ; c'est dans ce bain presque bouillant qu'ils plongent à-la-fois dix ou douze douzaines de chapeaux, chacun avec sa forme ; on les y presse, au moyen de baguettes placées en travers ; mais au bout d'une demi-heure on les en retire, pour les éventer, et l'on y substitue une pareille quantité de chapeaux non teints. On fait ainsi passer alternativement, jusqu'à huit fois, chacune des piles de chapeaux dans ce bain, auquel on ajoute, à mesure qu'il s'affoiblit, de nouvelles parties colorantes, mais toujours moins que la première fois : ce qui reste,

lorsqu'il est épuisé par la teinture des chapeaux , peut encore servir à celle des étoffes de soie.

5°. On peut teindre les papiers de différentes couleurs dans la chaudière même ; par exemple , en beau vert , avec une dissolution alcoolique d'acétate de cuivre (verdet). On a remplacé le tournesol , pour teindre en bleu-foncé le papier-brouillard des pains de sucre , par le bain suivant , qu'on prépare , en faisant bouillir dans une chaudière vingt livres de râpures de bois d'Inde avec quarante seaux (eimers) d'eau ; lorsque la liqueur a diminué de deux à deux pouces et demi , l'on ajoute à cette décoction une livre de bois de Fernambouc avec une demi-livre de graines d'herbe-aux-puces (*psyllium*) , et quand elle a bouilli près d'une heure , une dissolution de cinq livres d'alun : on filtre le mélange , puis on verse le tout encore chaud dans la chaudière , après y avoir ajouté une once de carbonate d'ammoniaque. En Angoumois , on colore le papier azuré par le moyen du prussiate de fer (bleu de Prusse) , préparé dans la papeterie même , que l'on fait couler avec de l'eau , dans la chaudière , à travers un linge. Les Hollandais , pour donner une teinte de bleu tendre au papier à lettre , y versent , sur la fin de la cuite , une légère bouillie d'amidon et d'azur.

6°. Il faut laisser tremper , une demi-journée , dans l'acide acéteux ou la dissolution d'alun concentrés , la paille , le jonc et le bois , afin de les attendrir et de les rendre propres à la teinture des différentes couleurs ; mais leur tissu serré ne permet pas aux parties colorantes d'y pénétrer profondément. Pour teindre le bois en très-beau jaune ou brun , il suffit de l'enduire , après l'avoir fait chauffer , de quelques couches d'acide nitrique (eau-forte) plus ou moins affoibli , de le bien frotter , et puis d'appliquer dessus un vernis de résine laque. Le bois acquiert une très-belle couleur d'acajou , lorsqu'on le plonge dans un bain bouillant composé de quatre onces de bois jaune et d'une demi-livre de garance par demi-livre d'eau : sa couleur prend une teinte plus foncée , quand on y mêle du bois d'Inde (par exemple , une once sur deux de bois jaune , au lieu de quatre) , et qu'on l'imprègne d'une dissolution bouillante de potasse. On peut lui donner une superbe couleur bleue par le moyen de la teinture d'indigo , si l'on a soin d'étendre dessus , avant qu'il soit sec , plusieurs couches de dissolution de tartre blanc ; cette teinture se prépare en versant peu-à-peu quatre onces d'acide sulfurique à soixante-six degrés sur une demi-once d'indigo réduit en poudre fine dans un mortier de verre , auxquels on ajoute

une dissolution de prussiate de potasse, et l'on étend le mélange de trois livres d'eau. Une forte dissolution de nitrate de cuivre, appliquée sur le bois, le teint de même en bleu, lorsqu'on le frotte avec une lessive de potasse, jusqu'à ce qu'il ait acquis cette couleur; et pour le teindre en vert, il suffit de le plonger un certain temps dans une dissolution acéteuse de vert-de-gris ou bien aqueuse de cristaux de verdet. Il y a plusieurs moyens de donner aux bois d'un tissu compacte, comme le charme, le houx, l'aulne, le pommier, etc., une belle couleur d'ébène, savoir: de les tremper chauds dans une dissolution de nitrate de cuivre, et puis dans un bain de bois d'Inde, ou bien de les faire d'abord bouillir dans ce bain, auquel on ajoute un peu d'alun, et de les imprégner trois ou quatre fois de vinaigre bouilli sur de la noix de galle, et d'une dissolution quelconque de fer; on les polit ensuite avec une peau cirée ou bien enduite d'huile de lin et de poussière de charbon. On parvient à teindre en noir les bois plustendres, en les frottant avec un morceau de chêne, jusqu'à ce qu'ils commencent à prendre feu. L'hydrogène brûle ou se combine avec l'oxygène à cette basse température, pour former de l'eau, tandis que le carbone qui reste à nu colore la surface du bois (1).

RECETTE sur la Teinture du bois de noyer, pour imiter parfaitement le bois d'acajou; publiée par M. Cadet.

Le bois que l'on veut colorer doit être lisse.

On le frotte d'abord avec de l'acide nitrique un peu étendu (eau-seconde des peintres), et on le laisse sécher.

On fait dissoudre ensuite dans une pinte d'alcool (esprit-de-vin) une

(1) On peut aussi teindre les bois en bel acajou, par le moyen d'une substance tirée du règne minéral ou de l'oxide de titane. Pour opérer la dissolution de ce métal, on prend cent parties de schorl rouge réduites en poudre fine, on les fait fondre dans un creuset avec six cents parties de carbonate de potasse; la masse acquiert une couleur verdâtre, et quand on la délaye dans l'eau bouillante, elle dépose une poudre blanche légèrement rosée. Ce précipité de carbonate de titane plus oxidé devient alors facilement soluble dans l'acide muriatique. Le bois que l'on fait bouillir avec cette dissolution très-concentrée, s'en pénètre à la profondeur de plusieurs lignes; on le recouvre ensuite d'une dissolution alcoolique de noix de galle, qui précipite l'oxide et teint le bois en rouge d'acajou, dont la superbe couleur est inaltérable. Il ne faut plus que le polir et passer un vernis sur la surface. Les bois poreux qui s'imbibent le plus de ces dissolutions, tels que le sapin, le noyer, etc., sont les meilleurs. (*Note du Rédacteur.*)

once et demie de sang-dragon bien choisi, et une demi-once de carbonate de soude ; on filtre, si l'on veut, cette dissolution ; on l'étend sur le bois avec un pinceau doux, et lorsque le bois est imprégné, on le laisse sécher.

On prépare de la même manière une dissolution d'une once et demie de lacque plate dans une pinte d'alcool ; on y fait fondre deux gros de carbonate de soude, et on l'étend sur le bois comme la première : quand la surface du bois est bien sèche, on la polit ; on se sert pour cela de la pierre-ponce, et d'un morceau de bois de hêtre qu'on a fait bouillir dans de l'huile de lin. De cette manière, la plupart des bois qui servent à faire des meubles, mais sur-tout le bois de noyer, prennent le ton et le brillant de l'acajou. L'imitation du bois ainsi teint est si parfaite, qu'à côté du véritable acajou l'illusion subsiste encore.

D. L. B.

É C O N O M I E D O M E S T I Q U E.

RAPPORT fait par M. Delessert, au nom du Comité des Arts économiques, sur le Fourneau de M. Thilorier.

M. *Thilorier* a présenté à la Société un fourneau de cuisine à l'usage des petits ménages ; vous en avez renvoyé l'examen au Comité des Arts économiques.

Depuis quelques années on se sert beaucoup de fourneaux en terre cuite, en forme de poêles, carrés ou ovales, qui ont un pied et demi (cinquante centimètres) de long sur un pied (trente-trois centimètres) de hauteur, avec une porte en tôle sur le devant, et un trou circulaire en dessus ; ce trou, qui peut se fermer avec un bouchon en terre cuite, sert à y placer le pot au feu. Ce fourneau, qui remplit le double but de cuire les alimens et de chauffer comme un poêle, peut se mettre dans toutes les chambres, en faisant sortir la fumée par un tuyau de tôle. Ce poêle-cuisine, qui ne coûte que 5 à 6 francs, est devenu d'un usage général.

Celui présenté par M. *Thilorier* a beaucoup de rapports avec le précédent ; les changemens qu'il y a faits consistent en ce que, au lieu de mettre le feu dans le poêle même, on le met dans un petit appendice en terre cuite, en forme de tiroir, placé au devant du poêle ; la porte

ou la plaque de tôle, au lieu d'être placée verticalement, repose horizontalement sur l'avancement du poêle ; le feu se met dans cet avancement, on le recouvre de la plaque de tôle ; on ne la pousse pas tout-à-fait contre le poêle, mais on laisse une petite ouverture pour le passage de l'air qui souffle le feu qui est au-dessous ; la flamme, au lieu de sortir par cette ouverture, entre dans le corps du poêle et chauffe la marmite qui y est placée.

Les avantages que présentent les changemens de M. *Thilorier* consistent : 1°. dans la plaque de tôle qui, placée horizontalement, permet de chauffer une seconde casserole, ou d'y faire griller ou rôtir ce que l'on désire ; 2°. en ce que le feu se faisant hors du poêle, la chaleur ne s'échappe pas aussi promptement que dans l'ancien fourneau ; l'intérieur du poêle devient un réservoir de chaleur, et il faut moins de bois pour produire le même effet ; 3°. en ce qu'en ôtant la plaque de tôle, il fait le même effet qu'une petite cheminée.

On a assez de peine pour l'allumer ; mais une fois qu'il a pris, il va très-bien, use peu de bois et donne beaucoup de chaleur.

Les expériences que nous avons faites avec ce nouveau poêle donnent le résultat suivant :

Quatre pintes (litres) d'eau dans la marmite y ont été amenées à l'ébullition, au bout d'une demi-heure, avec moins d'une livre et demie (sept hectogrammes) de bois.

La tourbe pouvant s'obtenir à présent à bien meilleur compte que le bois, il seroit très-utile d'en augmenter l'usage. Nous avons essayé d'en brûler dans le poêle de M. *Thilorier* ; elle s'y allume difficilement, et nous avons été obligés de la mêler avec du bois ; mais il paroît qu'il y aura toujours de l'avantage à brûler moitié bois et moitié tourbe.

Le poêle de M. *Thilorier* coûte 10 francs : on en trouve dans le magasin de la *Vache noire*, rue Montmartre, vis-à-vis la cour Mandar ; il mérite d'être connu, et nous pensons que, quoiqu'il soit encore possible de le perfectionner, il peut être déjà employé avec avantage.

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

EXTRAIT d'un Mémoire sur un nouvel essai (1) de Semis au plantoir de différentes sortes de blés , envoyé à la Société d'Encouragement , par M. Girod-Chantrons.

La Société d'Agriculture du département du Doubs , à laquelle M. *Girod-Chantrons* a rendu compte , au commencement de l'hiver , de ses derniers essais de plantage de blés , en lui annonçant encore un repiquage qui s'est fait au printemps , afin de comparer les produits de ces différentes méthodes avec celui du semis ordinaire , s'attendoit sans doute à un rapport sur le résultat de ses tentatives ; mais , pour le rendre plus complet , l'auteur croit d'abord devoir prévenir que la sécheresse de l'an XI ayant singulièrement favorisé la propagation de la larve du hanneton et du grillon des champs , les productions des terres légères , telles que celles à laquelle il avoit confié ses graines , ont été considérablement endommagées par les ravages de ces insectes ; il ajoute que cette fâcheuse circonstance a encore été aggravée par un hiver trop doux , ainsi que par la mauvaise culture du fermier , de manière que ses récoltes se sont trouvées de beaucoup au-dessous de ce qu'elles devoient être sans le concours de ces accidens.

Il y a eu néanmoins quelque chose d'heureux dans les essais qu'a faits M. *Girod-Chantrons* , c'est que les graines semées ou plantées , ayant été exposées à-la-fois aux mêmes inconvéniens , puisqu'elles étoient dans le même champ , les unes près des autres , ont donné des produits comparatifs.

Nous ne reviendrons pas sur les détails qui se trouvent déjà consignés dans le Mémoire de l'auteur à ce sujet (5^e. volume des *Rapports de la Société d'Agriculture du département du Doubs*). Il se borne , pour le présent , à indiquer les résultats qui pourront servir à fixer l'opinion sur le plantage et le repiquage des blés.

Le froment planté a rendu environ un quart en sus du produit de celui qu'on avoit semé : il étoit aussi plus fort de tige et moins mêlé d'herbes étrangères ; de sorte que , malgré les frais extraordinaires de cette méthode de culture , il y auroit encore quelque avantage à planter , au lieu de semer , dans les terres médiocres , sans compter que l'on obtiendrait une graine plus belle et plus pure. Mais ce petit bénéfice

(1) Il a été fait sur une étendue de terre , d'un demi-hectare ou environ.

s'évanouiroit

s'évanouiroit dans les sols de mauvaise qualité , dans ceux , par exemple , où le semis ne rendroit que trois pour un ; car il est facile d'apercevoir que le quart en sus s'affoiblit à mesure que le champ devient d'un moindre rapport , quoique les frais de plantage restent les mêmes.

L'auteur est également fondé à croire que la différence deviendrait presque nulle dans les meilleurs champs , où l'on ne gagneroit guère qu'une diminution de semence , qui ne compenseroit certainement pas l'excédent des frais de plantage ; c'est ce qu'il a été à même d'observer pour l'épeautre , dans un sol où l'on n'avoit pas épargné l'engrais , et où la partie semée a rendu , à peu de chose près , autant que celle où l'on avoit planté la graine ; parce que , dans l'une et dans l'autre , les tiges se trouvoient aussi fournies qu'elles pouvoient l'être. Mais les terres d'une fertilité médiocre , soit par nature , soit par l'effet d'une culture négligée , formant assurément le plus grand nombre , la méthode de planter offrira le plus souvent quelque avantage , dont on pourra chercher raisonnablement à jouir sur de petites étendues , principalement lorsqu'il s'agira de multiplier promptement une foible quantité de graines , ou lorsqu'on voudra récolter de belles semences. Voilà du moins les seules conclusions favorables que M. *Girod-Chantrons* se croit en droit de déduire de ses derniers essais ; en sorte que la méthode du plantage ne paroît pas devoir être fort utile aux laboureurs de profession : elle profitera davantage aux amateurs attentifs , qui sauront mieux déterminer les circonstances dans lesquelles il convient de l'employer.

Baucoup de considérations nécessaires , que ceux-ci pourront apprécier , échapperoient infailliblement aux autres : par exemple , les différentes espèces de céréales ont plus ou moins besoin d'eau pour se développer , d'où l'on conjecture qu'une terre sablonneuse , ensemencée à sa superficie d'un grain qui se plaît dans l'humidité , ne donneroît pas alors une aussi belle récolte que si l'on y eût planté la même graine à une certaine profondeur. Mais on sentira que ces sortes d'attentions deviennent beaucoup trop minutieuses pour être adoptées dans un système général de culture. Il faut à la nombreuse classe des fermiers une méthode expéditive , parce que c'est la seule qui puisse concilier à-la-fois l'étendue de leurs travaux avec leurs moyens d'exécution : or , la charrue et le semis à la volée remplissent parfaitement ces conditions essentielles. La perspective d'un plus grand produit s'offre d'ailleurs à leurs regards , bien plus sûrement dans de nouveaux assolemens mieux combinés que ceux qu'ils suivent aujourd'hui ,

Troisième année. Vendémiaire an XIII.

○

comme dans des engrais assez abondans et plus variés ; que par la manière de placer les semences dans la terre.

Les ci-devant provinces de Flandre, d'Artois et d'Alsace, où l'on voit des champs si féconds en blés, que l'on a peine à croire qu'ils puissent en rendre davantage, sont redevables de ces riches moissons à une culture bien entendue, autant qu'à la bonté du sol. Mais c'est sur-tout aux prairies artificielles qu'il faut attribuer cette supériorité ; et l'auteur cite à ce sujet le changement remarquable qu'elles ont produit depuis quelques années dans l'agriculture du canton de Blamont, département du Doubs. La généralité de son territoire, naturellement peu fertile et mal pourvue de fourrages, n'avoit donné que de très-minces récoltes jusqu'en 1792, époque à laquelle M. *Girod-Chantrons* le perdit de vue ; mais ayant eu l'occasion d'y retourner cette année, il lui a offert un tout autre aspect, grâce au trèfle et à l'esparcette dont la culture s'y est introduite (1) et le féconde aujourd'hui de manière à le rendre méconnoissable. Non seulement le plantage du blé ne sauroit compenser le petit nombre de têtes de bétail dont on destine le fumier à la culture ; mais il faut convenir que le semis à la volée est le seul praticable dans un grand héritage, et que la parcimonie de nos laboureurs dans les avances qu'ils font à la terre, sera punie dans tous les systèmes, à moins qu'ils ne disposent de quelques fonds rares, situés dans des climats privilégiés ; encore même les meilleures terres de l'Amérique et de la Sicile nous ont déjà prouvé qu'elles n'étoient point inépuisables.

Quant à l'essai de l'auteur sur le repiquage du froment commun, du blé de Barbarie et du seigle de Sibérie, voici quel en a été le résultat :

Non seulement le froment repiqué en Germinal n'a pas donné de plus belles tiges, ni des épis plus forts que celui qui avoit été semé en automne et qui est resté sur place ; mais il a offert un désavantage assez considérable, par l'inégalité de la maturation de ses produits. Ce dernier inconvénient n'a pas eu lieu pour le blé de Barbarie repiqué à la même époque : M. *Girod-Chantrons* n'a d'ailleurs aperçu aucune différence sensible avec celui que l'on avoit semé à la manière ordinaire.

Le seigle de Sibérie a paru s'améliorer par le repiquage, quoiqu'à un

(1) M. *Kilg*, Sous-Préfet à Baume, administrateur aussi sage qu'éclairé, y a beaucoup contribué par ses conseils comme par son exemple.

degré si foible, qu'il a fallu une comparaison attentive des graines provenant de l'une et de l'autre méthode, pour s'en apercevoir.

Ces résultats sembleroient donc restreindre l'utilité du repiquage à un très-petit nombre de circonstances ; comme, par exemple, à la suite d'un hiver pluvieux, si l'on avoit quelques portions de champs dégarnies par le séjour des eaux, et d'autres, plus élevées, qui seroient trop touffues : on employeroit alors un superflu nuisible, à remplir des vuides, et le prix de la main-d'œuvre n'effaceroit certainement pas celui de l'augmentation de récolte, pour peu, du moins, que ce travail eût été exécuté avec intelligence.

Après avoir exposé à la Société le résumé de ses essais relatifs aux différens procédés de culture, l'auteur termine par lui faire part de quelques propriétés du seigle de Sibérie, la seule de toutes les graines ci-dessus mentionnées, dont on ne connoisse pas encore généralement l'usage. Il croit cependant devoir rappeler auparavant, que M. *de Tricornot*, en lui envoyant quelques épis de cette espèce de blé, accompagna son cadeau d'un mémoire, dans lequel on voit qu'il n'a jamais pu en tirer qu'un très-mauvais pain ; en sorte que la juste confiance que l'on doit avoir dans l'exactitude de cet estimable agronome, a dispensé l'auteur de répéter aucune tentative sur cet objet. Cependant l'éloge que M. *de Tricornot* a fait de ce même blé converti en gruau, ayant paru assez intéressant pour être appuyé de nouvelles preuves, M. *Girod-Chantrons* a tâché de remplir les vues de la Société le plutôt possible, puisque sa récolte de seigle de Sibérie étoit à peine achevée, que ses gerbes ont été battues ; et il ne se dissimule point que cet empressement a dû nuire à la qualité du grain.

Néanmoins, les gruaux qu'il a fournis, ayant été cuits à l'eau, au lait et au bouillon, ont toujours donné une nourriture délicate et agréable au goût. Ils exigent plus de temps que le riz, et moins que l'orge pour se cuire : ils n'ont pas, d'ailleurs, la viscosité de cette dernière, malgré que le jus s'épaississe tout autant ; et quant à leur saveur, elle ne ressemble ni à celle du riz, ni à celle de l'orge ; mais les personnes qui en ont essayé comparativement, s'accordent à mettre les gruaux d'orge de beaucoup au-dessous des gruaux de seigle de Sibérie, tandis que les goûts se partagent entre ceux-ci et le riz commun. C'est, au surplus, avec le lait principalement, qu'on en fait une nourriture qui peut le disputer avec tout ce que l'on connoît de meilleur en ce genre. Il en faut à-peu-près un tiers moins que d'orge, et un quart plus que de riz, pour donner un volume égal après la cuisson.

Il paroît que cette nouvelle espèce de gruau seroit une acquisition importante pour les habitans de la ville et de la campagne ; pour ces derniers sur-tout , dont la nourriture , peu variée , consiste le plus souvent en alimens aussi grossiers qu'indigestes : or , en adoptant celui-ci dans le cercle étroit de leurs comestibles , ils se le procureroient à aussi bon compte que l'orge , puisque sa culture n'exige pas d'autres soins , et ils jouiroient du moins d'un mets habituel , que l'on pourroit offrir également aux personnes les plus délicates. Ces petits détails sur le seigle de Sibérie , employé en gruau , seront bien éloignés de paroître déplacés aux personnes qui considèrent l'utilité des choses comme devant être la fin principale de nos recherches.

C. D.

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

CONSEIL D'ADMINISTRATION.

RAPPORT fait par M. Lasteyrie, sur une proposition soumise à la Société par M. Degérando, relativement à la formation d'un Cabinet de Produits des principales manufactures françaises et étrangères.

Le Conseil m'ayant chargé de lui faire un rapport sur la proposition qui lui a été soumise par M. *Degérando*, relativement à la formation d'un Cabinet de Produits des principales manufactures françaises et étrangères, je vais lui exposer les avantages qui me paroissent devoir en résulter pour l'industrie, et les moyens qui peuvent être employés pour l'exécution de ce projet.

La Société a pensé, dès l'origine de sa fondation, qu'il seroit utile de réunir dans son local une collection de machines dont les descriptions paroîtroient successivement dans son *Bulletin*, et dont elle enverroit des modèles aux souscripteurs : la collection que vous avez formée, quoique peu nombreuse, a déjà offert des objets qui ont été imités, soit à Paris, soit dans les Départemens; et il n'est pas douteux qu'elle ne devienne chaque jour plus utile aux progrès et aux perfectionnemens des arts mécaniques.

Nous croyons cependant que vous n'auriez pas rempli votre objet, si vous vous borniez uniquement aux machines. Vous pouvez enrichir considérablement, et à peu de frais, votre collection; vous pouvez la rendre plus utile, en y réunissant des échantillons et des produits de l'industrie française et étrangère.

Troisième année. Brumaire an XIII.

P

Les avantages qui en résulteront peuvent se réduire aux suivans :

1°. En exposant sous les yeux des membres de la Société et du public les produits des fabriques qui ont acquis quelques degrés de supériorité, vous faites connoître les artistes habiles, et vous rendez hommage à leur mérite et à leurs talens.

2°. Cette distinction honorable procure nécessairement une plus grande activité au débit des objets manufacturés, et elle devient ainsi un nouveau motif d'encouragement.

3°. Vous excitez par-là une émulation aussi utile aux artistes qu'avantageuse aux progrès des arts.

4°. Un Cabinet de Produits est un dépôt où viennent se classer les objets, les faits et les preuves qui constatent l'état de l'art, qui en prouvent les progrès, qui font connoître les effets et la puissance de l'industrie humaine, et qui fournissent des matériaux précieux pour l'histoire.

5°. Le but principal de votre institution est de répandre les découvertes et les perfectionnemens qui peuvent concourir aux progrès de l'industrie nationale : il est donc indispensable de réunir les produits résultans de ces découvertes et de ces perfectionnemens, puisque, seuls, ils peuvent mettre les artistes sur la voie de l'imitation, et leur offrir un moyen d'instruction facile à saisir. Il est, en effet, bien plus facile d'imiter une découverte, que d'en être soi-même l'inventeur.

6°. Le besoin d'une collection de produits manufacturiels devient d'autant plus nécessaire, qu'il nous est plus important de surpasser, ou au moins d'égaliser, en industrie, nos voisins; mais l'émulation qui porte l'artiste à égaler les chefs-d'œuvres, ne peut exister que lorsque l'objet à imiter est bien connu.

Vous devez, d'après ces considérations, vous attacher principalement à rassembler les produits les plus parfaits de l'industrie étrangère : le génie françois saura les imiter, lorsqu'ils lui seront offerts par une Société qui a donné des preuves de son zèle et de ses lumières.

Après avoir exposé au Conseil les motifs qui militent en faveur de la proposition qui vous a été faite par M. *Dagérando*, je dois vous présenter les moyens d'exécution.

Lorsque les fabricans françois connoîtront votre projet, ils s'empres-
seront sans doute à vous faire parvenir des produits de leur industrie, des échantillons de leurs manufactures; il suffira de publier dans votre *Bulletin* vos vues à cet égard, et d'adresser aux Préfets une circulaire par laquelle vous les prierez de faire des demandes, en votre nom, aux principaux fabricans de la République.

L'intérêt et la part qu'ont pris à vos travaux les membres de la Société, domiciliés dans les Départemens, vous font espérer qu'ils vous donneront, dans cette occasion, de nouvelles preuves de leur zèle et de leur activité.

Le Conseil pourra s'adresser aux bureaux des Relations extérieures, pour les objets fabriqués hors de France; vous obtiendrez vraisemblablement, des voyageurs et de vos correspondans chez les étrangers, des envois qui enrichiront et compléteront votre collection.

Il existe à Paris plusieurs négocians dont les noms figurent sur la liste des Membres de notre Société : les relations qu'ils entretiennent avec les principales villes de l'Europe, leur offrent des moyens de vous être utiles, et vous avez lieu d'espérer qu'ils s'empresseront de seconder vos vues patriotiques.

Je vous observerai, enfin, que la majeure partie des objets qui entreront dans votre collection vous seront donnés gratuitement; les dépenses auxquelles vous serez tenus, se réduiront aux frais de port, et à l'achat de quelques articles de fabrique étrangère.

Si le Conseil adopte la proposition qui lui est soumise, il seroit à propos qu'il chargeât un ou plusieurs de ses membres de lui présenter un travail sur le système de classification à donner aux objets qui doivent entrer dans la collection projetée : un ordre méthodique donne de la facilité pour les détails d'arrangemens, pour les recherches à faire; il offre des points de comparaison plus frappans et plus instructifs.

OBSERVATIONS sur le nouveau système des Poids et Mesures, tirées d'un Rapport fait à la Société par M. Coquebert-Montbret.

Le nouveau système métrique seroit beaucoup mieux apprécié qu'il ne l'est, si, au lieu de le juger d'après les suggestions de la paresse ou d'après d'injustes préventions, tous ceux qui sont dans le cas d'en faire usage, ce qui comprend à-peu-près l'universalité des citoyens, vouloient consacrer, dans leur vie, une demi-heure seulement à l'étudier.

Ce court espace de temps, portion si foible de celui qu'on dissipe journellement sans objet, suffiroit pour avoir une connoissance parfaite de ce système, tant est grand le secours que procurent à la mémoire et au jugement le petit nombre des principes fondamentaux, l'uniformité dans les divisions, la nomenclature méthodique, en un mot, la liaison et l'analogie parfaite de toutes les parties, avantages qu'aucune autre institution humaine ne réunit peut-être à un aussi haut degré.

Aussitôt que l'esprit en a saisi les premières loix, il en presse déjà les conséquences et les applications ; il va au-devant de ce qui resteroit à lui apprendre , et se refuse pour ainsi dire à entendre des détails qui résultent nécessairement de ce qu'il sait déjà : il est même un charme attaché à cet emploi rapide et sûr de nos facultés intellectuelles, tandis qu'au contraire il n'est personne qui n'éprouve une sorte de mal-aise en cherchant à démêler le chaos de nos anciennes mesures, si arbitraires, si incohérentes, et dont les dénominations étoient si variées et souvent si ridicules.

Il y a plus, c'est qu'après une demi-heure d'étude, on aura une idée plus exacte et plus complète des mesures nouvelles, que nous n'avons jamais pu l'acquérir de celles dont nous avons fait usage journellement.

En effet, quoique l'on croie souvent connoître une chose, parce qu'on en a proféré le nom très-souvent, il est facile de sentir que c'est là une illusion qui, pour être fort commune, n'en est pas moins réelle et moins fâcheuse.

Tout le monde se sert du nom d'arpent ; mais combien peu de personnes ont une idée tant soit peu exacte de l'étendue de terrain désignée par ce nom ! Combien peu se sont rendu compte du rapport qu'il y a entre des arpens dont les uns ont dix-huit pieds pour perche, les autres vingt, d'autres vingt-deux, vingt-quatre ou vingt-huit ; dont celui-ci se mesure au pied de douze pouces, celui-là au pied de onze pouces seulement ! ou plutôt, n'est-il pas très-fréquent de croire les surfaces dans le même rapport entr'elles que les mesures linéaires, qui en sont les élémens, sans songer que ce sont les carrés de ces mêmes mesures qu'il s'agit de comparer entr'eux ?

Cependant, que de mécomptes cette seule erreur ne produit-elle pas tous les jours dans les acquisitions de biens fonds et dans leur location ?

Tout, au contraire, devient simple, clair et facile à retenir, si l'on fait usage des nouvelles mesures agraires.

En effet, le mètre carré étant pris cent fois, donne la mesure qu'on nomme are, et il est très-facile de se faire une idée exacte de cet élément des mesures de ce genre (il suffit pour cela de se représenter une feuille ordinaire de parquet, tels que ceux en usage dans nos appartemens) ; cent ares forment un hectare, ce qui est indiqué par le nom même de cette dernière mesure.

Si, allant plus loin encore, on veut rattacher les mesures agraires aux mesures géographiques de surface par lesquelles on exprime l'étendue des cantons et des provinces, on retient plus aisément que cent

hectares font un kilomètre carré, et cent de ces kilomètres un myriamètre carré, qu'on ne retiendrait le nombre d'arpens que renferme une lieue carrée, sur-tout au milieu de la variété des arpens et des lieues.

Cet exemple suffit pour faire voir combien le nouveau système métrique est régulier et conséquent.

Malheureusement, l'habitude, plus forte que la raison, entraîne les hommes les plus instruits à faire usage des mesures anciennes, lors même qu'il seroit plus facile de penser et de s'exprimer en mesures nouvelles : il en résulte quelque chose de plus fâcheux encore, c'est que, lorsqu'on traduit ensuite les expressions en mesures nouvelles, pour se conformer soit au vœu des lois, soit aux réglemens de plusieurs sociétés savantes, cette traduction est abandonnée quelquefois à des calculateurs subalternes qui, moins jaloux de montrer leur jugement que leur exactitude, prodiguent à tel point les fractions décimales, que l'étendue d'un champ se trouve exprimée jusqu'à la précision d'un centimètre carré, et le poids d'une masse de fer jusqu'à celle d'un centigramme.

Cette affectation d'une exactitude minutieuse dans des cas qui ne sauroient la comporter, et où elle est véritablement illusoire, a plus contribué qu'on ne croiroit à répandre de la défaveur sur l'usage des nouvelles mesures, parce que bien des personnes sont disposées à penser que c'est un vice qui leur est inhérent, tandis qu'il en seroit de même des anciennes mesures, si les auteurs, ayant parlé en nouvelles mesures et sans doute en nombres ronds, les faisoient ensuite traduire en mesures anciennes, en poussant la précision, par exemple, dans l'arpentage, jusqu'au pouce carré, et dans la pesée du fer, jusqu'à tenir compte du nombre des gros et des grains.

Le Conseil des Poids et Mesures, dans les instructions qu'il a publiées, a dit plusieurs fois que, lorsque l'unité de mesures employées pour énoncer des quantités avoit été choisie convenablement et proportionnée à la valeur des objets, il ne devoit jamais être nécessaire d'exprimer plus de deux décimales, en ajoutant une unité à la seconde de ces décimales, si tout ce qui la suit vaut plus de la moitié d'un centième, et en supprimant tout ce surplus dans le cas contraire.

Si le besoin d'un plus grand nombre de décimales se faisoit sentir, ce seroit une preuve que l'unité dénominative de la mesure auroit été mal choisie, comme il arriveroit si l'on énonçoit le poids de l'or au kilogramme, ou la surface d'une propriété rurale en kilomètres carrés.

C. D,

ARTS MÉCANIQUES.

RAPPORT fait au Conseil d'Administration, par M. Molard, au nom du Comité des Arts mécaniques, sur le Métier à Bas de M. Viardot.

M. *Viardot*, fabricant de bas, à Paris, rue Charonne, faubourg Saint-Antoine, n^o. 21, annonce qu'il a fait au métier à bas ordinaire plusieurs changemens et des perfectionnemens qui rendent l'usage de cette machine plus facile, et sa construction plus économique; qu'on peut faire sur le même métier, avec la même facilité, le bas uni et le bas à côtes de toutes les finesses : il demande que la Société nomme des Commissaires pour prendre connoissance de ses travaux, et lui en rendre compte, afin de conserver à l'auteur le mérite de sa découverte.

Le Comité des Arts mécaniques, chargé de l'examen du métier à tricot de M. *Viardot*, s'est assuré qu'effectivement ce manufacturier a supprimé dans le métier ordinaire la grande presse et ses accessoires, les gardes-platines, la barre à poignée, servant à abattre l'ouvrage; les petits cols et arrêrans, etc. : la pièce qui remplit, dans le nouveau métier, les fonctions de presse, est une lame de fer terminée par des pivots qui servent à la fixer; les aiguilles sont logées dans un même nombre d'entailles pratiquées sur une barre de cuivre, et éprouvent un mouvement d'allée et venue pour former la maille. Le cueillissage se fait à la manière ordinaire, et en continuant de presser sur la même marche on opère l'assemblage; pressant ensuite sur une seconde marche, on fait reculer la fonture à aiguilles; les becs se ferment en passant sous la presse; l'ouvrage s'abat derrière la presse, au moyen de la barre fendue, en cuivre, dans les entailles de laquelle les aiguilles sont logées.

Cette nouvelle construction de métier n'exige que des platines simples à un seul crochet : trois marches suffisent pour toutes les opérations qui s'exécutent en six temps et sans autre bruit que celui du cueillissage; tandis que, dans le métier ordinaire, le même travail ne peut s'effectuer qu'en onze temps et avec beaucoup de bruit. Le tricot fait sur le nouveau métier est plus régulier que celui qu'on obtient ordinairement sur les anciens, parce que la barre fendue qui abat l'ouvrage reste constamment droite, tandis que les platines sont souvent inégales de largeur, et s'usent inégalement.

M. *Viardot* a réuni au même métier la mécanique déjà en usage pour faire le bas à côtes simples.

D'après cet exposé, le métier à bas ordinaire a acquis, dans les mains de M. Viardot, un degré de simplicité qui en rend la construction plus économique, l'entretien moins dispendieux, et l'usage plus facile; et quoique les moyens que l'auteur emploie soient déjà connus, mais épars dans différens métiers, on doit lui tenir compte d'avoir su les réunir et les adapter aux anciens métiers. Sous ce point de vue, et considérant l'avantage qui peut résulter de ce perfectionnement, les Membres du Comité proposent au Conseil de faire mention, dans son *Bulletin*, des travaux de M. Viardot, et de louer le zèle estimable qui le porte à se rendre utile au progrès de l'industrie qu'il cultive.

DESCRIPTION d'un Instrument propre à faire éclater, par le moyen de la poudre à canon, les souches et les racines des gros arbres destinées à être brûlées, par Richard Knight, marchand de fer à Londres (1).

On sait combien il est difficile et long d'exploiter les souches et les racines des gros arbres destinées à être brûlées. Un grand nombre de ces racines, dont la texture est noueuse et dure, comme, par exemple, celles de chênes, d'ormes, de charmes, etc., restent souvent en terre et y pourrissent, parce que leur extraction par les moyens ordinaires est trop dispendieuse; et cependant ce sont ces racines compactes, qui, bien desséchées, alimentent mieux le feu, et produisent le plus de chaleur.

Le procédé que l'on emploie le plus ordinairement, consiste, comme on le sait, à faire entrer, à force de bras, des coins de fer dans les souches, ce qui est très-pénible et sur-tout très-long, car on ne peut en détacher à-la-fois que quelques petits éclats. A la vérité, on se sert aussi quelquefois de la poudre à canon; mais ce procédé, tel qu'il est mis en usage, est encore accompagné de difficultés, et ne réussit pas toujours: il arrive souvent que le bouchon, quoiqu'on l'ait fait entrer avec force, est chassé par la violence de l'explosion, sans que la souche ait éclaté.

L'instrument que nous allons décrire est destiné à obvier à cet inconvénient: sa construction et son usage sont très-simples, ainsi qu'on va le voir par l'explication des figures, *Pl. IV*.

Cet instrument est composé d'une vis, fig. 3, percée, suivant son axe, d'un canal très-étroit, destiné à recevoir la mèche qui doit porter le feu

(1) Extrait du *Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture*, n^o. XI.

sur la poudre. La tête de cette vis est formée de deux fortes branches entre lesquelles on passe le levier qui sert à faire tourner la vis.

Fig. 4. Une tarière pour faire le trou qui doit contenir la charge de poudre.

Fig. 5. Une tarière plus petite, pour faciliter l'introduction de la précédente.

Fig. 6. Un fil de fer servant à nettoyer le canal de la vis, avant d'y introduire la mèche.

Fig. 7. Le levier que l'on passe entre les branches de la vis, et au moyen duquel on fait entrer celle-ci avec force au milieu de la souche : il est muni d'une courroie qui sert à l'attacher à la vis, pour qu'elle ne puisse pas se perdre, chose qui est extrêmement rare ; car lorsque le bois n'est pas desséché, la vis reste toujours dans une des parties de la racine qui a été partagée.

Une pelote de ficelle est imbibée d'une dissolution de salpêtre, pour servir de mèche.

Lorsqu'il s'agit de faire éclater une souche, on perce, avec une tarière, un trou d'une profondeur suffisante, et l'on place au fond la charge de poudre nécessaire, et que l'expérience apprend bientôt à déterminer ; on introduit alors la vis dans ce trou, jusqu'à ce qu'elle touche à la poudre ; ensuite, par le canal de la vis, on descend une mèche qui communique à la charge : cette mèche est longue au moins de dix-huit pouces (environ cinq décimètres), ce qui permet à l'ouvrier qui l'a allumée de s'éloigner suffisamment de la souche, avant que l'explosion ait eu lieu.

PERFECTIONNEMENS ajoutés par M. Woolf, à la construction des Machines à vapeur (1).

M. *Woolf* vient de perfectionner d'une manière remarquable les machines à vapeur : ces perfectionnemens sont fondés sur la découverte importante qu'il a faite relativement à l'expansibilité de la vapeur de l'eau, lorsque sa température s'élève au-dessus de celle de l'eau bouillante, c'est à dire au-dessus de deux cent douze degrés du thermomètre de *Fahrenheit*.

Depuis quelque temps, M. *Watt* avoit déjà trouvé que la vapeur de l'eau bouillante, agissant avec une force expansive de quatre livres

(1) Extrait du *Philosophical Magazine*, n°. LXXIV, Juillet, 1804.

par pouce carré, contre une soupape ou valvule exposée à l'air atmosphérique, est capable de se dilater jusqu'à occuper un espace quatre fois aussi grand que celui qu'elle occupoit d'abord, et qu'elle conserve, dans ce nouvel état, assez d'élasticité, pour faire équilibre à la pression de l'atmosphère, pourvu toutefois que la température de la vapeur demeure toujours la même.

M. *Woolf* a continué ces expériences, et il a trouvé que la vapeur ayant une force expansive de cinq livres par pouce carré, peut occuper cinq fois plus d'espace, et demeurer en équilibre avec l'air atmosphérique; que, si la vapeur a une force de six, sept, huit, neuf ou dix livres par pouce carré, elle peut éprouver une dilatation qui rende son volume six, sept, huit, neuf ou dix fois plus grand, en demeurant toujours en équilibre avec la pression de l'atmosphère; d'où il a conclu que cette vapeur, ainsi dilatée, est encore capable d'exercer une action assez forte contre le piston de l'ancienne machine de *Newcomen*, ou qu'elle peut être portée dans l'espace vide du cylindre de la machine perfectionnée, que MM. *Boulton* et *Watt* ont les premiers exécutée.

La loi de l'augmentation de volume a paru être uniforme et presque proportionnelle à la force expansive, si même elle ne l'est entièrement; de façon que des vapeurs ayant une force élastique de vingt, trente, quarante ou cinquante livres par pouce carré, en sus de la pression atmosphérique, se trouvent toutes réduites à la même force élastique, savoir, celle qui est mesurée par la pesanteur de l'atmosphère, si l'on rend respectivement leurs volumes vingt, trente, quarante ou cinquante fois aussi grands qu'ils l'étoient d'abord, pourvu toutefois, ainsi qu'on l'a déjà observé, que l'espace ou le vaisseau dans lequel la vapeur se dilate, soit à la même température que la vapeur avant sa dilatation.

Pour ce qui regarde les différentes températures requises pour produire la vapeur et lui donner les divers degrés de force en sus du poids de l'atmosphère, M. *Woolf* a observé, en partant du point de l'eau bouillante, ou de deux cent douze degrés du thermomètre de *Fahrenheit* (auquel degré la vapeur de l'eau est seulement égale à la pression de l'atmosphère), que, pour donner à cette vapeur une force élastique égale à cinq livres par pouce carré, sa température doit être élevée à deux cent vingt-sept degrés et demi; qu'elle peut alors occuper un volume cinq fois aussi grand, en restant en équilibre avec l'air atmosphérique; et qu'elle est susceptible d'être appliquée comme telle à l'action d'une machine à vapeur construite d'après ses principes. Et quant aux diffé-

Troisième année. Lrulaire an XIII.

Q

rentes autres pressions, températures et forces correspondantes de la vapeur, il les expose dans le tableau suivant :

Tableau qui fait connoître la force expansive de la vapeur de l'eau, à divers degrés de température, et le volume correspondant que cette vapeur peut occuper, sans changer de température, pour être en équilibre avec la pression de l'air atmosphérique.

Livres par pouce carré.		Degrés de chaleur.		Expansion.		
La vapeur dont la force élastique excède la pression de l'atmosphère, de	5	livres par pouce carré, est élevée à une température égale à	227	degrés de chaleur; et en conservant ce degré de température, la vapeur peut se dilater jusqu'à occuper un volume	5	fois aussi grand que celui qu'elle avoit d'abord, et demeurer toujours en équilibre avec la pression de l'air atmosphérique.
	6		230		6	
	7		232		7	
	8		235		8	
	9		237		9	
	10		239		10	
	15		250		15	
	20		259		20	
	25		267		25	
	30		273		30	
35	278	35				
40	282	40				

On voit donc que de petites additions successives de température, faites à la vapeur de l'eau, la rendent capable de se dilater cinquante, soixante, soixante-dix, quatre-vingt, quatre-vingt-dix, cent, deux cents, trois cents et plus de fois son volume, sans aucune autre limite que celle qui provient de la nature fragile des différens matériaux dont sont construites les chaudières ou les autres parties des machines à vapeur; et la prudence doit engager à ne jamais porter la force expansive de la vapeur jusqu'au dernier degré de résistance que les matériaux peuvent offrir, et de la restreindre plutôt de beaucoup au-dessous de cette limite.

M. *Woolf* a obtenu, pour cette découverte et pour plusieurs perfectionnemens ajoutés aux machines à vapeur, la patente dont nous allons donner l'extrait.

La machine construite avec les perfectionnemens inventés par l'auteur, doit avoir deux cylindres à vapeur, de capacités différentes, et cette différence dépend de la force expansive ou de la température que l'on veut donner à la vapeur qui doit mettre en jeu la machine. Par exemple, si la vapeur a une force expansive de quarante livres par pouce carré, en sus de la pression de l'atmosphère, la capacité du petit cylindre doit être au moins quarante fois moindre que la capacité du grand.

Le petit cylindre doit communiquer, par son sommet et son fond (1), avec la chaudière qui fournit la vapeur : ces communications s'ouvrent et se ferment alternativement par des soupapes adaptées à cet usage.

Le sommet du petit cylindre doit avoir une communication avec le fond du grand, et le sommet du grand avec le fond du petit : ces communications s'ouvrent et se ferment aussi alternativement.

Enfin, le sommet et le fond du grand cylindre doivent communiquer alternativement avec un vaisseau condensateur dans lequel on fait arriver un jet d'eau froide pour accélérer la condensation, ou que l'on refroidit par tout autre moyen.

Lorsque la communication entre la chaudière et le sommet du petit cylindre est ouverte, celle qui joint le fond du petit cylindre au sommet du grand, et celle qui va du fond du grand au condensateur, sont également ouvertes : les trois autres communications sont fermées pendant ce temps, et ne s'ouvrent que lorsque les trois précédentes se ferment.

Les choses étant ainsi disposées, et chaque cylindre étant muni d'un piston, supposons que la machine soit en mouvement, et prenons l'instant où les deux pistons sont parvenus l'un et l'autre au sommet de leurs cylindres respectifs, et prêts à redescendre ; alors la vapeur qui sort de la chaudière, avec une force expansive de quarante livres, entrant au-dessus du petit piston, le poussera vers le bas ; cette action pressera la vapeur qui est au-dessous, et celle-ci, au lieu de s'échapper dans l'atmosphère, passera, par le sommet du grand cylindre, au-dessus du piston, qui sera de même poussé vers le bas : enfin, la vapeur qui est au-dessous de ce piston, sera par-là chassée dans le condensateur.

Les deux pistons étant ainsi descendus au fond de leurs cylindres respectifs, toutes les communications qui avoient été ouvertes pendant le mouvement de descension se ferment, et les autres s'ouvrent pour produire le mouvement contraire : la vapeur passant de la chaudière au fond du petit cylindre, force le petit piston de s'élever ; il presse la vapeur qui est au-dessus de lui, et la fait entrer au-dessous du grand piston, qui s'élève conséquemment en même temps que le petit. Enfin, le grand piston, en s'élevant, pousse dans le condensateur la vapeur qui est au-dessus de lui.

Ce mouvement étant achevé, le premier mouvement que nous avons

(1) Le *sommet* et le *fond* sont employés ici pour exprimer les deux bases opposées des cylindres, ceux-ci pouvant être dans une position horizontale, ou dans toute autre que l'on jugeroit nécessaire, tout aussi bien que dans la position verticale.

décrit recommence, puis le second, et ainsi de suite : tel est le jeu de la nouvelle machine à vapeur.

La disposition de cette machine peut recevoir une modification assez importante : c'est, au lieu de faire communiquer les fonds avec les sommets des cylindres, d'établir les communications entre le sommet du petit cylindre et le sommet du grand, et de même entre le fond du petit et le fond du grand. Il résulte de-là, que les deux pistons montent et descendent alternativement, au lieu de monter et de descendre ensemble, ce qui, dans quelques circonstances particulières, peut être plus convenable.

M. *Woolf* passe ensuite à la description des différentes modifications dont sa découverte est susceptible, et indique les moyens d'appliquer ses perfectionnemens à l'action des pompes à feu déjà construites et maintenant en usage.

L.

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

EXAMEN comparatif des différentes Colles-fortes qu'on emploie dans le commerce, par C. L. Cadet, pharmacien.

En décomposant les substances inorganiques, le chimiste trouve toujours les principes constituans dans le même état et présentant les mêmes caractères : le soufre, le phosphore, les terres, les alcalis, les métaux que l'on obtient dans l'analyse des minéraux, ont constamment, quand ils sont purs, les mêmes propriétés. Il n'en est pas ainsi de ce que nous appelons principes immédiats des végétaux et des animaux : les sucres de l'érable, de la bette, du miel, de la manne ou de la canne, diffèrent essentiellement ; le mucilage de la gomme arabique ne ressemble pas à celui de la gomme-adragant ou à celui des arbres fruitiers de notre pays. M. *Proust* a reconnu des variétés très-sensibles dans le tannin extrait de plusieurs plantes astringentes : il est donc essentiel, dans les arts, de connaître comment se modifient les matières analogues qui portent le même nom.

La gélatine est une substance si importante par ses applications, qu'il m'a paru très-utile de l'examiner comparativement prise chez différens animaux. M. *Levaillant* (demeurant à Paris, rue du Chemin-Vert, n^o. 9), manufacturier de colle-forte, homme très-intelligent et très-zélé pour les progrès de son art, a bien voulu seconder mes vues, en me prépa-

rant avec soin des colles pures et quelques autres mélangées dans des proportions déterminées.

Leurs propriétés comparées m'ont fourni les résultats suivans :

Couleur.

Colle de veau pur.....	{	Très-transparente, couleur d'écaille blonde.
Colle de bœuf.....	{	Très-transparente, jaune-rougeâtre, assez semblable à du sucre d'orge.
Colle de mouton.....	{	Demi-transparente, couleur fauve, tirant sur le rouge un peu terne.
Colle de cheval.....	{	Presque opaque, d'un brun-rouge assez foncé.
Colle de poisson en tablettes....	{	D'une teinte pareille à celle du bœuf, mais plus transparente.
Colle de volaille.....	{	Demi-transparente, couleur de bistre terne.

La couleur des colles mélangées varie suivant les espèces employées et les proportions : ainsi le bœuf et le veau donnent une colle rougeâtre ; le mouton et le cheval, une colle brune ; ainsi des autres.

Dans les expériences suivantes, j'ai mis en comparaison avec les colles fortes françaises, une colle anglaise qui passe pour supérieure à celles de nos fabriques.

La pesanteur spécifique indiquant assez bien les rapports de densité des matières, j'ai pesé les différentes colles à la balance hydrostatique, et j'ai eu, par le calcul, les quantités suivantes :

Pesanteur spécifique des Colles pures.

Colle de poisson du commerce.....	1,209
Bœuf.....	1,229
Colle de poisson en tablettes (1).....	1,231
Colle de volaille.....	1,321
Cheval.....	1,342
Mouton.....	1,344
Veau.....	1,352

(1) La colle de poisson du commerce contient une partie membraneuse, peu soluble, qui n'est point de la gélatine. J'ai pensé que, pour l'avoir homogène, il falloit évaporer la décoction et la mettre en tablettes : elle est alors transparente comme les autres colles.

Pesanteur spécifique des Colles mélangées.

Bœuf et rognures de bourrelerie.....	1,315
Colle anglaise.....	1,347
Bœuf et veau.....	1,350
Patins et nerfs de bœuf.....	1,351

Toutes les colles, mises au même degré de sécheresse, attirent plus ou moins l'humidité de l'atmosphère. Comme cette propriété hygrométrique peut influencer essentiellement sur la tenacité des colles et sur les qualités qu'on leur désire dans les arts, j'ai évalué cette attraction sur des quantités égales. J'ai pris dix onces, ou cinq mille sept cent soixante grains de chaque espèce de colle préalablement séchée dans une étuve; je les ai mises dans une cave fraîche; leur poids, vingt-quatre heures après, étoit augmenté dans cette proportion :

POIDS avant l'expérience.	COLLES.	POIDS après l'expér.	E A U absorbée.
5,760 grains.	<i>Colles pures.</i>		
	Colle de volaille.....	7,058	1,298
	Colle de poisson.....	6,182	422
	Colle de veau.....	5,958	198
	Colle de cheval.....	5,933	173
	Colle de mouton.....	5,931	171
	Colle de bœuf.....	5,919	159
	<i>Colles mélangées.</i>		
	Bœuf et rognures de bourrelerie..	6,013	253
	Bœuf et veau, parties égales.....	5,920	160
	Colle anglaise.....	5,904	144
Patins et nerfs de bœuf.....	5,884	124	

Solubilité.

Les colles, mises dans l'eau, ne sont pas également solubles au même degré de température : cela tient, sans doute, à la manière dont elles ont été cuites, car la solubilité n'est pas dans le rapport de leur attraction pour l'eau. J'ai mis un poids égal de chaque colle dans une quantité

pareille d'eau bouillante, et j'ai remarqué qu'elles se dissolvoient dans l'ordre suivant :

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1 Bœuf pur. | 5 Colle d'Angleterre. |
| 2 Bœuf et veau. | 6 Bœuf et rognures de bourrelerie. |
| 3 Cheval. | 7 Mouton. |
| 4 Patins et nerfs de bœuf. | 8 Veau. |

Les dissolutions de colle d'Angleterre, de mouton et de veau, avoient beaucoup plus de viscosité que les autres, sur-tout les deux premières; elles se prenoient en gelée par le refroidissement.

J'ai essayé, sur ces dissolutions, l'effet de différens réactifs : les phénomènes que j'ai observés n'étant pas susceptibles d'éclairer directement la fabrication, je me bornerai à faire connoître ici l'action plus ou moins forte du tannin.

Un des caractères essentiels de la gélatine étant de former, avec une matière tannante, un précipité abondant et peu soluble, j'ai pensé qu'on pouvoit déterminer, par ce moyen, la quantité exacte de matière gélatineuse contenue dans telle ou telle colle forte, en opérant sur des poids égaux; en conséquence, j'ai versé dans une quantité égale de chaque dissolution de colle, une quantité suffisante d'infusion de noix de galle; les précipités ont varié dans l'ordre suivant :

Une demi - once	{	De colle de poisson a fourni un pré-	<small>grs.</small>	<small>grains.</small>
		cipité pesant.....	9	56
		De colle angloise.....	8	60
		De colle de bœuf.....	8	4
		De colle de mouton.....	7	50
		De colle de veau.....	6	71
		De colle de cheval.....	6	40
De colle de volaille.....	6	36		

Ces précipités varioient de couleur : les uns étoient d'abord pulvé-
rulens, les autres en filamens, d'autres en magma; ils brunissoient plus
ou moins vite à l'air. Ces changemens sont l'objet d'un autre travail.

Il me restoit, sur les propriétés physiques des colles, une expérience
à faire, afin de déterminer le degré de tenacité que chacune pouvoit
avoir : pour cela, j'ai fait dresser et polir plusieurs tablettes de bois de
sapin, présentant la même surface; cette surface étoit de quatre pouces
(douze centimètres) carrés; je les ai encollées avec soin, en les appli-
quant sur une autre planche également dressée; je les ai liées fortement
et mises dans une étuve; vingt-quatre heures après, elles étoient toutes

parfaitement sèches ; je leur ai appliqué des poids pour les séparer ; voici ce que j'ai obtenu :

La colle de veau a exigé , pour rompre son affinité d'aggrégation.	livres.	onces.
	110	6
La colle de mouton.....	107	6
La colle de volaille.....	99	6
La colle de bœuf.....	95	6
La colle de cheval.....	66	6
La colle de poisson.....	53	6

Les colles composées m'ont présenté des forces si différentes de celles des colles simples , qu'on ne peut pas prévoir le résultat de leur mélange ; ainsi il a fallu , pour séparer

La colle anglaise.....	livres.	onces.
	121	14
Bœuf et veau , parties égales.....	79	6
Bœuf et mouton.....	78	6
Bœuf et rognures de bourrelerie.....	91	6

Je dois dire aussi , qu'ayant répété plusieurs fois ces expériences , et ayant eu des variations à chaque essai , je donne ici la moyenne proportionnelle. J'ai remarqué que le plus ou moins de liquidité de la colle , au moment où on l'appliquoit , sa température , le sens des fibres du bois , influoient beaucoup sur la tenacité : on ne peut donc avoir , sur cette propriété , que des rapports approximatifs.

Résumé.

De toutes les expériences qui précèdent , on peut , je pense , conclure que la gélatine n'est pas la même , prise chez les différens animaux ; qu'elle varie de couleur , de pesanteur , de solubilité , de tenacité , etc. ; que , parmi les colles mélangées , la colle anglaise est encore supérieure aux colles de nos meilleures fabriques , et que , pour parvenir à la perfection , il faut s'appliquer , dans nos ateliers , à mélanger , dans différentes proportions , les colles pures qui réunissent le plus de propriétés. C'est dans le but d'établir les rapports de leurs propriétés , qu'a été fait ce travail , dont on peut tirer les conséquences suivantes :

Les colles *de poisson et de volaille* ne présentent pas assez d'avantages , et sont d'un prix trop élevé pour être employées dans nos fabriques ; elles attirent d'ailleurs l'humidité avec excès.

Le veau donne la plus belle gélatine : la pesanteur spécifique de sa colle est supérieure à celle des autres , mais elle attire plus puissamment l'humidité de l'air ; elle a moins de solubilité que celle de bœuf , de cheval

et

et de mouton. La viscosité de sa dissolution lui donne quelque avantage ; cependant elle contient intrinsèquement moins de matière gélatineuse que le mouton et le bœuf, ce qui prouve que ses molécules intégrantes sont plus élastiques que celles des autres colles, et ont une force d'attraction supérieure ; aussi est-elle la plus tenace de toutes.

Le veau me paroît devoir former la base des colles-fortes, comme réunissant le plus de propriétés. Si la médecine croit devoir appliquer la gélatine à l'intérieur, celle de veau me semble préférable, parce qu'elle a moins de saveur : elle est également très-favorable aux clarifications.

Le bœuf fournit une colle plus colorée, plus soluble que celle du veau, et qui attire bien moins l'humidité de l'atmosphère ; elle contient $\frac{2}{3}$ de plus de matière gélatineuse proprement dite ; mais sa force d'aggrégation est de $\frac{15}{100}$ plus foible.

Le mouton se rapproche beaucoup du veau, auquel il est cependant inférieur ; sa pesanteur spécifique est moindre, mais la viscosité de sa dissolution est plus forte : quoiqu'il soit un peu moins soluble, il attire moins l'humidité que le veau, mais plus que le bœuf ; il contient un peu plus de matière gélatineuse que le veau, et sa force d'aggrégation est à-peu-près égale à celle de ce dernier.

Le cheval. Si la tenacité de la gélatine dépendoit de la force des animaux, de leur taille, de leur âge, il paroîtroit naturel de chercher dans le bœuf et dans le cheval une colle plus forte que dans le mouton et le veau ; cependant la colle du cheval est inférieure à toutes les autres : sa pesanteur spécifique est plus foible que celle du mouton et du veau, elle attire plus puissamment l'humidité de l'atmosphère ; elle est plus soluble, mais elle contient moins de matière gélatineuse combinable avec le tannin : sa tenacité relative n'est que de 66, quand celle du veau est de 110.

Il est une observation importante, qui ne doit pas échapper aux fabricans, c'est que la gélatine varie, non seulement dans les différens animaux, mais encore dans les différentes parties d'un même animal : par exemple, de la colle faite avec des nerfs de bœuf ne ressemble pas à celle préparée avec des patins de bœuf, comme on le peut voir dans les tableaux précédens. Une autre considération non moins intéressante, c'est que les propriétés des colles pures varient par leurs mélanges, de même que, dans l'alliage des métaux, la pesanteur spécifique, la couleur, la densité, la tenacité, changent, non en raison des proportions, mais par des affinités nouvelles qu'il faut étudier.

Troisième année. Brumaire an XIII.

R

Les rognures de bourrelerie me paroissent plus nuisibles qu'utiles dans la fabrication.

Quoique l'art du fabricant de colles-fortes soit un des plus simples et des plus faciles, le manufacturier qui voudra opérer toujours uniformément, doit examiner avec soin toutes les parties de sa manipulation, et mettre la réforme dans celles qui en exigent. La fraîcheur des matières premières, leur choix, leur distribution (1), demandent de grands soins; leur lavage et leur chaulage méritent une attention éclairée, et peut-être reconnoîtra-t-on que l'action de la chaux sur les matières premières influe moins qu'on ne pense sur la bonté des colles. La bonne construction des fourneaux est très-importante pour avoir un feu égal, économique et réglé à volonté: j'ai visité beaucoup de fabriques de colles, et je n'ai vu nulle part des fourneaux bien construits. Enfin, quand le fabricant ne donnera rien au hasard, et quand il aura établi l'ordre le plus exact dans ses opérations, qu'il connoîtra le degré de cuisson que demande chaque espèce de matières, et la quantité d'eau nécessaire pour la dissoudre dans les différentes variations de l'atmosphère, il pourra, j'espère, tirer quelque profit des expériences précédentes.

DESCRIPTION d'un Appareil pour saturer l'eau ou d'autres liquides de gaz acide carbonique, par M. G. Austin (2).

Le gaz acide carbonique, ou tout autre gaz qui se dégage des flacons *aa* (Voyez *Pl. IV*, fig. 1.), de la manière accoutumée, est conduit, par des tubes recourbés, dans la jarre *b* placée sur la tablette de la cuve pneumato-chimique *c*; lorsque cette jarre est pleine, on en remplit plusieurs autres destinées à fournir de nouveau gaz à la première, à mesure qu'elle se vide. Il est bon d'adapter à cette jarre un ajustage à robinet *d*, qui communique avec le tube courbe *e*, quoiqu'on puisse introduire immédiatement ce dernier dans le col de la jarre et sans robinet. A l'extrémité *f* du même tube, est une soupape qui s'ouvre dans le tube *g*, tandis que la soupape *h*, qui se trouve à l'autre extrémité de ce tube, s'ouvre par un robinet *i*, dans le col d'un ballon de verre très-fort *lm*. Le conden-

(1) On assure que les Anglois ne doivent la supériorité de leur colle qu'au soin qu'ils mettent à n'employer que des parties de même nature, c'est-à-dire qui cuisent au même degré et fournissent le plus de gélatine.

(2) Extrait du *Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture*, N^o. VIII.

sateur k s'adapte au tube g , entre les soupapes f et h : le tube g est fortement assujéti, par deux bandes, à la table n , de manière qu'on peut mettre en jeu la pompe, sans déranger l'appareil, dont tous les interstices doivent être impénétrables à l'air, et les pièces parfaitement bien ajustées.

L'usage de cet appareil est très-simple : toutes les parties sont liées ensemble par des écrous, comme on le voit (fig. 1), excepté le ballon de verre avec son robinet; les flacons $a a$ peuvent être aussi déplacés ou rechangés. La jarre b , située sur le plateau de la cuve c , contient une portion de l'air atmosphérique de l'appartement; pour le déplacer, on élève le piston du condensateur: la valvule h se ferme; la valvule f , qui s'ouvre en même temps, permet l'introduction d'une partie de l'air commun contenu sous la jarre, dans le vide du corps de pompe, et l'eau monte dans la jarre, en raison de la capacité du calibre de ce condensateur : en poussant le piston, la valvule f se ferme, et l'air est chassé par la valvule h . On répète cette opération jusqu'à ce que tout l'air commun soit évacué de la jarre b , et qu'elle se trouve complètement remplie d'eau; puis on visse au tube transversal le ballon de verre lm , dont le col se termine par un robinet : ce ballon doit être plein du liquide que l'on veut saturer d'acide carbonique; mais il faut y laisser un petit espace vide m , pour pouvoir agiter la liqueur : on remplit alors la jarre b de gaz acide carbonique, que la pompe aspire et refoule dans le ballon, en aussi grande quantité que celui-ci peut en admettre, sans courir risque de se briser, c'est-à-dire un volume à-peu-près égal à celui de l'eau; ensuite on le dévisse, après avoir eu soin de fermer son robinet, et on le secoue fortement. Comme on multiplie, par cette agitation, les surfaces, et par conséquent les points de contact du liquide avec le fluide, l'eau se combine très-promptement avec le gaz, et l'on peut répéter plusieurs fois cette condensation. Il faut ouvrir le robinet après les deux ou trois premières charges, pour laisser échapper la bulle d'air commun qui restoit dans le ballon, et puis recondenser de nouveau le gaz acide carbonique. L'eau, qui peut être acidulée par ce moyen, en quelques minutes, au degré que l'on désire (pourvu que l'appareil soit assez fort pour résister à l'expansion du gaz), jaillit du ballon, quand on le débouche, comme du vin de Champagne mousseux. Il est si facile de se procurer du gaz acide carbonique, en versant de l'acide sulfurique sur du carbonate de chaux (marbre blanc) réduit en poudre, et de le conserver dans de fortes bouteilles bien bouchées, mastiquées et placées le col en bas, que cet

appareil pourra servir soit dans les pharmacies, à préparer des eaux minérales artificielles aussi vite que tout autre médicament, soit dans l'économie domestique, à rendre le vin blanc, le cidre ou la bière, mousseux. D'ailleurs on peut aisément substituer au ballon de verre un tonneau de bois rempli de ces liquides, et les saturer d'acide carbonique, en les agitant par le moyen d'un mousoir, pour accélérer la combinaison.

Le choix des métaux propres à la construction de cet appareil n'est point indifférent, et l'on doit sévèrement exclure tous ceux qui seroient dans le cas de communiquer à l'eau des qualités nuisibles, tels que le cuivre ou le plomb. L'argent et l'étain paroissent donc être les plus convenables; mais comme le premier est trop rare pour qu'on puisse généralement l'employer, et le second trop mou pour résister aux efforts des vis de pression qui servent à fixer l'appareil, l'auteur conseille de doubler en argent, ou de bien étamer les tuyaux de cuivre par lesquels passe le gaz acide carbonique, les robinets et le trou pratiqué dans leur centre, l'intérieur de la pompe et la surface de son piston. Le verre et la porcelaine seroient aussi des substances très-avantageuses pour la construction de petits appareils.

Afin d'obvier aux accidens fâcheux qui peuvent résulter de la rupture du ballon, M. *Austin* l'a fait enfermer dans une forte boule de cuivre composée de deux hémisphères à rebords, réunis par des écrous (Voyez fig. 2).
D. L. B.

A R T S É C O N O M I Q U E S.

MANIÈRE de préparer la Bière connue en Angleterre sous le nom de Porter (1).

La bière connue sous le nom de *porter*, est, de toutes les espèces, celle dont on fait, en Angleterre, la plus grande consommation.

On croyoit assez généralement que l'eau de la Tamise étoit indispensable pour préparer d'excellent *porter*; mais c'est une erreur, puisque les brasseurs les plus distingués de Londres n'emploient aujourd'hui que l'eau de la *New River*, petite rivière qui se jette dans la Tamise.

M. *Richardson*, dans ses belles expériences sur la pesanteur spécifique des eaux, a démontré que celle de la Tamise est de 1000,3, et sa viscosité de 1000,182, tandis que celle de la *New River* est de 1000,3, et sa viscosité de 1000,344.

(1) Extrait du *Manuel du Brasseur*, par M. *Morrice*, brasseur à Londres.

Comme je me suis servi du saccharomètre de ce savant, dans mes expériences, j'en donnerai des exemples ramenés à son échelle. J'ai fait construire un double étui d'étain pour enfermer les jarres, et six jarres d'essais, assez larges pour recevoir un saccharomètre, un réfrigérant, etc.; trois de ces jarres sont destinées à vérifier, à l'aide du pèse-liqueur, les premier, second et troisième moûts de bière avant sa cuisson, et les trois autres servent de même à comparer les densités du moût bouilli, s'il y en a trois cuves. Voici l'utilité qui résulte de cet instrument : 1°. lorsque la bière que l'on a brassée, a la consistance de celle des autres brasseurs, ou qu'elle a le degré de force et de densité habituelle qui plaît aux consommateurs, il procure l'avantage de pouvoir en fabriquer régulièrement qui soit toujours de la même force; 2°. on peut, quand la drêche est bonne, allonger la bière sans diminuer la densité que l'on veut obtenir, au lieu de la faire trop évaporer par l'ébullition; si la provision de drêche est mauvaise, on sait aussi le reconnoître, en faisant bouillir le moût jusqu'à ce qu'il ait acquis le degré de densité qu'on veut lui donner.

Supposons que l'on emploie dix septiers de drêche dans les proportions suivantes :

4	septiers de drêche pâle.	
3	-----	ambrée
3	-----	brune.
10	septiers.	

Il faut prendre garde que la drêche soit douce et bien préparée, qu'elle soit bien moulue, et que tous les grains en soient suffisamment broyés, pour que l'eau puisse bien les pénétrer.

Faites chauffer la première liqueur au cent soixantième degré du thermomètre de *Farenheit*, versez-la sur la drêche, et brassez pendant une heure; mettez en réserve un peu de drêche sèche, pour saupoudrer la liqueur pendant qu'elle s'écoule: si vous placez un couvercle sur la cuve au moût, cela n'en vaut que mieux. Après une heure de repos, soutirez la liqueur, en notant si le moût n'est pas trouble, et sa température.

Comme ces observations doivent, en quelque sorte, servir de guide dans toute la suite des procédés, je supposerai d'abord que le moût retiré soit tout-à-fait clair et tel qu'on le désire. On remarquera que c'est le premier moût crû, qui n'a point encore bouilli dans la chaudière.

Lorsque la liqueur est tout-à-fait soutirée, mesurez le contenu du

cuvier inférieur ; prenez ensuite la pesanteur spécifique du moût (en le ramenant à la température de cent degrés) avec le saccharomètre de M. *Richardson* : cela fait , pesez le houblon (quatre-vingt livres) , en prenant environ moitié d'ancien et autant de nouveau.

Je suppose la chaudière remplie de nouvelle liqueur : versez la sur la drêche à la température de cent soixante-un degrés , brassez pendant trois quarts d'heure , et couvrez la cuve ; mettez le premier moût obtenu dans la chaudière , avec le houblon , faites-le bouillir fortement pendant trois quarts d'heure , et , un instant avant de le verser dans les réfrigérans , jetez dans la chaudière quatorze livres de sucre , avec autant de jus de réglisse , en ayant soin de le remuer jusqu'à ce que le mélange soit dissout , et puis tirez tout le moût. Remplissez ensuite la chaudière pour chauffer la troisième et dernière liqueur. Après que la seconde a resté une heure sur la drêche , soutirez , et notez , comme la première fois , la quantité de moût contenu dans la cuve inférieure , ainsi que sa pesanteur spécifique , avant de le verser dans la chaudière.

On sera maintenant en état de juger combien de moût on a retiré des deux liqueurs , et l'on pourra désigner exactement la quantité d'eau qu'on doit reverser sur la drêche pour obtenir le troisième. Il faut les y verser à la température de cent cinquante degrés ; versez ensuite le second moût dans la chaudière , faites-l'y bouillir une heure avec le même houblon , et puis soutirez ; brassez la troisième liqueur pendant une heure sur la drêche , laissez-la reposer autant de temps , et puis soutirez : lorsqu'elle est écoulée , versez-la dans la chaudière , en procédant comme avec les deux premiers moûts ; faites-l'y bouillir jusqu'à ce qu'elle soit exactement réduite à la quantité que vous voulez obtenir , ensuite versez-la dans les baquets où elle doit rester jusqu'à ce qu'elle soit assez refroidie pour pouvoir fermenter dans la cuve , ce qui a lieu à la température de soixante-quatre degrés. On aura toujours soin d'y mettre de bonne levure , et d'arrêter la fermentation le second jour , à près de quatre-vingts degrés. Je conseille de plonger dans la cuve un thermomètre à alcool rouge , plutôt que celui de mercure , qui n'est pas aussi sensible. En tirant le moût au clair afin d'arrêter la fermentation , il faut y mêler un quart de picotin de fleur de farine , avec deux grandes poignées de sel , pour entretenir la fermentation insensible , et bien remuer la liqueur en même temps.

Prenez soin d'entretenir les tonneaux constamment pleins lorsqu'ils sont sur les chantiers ; et lorsque la fermentation s'arrête , achevez de les remplir avec de la bière claire (*bright beer*) ; mettez-les à part environ dix

heures après, bouchez-les à temps, et gardez le *porter* pour l'usage. Si le premier moût crû n'est pas assez chargé, versez sur la drêche la seconde liqueur un peu plus chaude que je ne l'ai indiqué. On peut ensuite brasser de la petite bière sur les marcs ou dépôts du moût de *porter*, en suivant les instructions que je donnerai plus bas; et si la chaudière est assez grande, on fera bien de faire bouillir les trois moûts crûs en deux fois: on peut y mêler trois livres de graines de coques du Levant (*coculus Indicus*), moulues fines, et quatre livres de fèves amères (*faba amara*), qu'il faut faire bouillir dans la chaudière. Les coques du Levant donnent au *porter* une qualité enivrante, qui passe pour en constituer la force, mais dont la nature est certainement mal-saine.

Les fèves amères, quoique peu connues des brasseurs en général, sont sans comparaison un bien meilleur substitut du houblon, et communiquent à la bière une saveur amère très-agréable.

Le bois de quassi (*quassia*), moulu en poudre fine, est un excellent stomachique: il est très-salubre, mais il a tant de force et d'amertume, qu'il laisse un goût désagréable dans la bouche, long temps après qu'on a bu la bière.

Je prie d'observer que ces ingrédients ne constituent point essentiellement le *porter*, dans la fabrication duquel on a coutume de les faire entrer; et que, lorsqu'on les y ajoute, c'est dans le but d'épargner de la drêche et du houblon, vu l'énormité de leur prix actuel.

Je me suis proposé de rendre les instructions précédentes encore plus claires, par des exemples détaillés de tous les procédés de plusieurs brassages que j'ai surveillés moi-même: c'est dans cette intention que j'en ai toujours conservé le journal, avec les observations qu'ils m'ont présentées depuis le mois de Janvier 1793.

Premier Exemple.

Mercredi 16 Janvier, un brassage de *porter* commencé à cinq heures du matin, le thermomètre de *Fahrenheit* en plein air, à trente-quatre degrés.

Espèces de drêche.

3 septiers de drêche pâle, des contrées de l'Ouest.	
6 ————— pâle.	
8 ————— brune.	
8 ————— ambrée.	
<hr/> 25 septiers.	

Drêches mêlées, 25 septiers:	quint.	liv.
Houblon.....	1	50
Coques du Levant.....	»	6
Jus de réglisse (<i>Leghorn juice</i>)...	»	30

La première grande chaudière remplie à la hauteur de trente-six pouces, c'est-à-dire contenant cinquante-deux barrils et sept gallons (1).

Toute la première liqueur versée sur la drêche, à cent cinquante-cinq degrés, brassée une heure, soutirée à sept: la liqueur soutirée à cent trente-sept degrés; pesanteur spécifique, vingt-une livres et demie par barril (2).

Seconde grande chaudière remplie à la hauteur de trente-six pouces, ou contenant trente-six barrils, un firkin et sept gallons.

Toute la seconde liqueur versée sur la drêche, à cent soixante degrés, soutirée à cent quarante-six; pesanteur spécifique, dix livres et demie par barril.

Premier moût versé dans la chaudière jusqu'à la hauteur de trente-quatre pouces, c'est-à-dire qu'elle contenoit cinquante-un barrils et deux gallons.

Troisième petite chaudière remplie de liqueur, et contenant cinquante-neuf barrils, un gallon.

La troisième liqueur versée sur la drêche à cent cinquante degrés, brassée un quart-d'heure, soutirée à cent trente-deux; pesanteur spécifique, trois livres et un quart par barril.

Second moût versé dans la chaudière à la hauteur de vingt-sept pouces, ou formant la valeur de soixante-deux barrils, un firkin, deux gallons; bouilli pendant une heure et demie, réduit à trente-quatre pouces, c'est-à-dire à cinquante-quatre barrils, un firkin et sept gallons; mis en fermentation à soixante-quatre degrés, et tiré au clair le vendredi: produit total, quatre-vingt-huit barrils.

<i>Porter</i> transvasé dans la tonne, le samedi.....	88 barrils.	» firkins.
Bière recueillie sur les chantiers.....	1	2
	89 barrils.	2 firkins.

(1) Le barril de bière contient trente-six gallons; le gallon est une mesure de quatre quarts d'Angleterre, ou d'environ quatre pintes de Paris. Le barril d'*aile* contient trente-deux gallons, et le *firkin* en contient neuf.

(2) C'est-à-dire que le poids du barril de moût excédoit de vingt-une livres celui du même barril, auparavant plein d'eau.

Deuxième

Deuxième Exemple.

Samedi 26 Octobre, brassage de *porter*, commencé à cinq heures du matin, le thermomètre en plein air, à quarante-neuf degrés.

Espèces de drêche.

11	septiers de drêche pâle.
7	————— ambrée.
7	————— brune.
<u>25</u>	septiers.

La première grande chaudière remplie à la hauteur de trente-six pouces, c'est-à-dire contenant cinquante-deux barrils et sept gallons.

Toute la première liqueur versée sur la drêche, à cent cinquante-quatre degrés, soutirée à sept heures, à la température de cent trente-six degrés; pesanteur spécifique, vingt-deux livres $\frac{74}{100}$ par barril.

Seconde grande chaudière remplie à la hauteur de quarante-huit pouces, c'est-à-dire contenant trente-huit barrils, deux *firkins* et six gallons.

Toute la seconde liqueur, versée sur la drêche, à cent soixante-quatre degrés, soutirée à la température de cent quarante-huit; pesanteur spécifique, dix livres $\frac{70}{100}$ par barril.

Le premier moût versé dans la chaudière, à la hauteur de trente-huit pouces, bouilli pendant une heure, et réduit à celle de trente-six pouces; pesanteur spécifique, dix-neuf livres $\frac{1}{10}$ par barril.

La petite chaudière remplie de la troisième liqueur, c'est-à-dire contenant cinquante-neuf barrils et un gallon. Toute la troisième liqueur versée sur la drêche à cent cinquante-quatre degrés, soutirée à cent-trente-trois; pesanteur spécifique, quatre livres $\frac{1}{2}$ par barril.

Second moût versé dans la chaudière, à la hauteur de vingt-sept pouces, bouilli deux heures, et s'élevant alors à trente-six pouces; pesanteur spécifique, neuf livres $\frac{1}{10}$ par barril.

La fermentation établie à soixante-quatre degrés, arrêtée à soixante-dix; pesanteur spécifique de la bière, en cet état, quatorze livres $\frac{1}{4}$ par barril: la fermentation arrêtée par le tirage à clair, le vingt-huit; produit, quatre-vingt-sept barrils et un firkin, entonnés dans vingt-neuf tonneaux (*buts*) (1).

(1) Espèce de tonneau qui contient cent vingt-quatre gallons.

Après avoir joint ici deux exemples pratiques des procédés du brassage du *porter*, qui, depuis le commencement jusqu'à la fin, ont le mieux répondu à toutes mes espérances, je vais retracer les particularités d'un autre brassage, qui, par une mauvaise manipulation, resta dix jours dans la cuve, avant de fermenter et de pouvoir être transvasé ; j'aurai soin d'indiquer en même temps la marche que j'ai suivie pour prévenir la perte totale de cette cuve.

Mercredi 18 Septembre, un brassage de *porter*, commencé à cinq heures du matin, le thermomètre en plein air, à soixante degrés.

Espèces de drêche.

13 septiers de drêche pâle.
 6 ————— ambrée.
 6 ————— brune.

 25 septiers.

	quint.	liv.
Drêche, 25 septiers.		
Houblon.....	1	54
Sucre.....	»	30
Coques du Levant.....	»	4
Jus de réglisse (<i>Leghorn juice</i>).	»	30

Première grande chaudière contenant cinquante-deux barrils et sept gallons ; toute la liqueur, versée sur la drêche, à cent soixante-cinq degrés, brassée une heure, et soutirée à la température de cent trente-sept ; pesanteur spécifique, vingt-cinq livres $\frac{36}{100}$ par barril.

Le premier moût versé dans la chaudière, à la hauteur de trente-deux pouces, bouilli une heure, monta à trente-six pouces.

La petite chaudière remplie contenoit soixante-deux barrils ; la liqueur versée sur la drêche, à cent cinquante degrés, brassée pendant un quart-d'heure, soutirée à cent quarante-quatre ; pesanteur spécifique, cinq livres $\frac{65}{100}$ par barril.

Le second moût, bouilli pendant deux heures, s'éleva à trente-cinq pouces.

Ce moût fut versé dans les réfrigérans.

Une partie du premier moût fut versée dans la cuve, pour y fermenter, à soixante-douze degrés de chaleur, et le reste du premier, avec le total de la seconde cuve, y fut mis à soixante-quatre degrés, vu qu'il n'étoit pas bien conditionné ; je laissai tirer le troisième par un domestique, qui différa de le faire jusqu'au lendemain ; la partie

soutirée étant dans un large bassin carré, qui présentait une grande surface, ne voulut point fermenter du tout, et l'addition du reste acheva de faire tourner la bière.

Après avoir attendu plusieurs heures, sans remarquer que la levure eût développé la fermentation, je fis allumer du feu dans la chambre, et clouer des sacs de houblon autour de la cuve.

Mais je ne m'aperçus d'aucun changement : je fis donc soigneusement écumer la levure éventée, et chauffer un peu de moût que je versai dans la cuve, avec une nouvelle levure, pour ranimer la fermentation ; après quoi j'y ajoutai une livre de sel gris et un quart de picotin de farine de fève ; je remuai bien la liqueur jusqu'au fond, et je remplis deux firkins d'eau bouillante, que je versai par dessus. Ces moyens excitèrent la fermentation ; et, le vendredi matin, je tirai au clair quatre-vingt-quatre barrils et trois firkins, qui se convertirent en bonne bière, dont j'eus lieu d'être fort content.

Le même auteur praticien observe :

1°. Que la force et les qualités du *porter* dépendent, en grande partie, de la fermentation qui s'opère entre le quarantième et le quatre-vingtième degré du thermomètre de *Fahrenheit* ; il ne faut pas oublier qu'au moment où la fermentation alcoolique s'achève, la fermentation acéteuse commence, et que c'est alors le moment où l'on doit transvaser la liqueur, pour l'arrêter. La bière qui fermente monte plusieurs fois à trois ou quatre pieds de haut. Si c'est du *porter*, il suffit d'écumer le chapeau sale, qui peut se trouver sur la levure, et de bien agiter la liqueur ; mais il faut arrêter la fermentation au soixante-seizième degré, lorsque le *porter* a contracté le goût du houblon.

Il est d'autant plus essentiel de saisir le moment juste où l'on doit tirer au clair, que le simple délai d'une heure ou deux peut endommager toute la masse. C'est à cette inattention que M. *Morrice* attribue la cause d'une aussi grande quantité de bières épaisses, lourdes et nébuleuses.

2°. Qu'il faut prendre garde à ne pas verser les premières liqueurs trop chaudes sur la drêche, car elles peuvent en resserrer tellement les pores, qu'il n'y a plus ensuite de chaleur capable d'en extraire toute la matière sucrée ; et l'on n'obtient, dans ce cas, qu'une bière lourde, foible, trouble, sans saveur et sans bouquet, au lieu d'une bière vive, spiritueuse, légère et transparente.

RECETTE pour préparer les tonneaux neufs, et purifier ceux qui ont contracté le goût de moisi, publiée par M. Bentley, brasseur à Lookwood, dans le comté d'York (1).

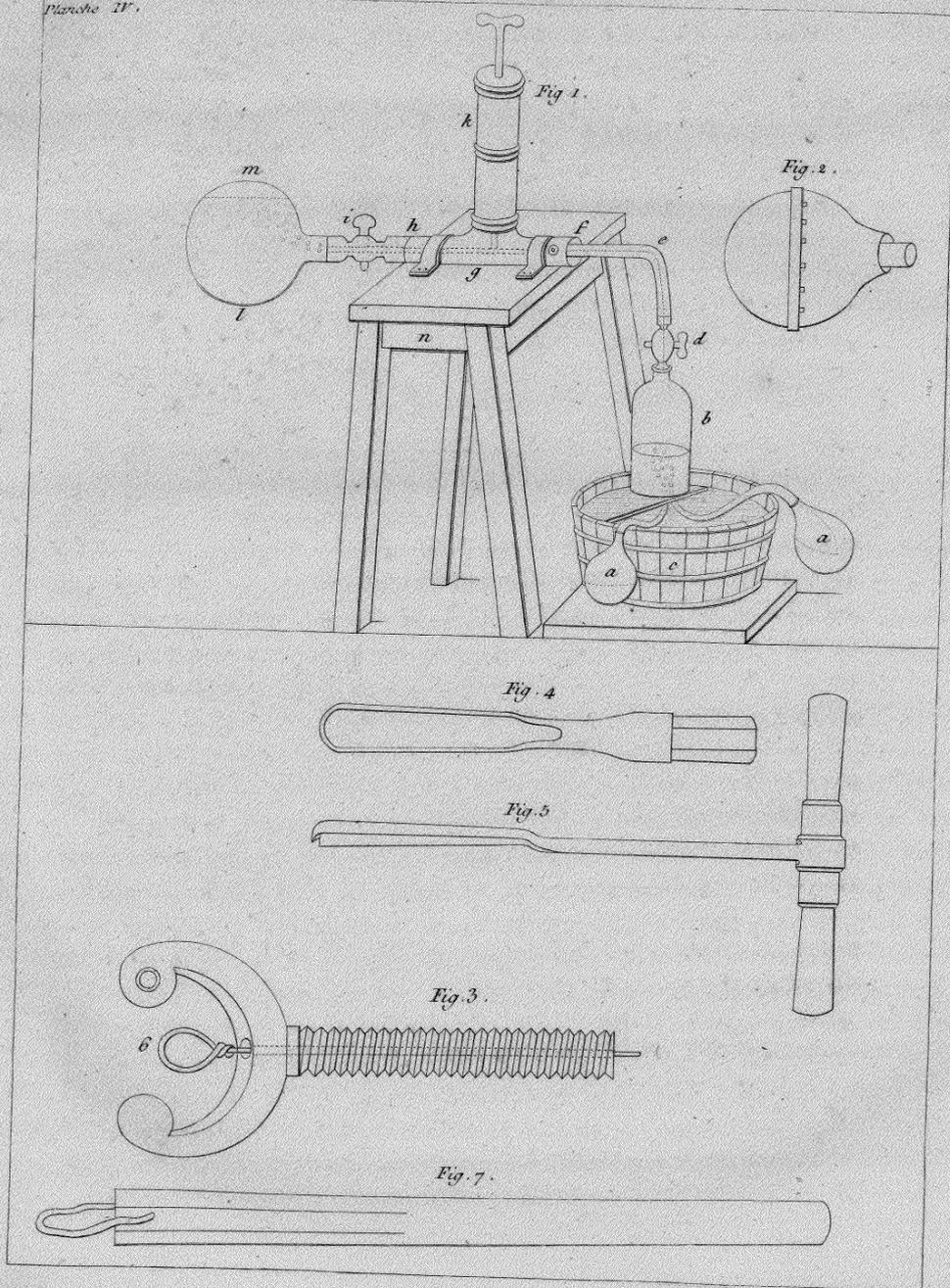
Après avoir produit une quantité de vapeur d'eau que l'on recueille au-dessus d'une chaudière, on la conduit, par des tuyaux ou de petits tubes, dans le trou du bondon de plusieurs tonneaux placés à la file. Ces tonneaux doivent être disposés de manière que l'eau produite par la vapeur qui s'y condense puisse complètement les rincer et s'écouler par l'orifice d'en bas, en entraînant toutes les parties impures. Lorsque les tonneaux sont suffisamment nettoyés, on introduira la vapeur, par un tuyau, dans un cylindre ou tout autre vaisseau impénétrable à l'air extérieur : ce cylindre doit en renfermer un autre plus petit, ouvert à son sommet, et dont le fond ne touche point à celui du premier, afin de permettre à la vapeur d'y circuler librement. Le cylindre intérieur contient un mélange de moût crû et de vieux houblon, de vieille bière et de levure, ou tout simplement de la lie, qui, par le moyen de la vapeur de la chaudière, entreront en ébullition. Lorsque cette vapeur sera suffisamment imprégnée de celle qui se dégage des ingrédients du vaisseau intérieur, on l'introduira dans les tonneaux, de la manière décrite ci-dessus : on peut aussi placer ce mélange dans le cylindre extérieur, et y conduire la vapeur par des tubes particuliers, ou bien le jeter dans la chaudière même, et diriger la double vapeur qui s'en élève, dans les tonneaux, comme nous venons de le dire; mais il faut avoir l'attention de bien faire bouillir le mélange.

Les brasseurs peuvent employer les moyens que nous venons d'indiquer; les vinaigriers, la lie du vinaigre; et les distillateurs ou les marchands d'eau-de-vie, les rinçures des fonds de leurs barriques. Les fabricans de cidre et d'hydromel doivent se servir de marc de raisin, ou de la lie de leurs liqueurs respectives.

La vapeur de ces différens mélanges détruit les qualités nuisibles que les tonneaux neufs font contracter aux boissons, et purifie complètement ceux qui sentent le moisi.

C. D.

(1) Extrait du *Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture*, N°. XXVII, Août 1804.



TROIS ÈME ANNÉE. (N^o. VI.) FRIMAIRE AN XIII.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

ARTS MÉCANIQUES.

NOTICE sur les Machines de M. Douglas.

Il est bien reconnu maintenant que les machines que l'on emploie dans les manufactures, présentent deux avantages majeurs : le premier, une économie considérable dans le prix de la main-d'œuvre ; le second, une plus grande perfection. Une mécanique dont la marche est uniforme, égale et continuellement soutenue, offre nécessairement plus de régularité dans sa manière d'opérer : les objets qu'elle confectionne acquièrent, par conséquent, plus de qualité, et deviennent plus agréables à l'œil et au toucher.

Depuis long-temps nos rivaux se sont pénétrés de ces précieux avantages, et les prodigieux succès qu'ils en ont obtenus, ne permettent plus d'élever le moindre doute sur leur réalité.

L'industrie française a, chaque jour, lieu de s'applaudir de l'introduction des mécaniques : l'empressement avec lequel on a accueilli sur-tout celles à filer le coton et la laine, fait naître les plus grandes espérances sur les heureux résultats que notre commerce a droit d'en attendre.

Parmi les artistes et les mécaniciens qui emploient leurs talens à rompre les liens de l'ancienne routine, M. *Douglas* est un de ceux à qui les fabricans auront l'obligation de les en avoir affranchis. Ses ingénieuses machines sont construites avec une telle simplicité, diminuent le travail d'une manière si étonnante, et offrent une économie si considérable, en réunissant tous les avantages de la perfection dans les

Troisième année. Frimaire an XIII.

T

produits manufacturés, qu'on ne sauroit leur donner assez de publicité.

Il nous a donc paru intéressant de mettre sous les yeux de ceux des fabricans qui ne connoissent pas encore tous les avantages des diverses mécaniques de M. *Douglas*, dont les ateliers sont à l'île des Cygnes, un tableau sommaire des opérations des machines de son invention pour la fabrication des draps, casimirs et autres étoffes de laine, comparées à la main-d'œuvre.

Machine à ouvrir la laine. Cette machine nettoie et ouvre une quantité égale à la main-d'œuvre de soixante personnes par jour.

Machine à mélanger les couleurs. Le travail de cette machine est de plus de moitié de la précédente.

Machine à carder. Une de ces machines carde cent quarante livres de laine par jour, ce qui est égal à la main-d'œuvre de vingt-quatre personnes.

Machine à filer. Celle pour la première filature file jusqu'à soixante-douze livres de laine par jour; celle pour filer en fin, fait l'ouvrage de vingt-quatre personnes par jour.

Métier à navette volante. Ce métier, plus perfectionné que ceux qui ont été faits jusqu'à ce jour, offre aussi plus d'économie : une seule personne fait plus d'ouvrage et d'une meilleure qualité, que deux avec les métiers ordinaires.

Machine à lainer. Les résultats satisfaisans que donne cette machine aux fabricans des départemens, qui l'ont introduite dans leurs fabriques, doivent la faire regarder comme une invention d'une très-grande importance pour la fabrication des draps; elle fait en un jour l'ouvrage de vingt personnes. Le drap lainé ou garni à cette machine, est plus soyeux, plus souple, et la corde en est bien conservée; elle offre, en outre, seulement dans l'emploi des chardons, une économie de douze pour cent.

Machines à tondre les draps. M. *Douglas* a inventé deux machines, de principes différens, pour ce travail; l'une opère les première et seconde coupes, sur une quantité égale à trente aunes, grande largeur, en deux heures de temps; l'autre sert pour les troisième et quatrième coupes, ce qui achève la tonte.

Machine à broser les draps pour la presse. Cette machine, employée pour la dernière opération, couche le poil et donne le lustre, dans l'espace de dix minutes, à une pièce de drap de trente aunes, grande largeur, travail qui ne peut être égalé par un homme en deux heures. Par décret imperial du 22 Fructidor an XII, M. *Douglas* a été admis à jouir des droits de citoyen français.

MÉTHODE pour lainer les Draps et autres Étoffes de laines pures ou mélangées, par J. Bennet (1).

Lorsque le drap sort des mains du tisserand, et qu'il a été tondu, foulé et dégraissé par les procédés ordinaires employés dans les différentes fabriques, il faut le plonger dans de l'eau presque bouillante, et le laisser en cet état, jusqu'à ce qu'il soit modérément échauffé; alors, on le retire et on le place sur une grande table de marbre poli, qui doit être scellée dans un cadre, au bout duquel sont adaptés deux rouleaux, sur lesquels tourne le drap. Il faut préliminairement avoir eu soin d'échauffer la table de marbre, en versant de l'eau bouillante dessus; le bout de la pièce supportée par un rouleau, doit être fixé sur le rouleau opposé, et fortement tendu, pour qu'elle soit bien unie sur la table de marbre; on verse alors de l'eau presque bouillante sur la partie du drap qui recouvre immédiatement la pierre. L'ouvrier doit ensuite frotter continuellement la surface avec un marbre ou tout autre corps dur et poli, soit à l'aide de la main, soit par quelques moyens mécaniques, et n'employer qu'une légère compression, jusqu'à ce qu'il aperçoive une certaine roideur et de la résistance dans le frottement produit par le marbre, et que le drap devienne presque sec. Le procédé de verser de l'eau chaude sur la pièce, et de l'exprimer par le frottement, doit être répété jusqu'à ce que l'on ait produit, dans les fibres du tissu, le degré de resserrement ou de feutrage que l'on veut obtenir. Cette manipulation dispose le corps du drap à se réunir en une seule pièce; on peut employer de l'eau chaude ou de l'eau de savon, quoique cette dernière soit bien plus avantageuse pour adoucir le tissu du drap, et le disposer à se convertir beaucoup plus promptement en feutre. La pièce est ensuite propre à recevoir toute espèce de teinture.

C. D.

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

DESCRIPTION et Usage de l'Appareil permanent de Désinfection, de M. Guyton-Morveau, qui se fabrique chez M. Dumotiez, Ingénieur en Instrumens de physique, rue du Jardinets, n°. 12, division du Théâtre-François, à Paris.

Cet appareil est formé d'un vase de cristal très-épais, de la capacité d'environ six décilitres. Le bord du vase, qui est très-fort, est parfai-

(1) Extrait du *Repertory of Arts, and Manufactures*, n°. XXIV. Mai, 1804.

tement dressé et rôté sur un disque de glace, qui le ferme hermétiquement.

Ledit vase est fixé sur une petite planchette, qui le tient dans un châssis de bois, en forme de presse, laquelle est surmontée d'une vis de pression, qui sert à élever ou abaisser le plan de glace, pour ouvrir et fermer l'appareil, à volonté.

Pour produire le Gaz désinfectant. On retire le vase de la presse, en desserrant la vis de pression; on met dans ledit vase quarante grammes (environ onze gros) d'oxide noir de manganèse en poudre, passé seulement au tamis de crin; on verse ensuite un décilitre environ d'acide nitrique pur, à 1,40 de pesanteur spécifique (trente-neuf degrés de l'aréomètre de *Beaumé*), et un pareil volume d'acide muriatique, à 1,134 de pesanteur spécifique (dix-sept degrés de l'aréomètre de *Beaumé*).

Ce mélange fait, on replace le vase dans la presse, et on serre fortement la vis de pression, ayant soin qu'il ne reste aucune ordure sur les bords du vase, ce qui l'empêcherait de fermer. Il faut toujours que les deux tiers du vase restent vides, pour contenir le gaz.

Lorsque l'on veut purifier l'air d'un lieu quelconque, il suffit de desserrer d'un tour la vis de pression, et laisser l'appareil ouvert une minute ou deux, suivant la grandeur du lieu que l'on veut désinfecter: l'expansion du gaz se fait bientôt sentir dans toutes les parties de la salle; il faut alors refermer l'appareil.

Il ne faut pas se tenir la figure trop près de l'appareil, lorsqu'on l'ouvre, pour éviter la respiration spontanée du gaz muriatique oxigéné, qui, sans être dangereuse, est un peu désagréable.

Cet appareil peut produire son effet, pendant l'espace d'environ six mois, en s'en servant tous les jours; et lorsque son effet cesse, on vide le vase, on le rince, et on y met de nouvelles substances, dans les proportions indiquées ci-dessus.

Cet appareil est très-bon pour purifier l'air dans les hôpitaux, les prisons, les salles de dortoir, les ateliers; enfin, dans tous les lieux où l'air peut être vicié par de nombreux rassemblemens ou d'autres causes quelconques. Il est déjà en usage dans différens hôpitaux de Paris, des départemens et de la marine.

Le prix dudit appareil, tout rempli, pour Paris, est de 21 francs; et tout emballé, pour les provinces, avec les acides mélangés dans un flacon à part, 25 fr.

Le flacon seul contenant le mélange des acides ainsi que l'oxide de manganèse pour renouveler, coûte 3 fr.

APPAREIL portatif de Désinfection, de M. Guyton-Morveau, construit par M. Dumotiez.

Cet appareil est composé, comme le premier, d'un flacon de cristal dont le goulot est parfaitement dressé et fermé par un disque de glace ; le tout est renfermé dans un étui de buis, surmonté d'une vis de pression, qui sert à tenir le disque de glace sur l'ouverture du flacon, et à le tenir fermé.

Cette fermeture est supérieure à celle des meilleurs bouchons de cristal, et n'a pas l'inconvénient de tenir, comme tous les flacons ordinaires, qui souvent ne peuvent s'ouvrir qu'en les mettant tremper dans de l'eau tiède, pendant plusieurs heures.

La vis de pression est percée, dans sa longueur, d'un trou qui donne une issue suffisante au dégagement du gaz, sans être obligé d'ouvrir l'étui, pour produire son expansion, dans la pièce que l'on veut désinfecter.

On met dans cet appareil quatre grammes (un gros environ) d'oxide noir de manganèse en poudre ; on verse ensuite un centilitre environ d'acide nitrique pur, au degré de concentration indiqué pour l'autre appareil, et un pareil volume d'acide muriatique, aussi au même degré.

Cet appareil peut produire son expansion environ six mois, comme le grand, et il est très-utile pour désinfecter et purifier l'air dans la chambre d'un malade, dans une chambre à coucher, une salle à manger, et enfin pour tous les endroits où l'air a besoin d'être renouvelé.

Il suffit, comme on l'a dit plus haut, de desserrer la vis d'un tour au plus, ayant soin de l'éloigner un peu du nez, pour éviter la sensation du gaz désinfectant, respiré de trop près, et on le laisse ouvert quelques secondes, jusqu'à ce que l'odeur se fasse sentir dans toute la pièce, après quoi on le referme, en serrant fortement la vis.

Une précaution essentielle, c'est de tenir l'appareil bien droit, lorsqu'on l'ouvre, pour ne pas répandre l'acide dans l'étui, ce qui arriveroit, si on le tenoit penché en l'ouvrant.

Lorsque le mélange devient un peu ancien, il est bon de secouer un peu le flacon, avant de desserrer la vis, pour exciter la fermentation et le dégagement du gaz désinfectant ; ils peuvent de même se renouveler, lorsqu'ils sont épuisés.

Le prix de cet appareil, tout rempli, est de 6 francs.

M. *Dumotiez* prépare également des petits flacons désinfectans, aussi renfermés dans des étuis de buis et bouchés en cristal, à l'ordi-

naire. Pour en faire usage, on desserre d'abord un peu la vis supérieure qui appuie sur le bouchon, et on ouvre l'étui, puis le flacon, après un dégagement suffisant du gaz désinfectant; on referme le flacon, puis l'étui, et on serre la vis de pression, jusqu'à ce que le flacon ne balotte plus dans son étui: il faut alors cesser de serrer la vis; car on feroit fendre le flacon, ou on feroit tenir le bouchon, de manière à ne pouvoir plus l'ouvrir.

Le prix de ces petits flacons portatifs est de 3 fr.

NOUVEAU Procédé pour rendre le Platine malléable, publié dans une Lettre de M. le comte Apollon de Moussin-Poushkin à M. Hatschett (1).

Ce procédé consiste :

1°. A précipiter le platine de sa dissolution par le muriate d'ammoniaque, et à le laver avec une petite quantité d'eau froide.

2°. A réduire ce précipité dans un creuset réfractaire à l'état métallique, et laver deux ou trois fois ce métal spongieux avec de l'eau bouillante, pour enlever les dernières portions de sel qui peuvent avoir échappé à l'action du feu.

3°. A faire bouillir une heure le platine dans une capsule de verre, avec assez d'eau aiguisée d'un dixième d'acide muriatique pour couvrir toute la masse d'un demi-pouce. Cette légère dissolution enlèvera toutes les parcelles de fer que le métal pourroit encore contenir.

4°. A décanter la dissolution, et puis édulcorer ou chauffer fortement le platine.

5°. A faire un amalgame de deux parties de mercure et d'une de platine dans un mortier de verre, d'agate, ou de porphyre. La meilleure manière d'y procéder est de mêler deux gros de mercure avec trois gros de platine, de les bien amalgamer par la trituration, et d'ajouter alternativement de petites quantités de platine et de mercure à ce premier amalgame, jusqu'à ce que la totalité des deux substances métalliques soit bien combinée. On peut en amalgamer ainsi plusieurs livres en quelques heures, et dans les travaux en grand il suffiroit de les broyer sous la meule, pour rendre l'opération plus courte.

6°. Lorsque le platine est bien saturé de mercure, il faut mouler promptement cet amalgame, soit en barre, soit en plaque, et donner à ces lingots au moins un demi-pouce d'épaisseur, avec assez de lon-

(1) Extrait du Journal de *Nicholson*, n°. XXXIV. Octobre, 1804.

gueur pour qu'on puisse ensuite les retourner commodément au feu. C'est pourquoi les lingotières doivent être parfaitement calibrées et polies. Une demi-heure après que les pièces sont ainsi moulées, elles commencent à durcir par l'oxidation du mercure ; elles perdent leur brillant métallique, et prennent une couleur terne de plomb.

7°. Aussitôt que les pièces ont acquis assez de consistance pour pouvoir être maniées sans se rompre, c'est-à-dire au bout de quelques heures, on les place dans un fourneau à moufle ou à réverbère, avec la seule précaution de ne pas les briser pendant le transport. Le mercure se volatilise par l'action de la chaleur, et le platine reste parfaitement solide, de sorte qu'après l'avoir fortement chauffé deux ou trois fois sous le vent d'une forge, on peut le forger ou le laminier comme l'or ou l'argent ; il faut seulement prendre garde de ne pas appliquer une trop grande force au commencement de ces opérations, et jusqu'à ce que toutes les parties du métal soient assez rapprochées pour ne plus s'écrouir. Il est presque superflu d'ajouter que, si l'on opère sur de grandes quantités d'amalgame, il faut employer un appareil semblable à celui qui sert à la distillation de l'amalgame d'argent, afin de recueillir le mercure qui se volatilise ; mais quand on fait ce travail en petit, et que l'on peut négliger la perte de ce métal, le fourneau doit avoir une cheminée pour transporter les vapeurs métalliques hors du laboratoire. Le platine diminue d'un treizième du volume de son amalgame, lorsqu'on le retire, la première fois, du feu : ce qui paroît provenir de la pression de l'atmosphère et de la force de cohésion de ses molécules ; car l'air est expulsé d'entre les molécules du platine, qui doivent probablement avoir leur figure primitive, et se trouver par conséquent homogènes après leur dissolution dans le mercure. Le retrait du platine, dans toutes ses dimensions, présente un phénomène aussi visible qu'amusant, lorsque le mercure se volatilise, opération qui ne dure pas plus de quatre ou cinq minutes. Ce métal paroît se resserrer en tout sens, comme s'il étoit comprimé par une force extérieure (1).

(1) Aussitôt que l'amalgame de mercure est préparé, M. *Moussin-Poushkin* le comprime dans des tubes de bois, par le moyen d'un écrou de fer qui tourne sur un cylindre de bois adapté à l'orifice du tube ; il exprime ainsi tout le mercure surabondant de l'amalgame, et le rend solide. Au bout de deux ou trois heures, il fait brûler sur des charbons ou dans un creuset brasqué, l'enveloppe de l'amalgame, et pousse le feu jusqu'au rouge-blanc : il en retire ensuite le platine dans un état assez solide pour pouvoir le forger ou le laminier.

MANIÈRE de convertir les Peaux de parchemin ou de vélin en maroquin, et de les rendre imperméables (1).

Il faut d'abord commencer par tremper le parchemin ou le vélin dans l'eau pendant vingt-quatre heures, ensuite le retirer et le bien rincer. Lorsqu'il a subi cette préparation préliminaire, on plonge une cinquantaine de peaux à-la-fois dans la dissolution d'une livre et demie de couperose blanche (sulfate de zinc) réduite en poudre fine, d'une once de muriate d'ammoniaque (sel ammoniac), d'une livre de tartrite acidule de potasse (crème de tartre), et de vingt gallons d'eau ; on les y laisse tremper vingt-quatre heures, en ayant soin de les remuer fréquemment ; puis on transvase la liqueur dans un baquet, et l'on y mêle une pinte d'acide muriatique avec une livre d'acide nitrique, et dix livres d'acide sulfurique (huile de vitriol). Les peaux mises dans cette dissolution, doivent être continuellement lavées, frottées et décrassées, jusqu'à ce qu'elles soient dépouillées de toute la chaux. Cette opération, faite avec soin, n'exige guères plus de vingt-quatre heures. Lorsqu'elles ne contiennent plus de chaux entre leurs parties, et qu'elles sont devenues souples et molles, il faut les retirer et les faire dégorger douze heures dans de l'eau de rivière, pour enlever tout l'acide dont elles étoient imprégnées ; ensuite on les rince et les tord le mieux qu'il est possible, sans les déchirer, avant de les plonger dans une décoction de vingt livres d'écorce de chêne, cinq livres d'écorce d'orme, trois livres de copeaux de *lignum vitæ*, trois livres de sassafras, sept livres de sumac, et vingt gallons d'eau. On prépare ce bain en faisant bouillir, vingt-quatre heures, à feu doux, le mélange, dans une grande chaudière de cuivre ; alors on filtre la liqueur pour en séparer le résidu ; on la laisse refroidir jusqu'à la température de trente-deux degrés, et l'on y plonge les peaux l'une après l'autre, environ l'espace de cinq minutes. Il faut ensuite les mettre dans des fosses à tan, avec une légère dissolution de tannin ou de sumac, et les y laisser jusqu'à ce qu'elles soient assez fortes ou tannées, c'est-à-dire l'espace de quatre à cinq jours, plus ou moins.

Pour rendre imperméables les parchemins et les vélin, ainsi préparés, il suffit de les tremper cinq ou six jours dans de l'huile de noix ou de lin, et puis de les tordre jusqu'à ce qu'ils ne soient plus gras au toucher.

(1) Extrait du *Repertory of Arts, and Manufactures*, n°. XXVIII. Septembre, 1804.

Enfin,

Enfin , on frotte trois ou quatre fois les peaux étendues sur une surface plane , avec un instrument de fer ou de bois , pour les imprégner d'une composition , chaude ou froide , de minium , de litharge , de couperose verte , d'acétate de plomb , de résine , de cire et de poix , que l'on prépare en faisant bouillir une livre de chacune de ces matières , avec sept gallons d'huile de lin , de noix ou de poisson , dans un pot de terre ou de fer , jusqu'à ce qu'elle ait acquis la consistance de la thériaque. On peut ensuite employer le maroquin après l'avoir fait sécher trois ou quatre jours.

SUITE d'Expériences et d'Observations sur le Blanchiment des Toiles , publiées par M. le Conseiller Hermstaedt , à Berlin.

Introduction.

Cet habile chimiste cite l'ancienne imperfection du blanchiment des toiles , fondé sur une aveugle routine , comme un exemple bien propre à faire sentir la nécessité d'approfondir et de développer les causes physiques et chimiques de cet art , pour en diriger les opérations mécaniques , et le porter au degré de perfection dont il est susceptible.

Tout pays où l'on cultive les sciences , a le droit d'en réclamer l'application aux arts , d'où dépend la prospérité publique.

C'est aux lumières que la chimie , la physique et les mathématiques n'ont cessé de répandre jusqu'à ce jour sur les arts utiles , que les fabriques et les manufactures de France et d'Angleterre sont redevenues de leurs progrès. M. *Hermstaedt* , préposé par son Gouvernement pour diriger celles de Prusse , en a fait son étude particulière. S'il a vu , d'un côté , les nombreux abus qui proviennent de l'ignorance et des manipulations vicieuses , il espère , de l'autre , que la chimie technologique pourra les redresser , et rendre les blancheries de ce royaume plus florissantes.

De l'importance des perfectionnemens dont l'art de Blanchir les Toiles est susceptible.

Les produits de la culture du lin sont une des principales sources des richesses de l'Allemagne : on retire de la semence une grande quantité d'huile qui sert à l'éclairage , ou que l'on convertit en savon noir ; la tige fournit du lin dont on fabrique des toiles dans beaucoup de provinces ; et leur exportation , qui procure à l'État plusieurs millions de

Troisième année. Frimaire an XIII.

V

l'étranger, influe sur le bonheur d'un grand nombre d'individus. Mais l'Allemagne ne possède pas exclusivement cette branche de manufactures : la Bohême, la Hollande, l'Irlande et les provinces du nord de la France, où la culture du lin prospère, ne laissent échapper aucune occasion de perfectionner la fabrication et le blanchiment des toiles, pour étendre leur commerce, et partager celui de la Prusse avec l'Espagne. La beauté des toiles de lin, et la modicité de leur prix sont les seuls moyens de vaincre cette concurrence ; mais ces deux conditions indispensables dépendent de la perfection du blanchiment, et c'est le principal but que l'on doit se proposer en Allemagne, à moins de renoncer à l'importation du numéraire de l'étranger, qui concourt à la prospérité de quelques-unes de ses plus riches provinces. Cette seule considération doit suffire pour prouver l'importance du travail de M. *Hermstaedt*, qui s'est efforcé d'établir, sur des principes solides, les manipulations d'un art que l'on avoit regardé jusqu'ici comme un art mécanique.

Des vices de la méthode de Blanchiment actuel.

Ce savant, après avoir fait, sur les lieux, l'examen des divers procédés que l'on suit dans les blancheries d'Irlande, de France et de Hollande, les a comparés avec ceux des principaux établissemens de la Westphalie et de la Silésie, pour juger des avantages et des défauts que présentent les manipulations de cet art.

Le premier aperçu des différentes opérations de ces blancheries, a suffi pour le convaincre qu'elles étoient toutes fondées sur le même principe, et dirigées vers le même but ; mais que les méthodes employées pour l'atteindre, offroient souvent des différences essentielles.

L'art du blanchiment peut se réduire à quatre opérations : savoir, 1°. celles du dégommeage ; 2°. du lessivage ; 3°. de l'emploi des acides ; et 4°. du blanchiment. Mais toutes ont leur but particulier, qu'il n'est pas possible d'outre - passer sans manquer aussi le but principal. Il est maintenant facile d'établir les principes de la science sur lesquels chacune de ces opérations repose. Le dégommeage sert à dépouiller la toile de la colle du tisserand ; le lessivage, à détruire le vernis ou la matière glutineuse dont la fibre du lin est enveloppée : l'action des acides tend à rendre solubles les parties de cette matière, que les alcalis n'ont pas pu dissoudre ; enfin, le blanchiment à l'air et au soleil doit donner à la toile la propriété de réfléchir la lumière sans

décomposition, et conséquemment de présenter à l'œil une blancheur éblouissante.

L'examen rapide de ces quatre opérations, d'où dépend tout le succès de l'art du blanchiment, prouve assez combien elles sont fondées sur les lois des affinités chimiques, et combien les principes de la chimie peuvent servir à rectifier les procédés vicieux que l'on suit encore dans toutes les blancheries.

Observations sur le Rouissage du lin.

Pour donner plus de développement à ces observations, il faut remonter à la plante dont l'écorce, soigneusement dépouillée de toute la partie ligneuse, sert à fabriquer le tissu des toiles. Les fibres corticales adhèrent fortement à la tige du lin, par un espèce d'enduit gluant qui les recouvre.

La première opération que l'on doit faire subir au lin, pour le convertir en étoupe, est donc celle du rouissage. Elle a pour but de décomposer le vernis mucilagineux de son écorce, de priver la tige de sa souplesse, et de faciliter leur séparation mutuelle.

On distingue deux méthodes de rouissage, l'une par le moyen de l'air humide, et l'autre par le moyen de l'eau.

Autant cette opération paroît simple et mécanique au premier coup-d'œil, autant elle a d'influence sur la bonté de la fibre corticale, et des tissus que l'on en retire.

Un mauvais rouissage est si capable d'atténuer et de détruire la fibre corticale, qu'on n'obtient souvent pas le tiers de l'étoupe qu'auroit dû donner la même quantité de lin par un rouissage mieux dirigé; celle que l'on en retire dans ce cas, est même quelquefois si détériorée, que les toiles dont elle forme le tissu ne sont plus ensuite susceptibles d'être parfaitement blanchies.

Avant d'établir les véritables principes du rouissage, je dois examiner la réaction mutuelle de toutes les matières qui jouent un rôle dans cette opération. Je ne présenterai point ici de simples hypothèses, mais le résultat des expériences que M. *Hermstaedt* a faites.

On voit clairement, par l'examen de la tige du lin, qu'elle est composée : 1°. de fibres ligneuses qui constituent sa charpente; 2°. d'une enveloppe corticale; et 3°. d'un vernis gomme-résineux et glutineux, qui sert à lier toutes ses parties entr'elles. Le but du rouissage est donc de séparer l'écorce du tissu ligneux, et de la dépouiller en même temps de son vernis.

De quelque manière qu'on procède à cette opération, soit par le moyen de l'eau, soit par le moyen de l'air et de la rosée, les causes ainsi que les effets sont toujours les mêmes, avec la seule différence que, par le rouissage à l'air humide, on court moins de risque d'altérer la fibre du lin; mais comme il est plus facile d'observer la suite des phénomènes que présente le rouissage à l'eau, M. *Hermstaedt* a fait de ce procédé le sujet de ses expériences, pour en découvrir toutes les causes.

Après avoir placé deux bottes de lin sec dans une cuve de bois ovale, il a versé dessus de l'eau pure, et remarqué très-exactement tout ce qui s'est passé dans cette opération.

L'eau du baquet commença de se troubler au bout de six heures, et le thermomètre, plongé dans la liqueur, indiqua dix-huit degrés, tandis que la température de l'atmosphère étoit à seize. Au bout de douze heures, celle du liquide n'éprouva plus de changement, mais il s'en dégagait des bulles d'air qui, recueillies sous une cloche, ne contenoient que du gaz acide carbonique, presque pur, dont la potasse caustique absorba les 0,95. Le liquide, qui se teignit en même-temps d'une couleur jaune-verdâtre, rougissoit le papier de tournesol, qui redevint bleu par sa dessiccation à l'air, ce qui prouve qu'excepté l'acide carbonique, il n'existoit aucun autre acide libre dans la liqueur.

Ce dégagement de gaz acide carbonique dura huit heures sans interruption, et devint ensuite de plus en plus foible. La température de l'atmosphère et celle de l'eau s'étoient conjointement élevées jusqu'à vingt-deux degrés, et le papier de tournesol, rougi par ce liquide, ne reprit plus à l'air la couleur bleue, mais il la recouvra dans une dissolution alcaline, ce qui prouve qu'il s'étoit formé dans la liqueur un autre acide non volatil.

L'eau continua de devenir de plus en plus acide pendant vingt heures. M. *Hermstaedt*, ayant retiré du baquet une portion de lin au bout de dix-huit heures, essaya de le teiller, après l'avoir fait sécher; mais la fibre corticale se détachoit avec difficulté de la tige, ce qui prouve que l'opération du rouissage n'étoit point encore assez avancée.

Deux heures après, le développement de l'acide commença de diminuer dans la liqueur: l'odeur aigre qui s'en exhaloit, prit un autre caractère; l'eau devint plus gluante, et sa surface parut couverte de points blancs. Au bout de trente heures, époque à laquelle sa température n'indiquoit plus que vingt degrés, tandis que celle de l'atmosphère étoit à vingt-trois, il s'en dégagait de nouvelles bulles

d'air qui se distinguoient par une odeur particulière et désagréable. Cet effet dura huit heures, et ne cessa d'augmenter.

Ce fut alors que l'on retira, pour la seconde fois, une portion de lin, qui présenta tous les caractères du lin le mieux roui : preuve que l'auteur avoit saisi le véritable moment où le rouissage venoit d'atteindre son plus grand degré de perfection. Car la fibre corticale se détachoit facilement, de même que la partie ligneuse devenue plus cassante, et la première offroit une surface claire et luisante comme celle du plus beau lin teillé.

Pour examiner l'état actuel de la liqueur, M. *Hermstaedt* y plongea tout-à-la-fois du papier de tournesol et de fernambouc ; le premier resta sans altération, mais le fernambouc prit une petite teinte violette.

Il versa cent pouces cubes du même liquide dans une cornue de verre, qui ne contenoit plus ensuite que huit pouces cubes d'air atmosphérique, et qu'il fit communiquer avec un appareil pneumato-chimique. Il continua de faire bouillir la liqueur jusqu'à ce qu'il n'aperçût plus de dégagement de gaz, dont il recueillit quatorze pouces cubes sous la cloche, en y comprenant les huit pouces d'air commun.

Ce gaz, agité dans l'eau de chaux, diminua de deux pouces cubes, et le reste étoit légèrement inflammable : il contenoit conséquemment un mélange de gaz acide carbonique et de gaz hydrogène.

M. *Hermstaedt* laissa virgt-quatre heures de plus le reste du lin dans l'eau, qui devint plus gluante, d'un brun de plus en plus sombre, et finit par répandre une odeur marécageuse très-désagréable : cette liqueur coloroit alors en brun le papier de curcuma, et celui de fernambouc en violet. Une baguette humectée d'acide acétique, et mise au-dessus de la cuve, répandit une fumée blanche, preuve qu'il y avoit un dégagement d'ammoniaque, et que la masse étoit en pleine fermentation putride. Il retira, quelques heures après, une nouvelle portion de ce lin, qu'il fit sécher ; mais sa fibre corticale avoit acquis une couleur jaune-brunâtre, et perdu tant de consistance, qu'elle se rompoit facilement sous l'effort des doigts : ce lin se trouvoit donc alors dans le même état que le lin entaché de rouille par un trop long rouissage.

M. *Hermstaedt* laissa croupir encore, pendant six jours, le reste du lin dans la même liqueur, qui continua de répandre une odeur de plus en plus fétide, et toute la masse se convertit en une espèce de fumier. Il est maintenant facile d'expliquer ce qui se passe dans le rouissage. On voit, par les expériences précédentes, que cette

opération peut se diviser en deux périodes : savoir , celle de la fermentation acide , et celle de la fermentation putride. La première provient de la partie mucilagineuse ; la seconde , de la partie glutineuse du vernis contenu dans les fibres de la tige du lin. Entre ces deux périodes , il en existe une troisième , où les principes qui se dégagent sont dans un état d'équilibre , et c'est précisément celle qu'il faut considérer comme le véritable moment où le rouissage parfait du lin doit s'arrêter.

Pendant l'acte de la première fermentation , l'eau , qui réagit sur les principes du lin , se décompose ; son oxygène se porte sur le mucilage , et donne naissance aux différens acides , tandis que son hydrogène se volatilise à l'état de gaz.

Mais lorsque cette fermentation s'arrête , l'acide , développé dans la liqueur , exerce son action sur l'enduit glutineux du lin , le dissout , et forme une espèce de combinaison neutre avec lui. Les principes de ce gluten sont alors assez divisés pour pouvoir être facilement séparés de l'écorce par le peigne et le foulon ; et c'est aussi le moment du parfait rouissage que l'auteur appelle *fermentation intermédiaire*.

Enfin la véritable fermentation putride s'établit dans le gluten , dont les principes éloignés se séparent pour former un nouvel ordre de combinaisons différentes. Il s'en dégage de l'ammoniaque , du gaz hydrogène sulfuré et phosphoré , qui répandent l'odeur pourrie de marais , dont ce phénomène est accompagné.

C'est-là l'époque où la substance putride qui se forme pénètre dans la fibre du lin , et la brunit d'une manière presque inéfaçable , tandis que l'action continuelle de l'oxygène , produit par la décomposition de l'eau , se porte sur les principes mêmes de la fibre corticale , et l'altère plus ou moins par cette combustion intestinale. Telle est la cause de la rouille du chanvre ou du lin , par un trop long rouissage.

Observations sur le dégommage des toiles.

L'auteur a prouvé , par ce qui précède , que la première opération à laquelle on doit soumettre le lin , est absolument fondée sur les lois des affinités chimiques , et que le succès du rouissage dépend de l'application des principes de la chimie. Il passe ensuite à l'examen des quatre dernières opérations du blanchiment des toiles , et des nombreuses erreurs qui s'y commettent.

Le lin séparé de sa tige après le rouissage , présente à l'état d'étoupes une couleur tantôt verte , tantôt jaune-blanchâtre et tantôt blanche

soyeuse. Ces différentes couleurs proviennent du vernis dont les fibres corticales sont encore imprégnées, et dont la séparation complète exige beaucoup de soins; le lin filé dans cet état, se charge en outre de la salive, et de l'eau sale dont on l'humecte, de la graisse et de l'huile qui découle du rouet, de la crasse des doigts des fileuses, et de beaucoup d'autres malpropretés, lorsqu'on en fabrique le tissu de la toile, sans compter l'empois de farine et d'eau qui le recouvre, et qui sert à rabattre les barbes du fil et donner de la roideur à la toile non lavée. C'est en cet état que les toiles écruës arrivent à la blancherie.

La première opération par où le blanchisseur doit commencer, consiste donc à débarrasser la toile de cet empois mucilagineux, c'est-à-dire à la dégommer. On a lieu de s'étonner de la différence prodigieuse qui règne dans les manipulations de beaucoup de blancheries, quoiqu'elles aient toutes le même but, ainsi que des nombreuses contradictions qu'offrent ces différens procédés, dans les grands établissemens de ce genre, que M. *Hermstaedt* a visités avec l'attention la plus scrupuleuse, ou dont il a lu la description. On emploie pour le dégommage des toiles écruës, tantôt de l'eau pure, et tantôt des lessives alcalines. On entasse les toiles dans des cuves, on verse dessus de la lessive ou de l'eau chaude, on les laisse sept à huit jours en cet état, et puis on les retire pour les soumettre aux autres procédés du blanchiment, après les avoir lavées et fait passer au foulon.

Pour faire apercevoir le vice de l'opération du dégommage par le moyen des alcalis, il suffira d'observer, que la potasse a non-seulement la propriété de dissoudre les parties grasses de la toile, qui constituent la plus petite portion de ses impuretés, mais encore celle d'attaquer, d'introduire et de fixer plus profondément dans ses fibres le gluten de l'empois, avec les parties colorantes, au lieu de les en extraire.

J'ai déjà remarqué que le vernis dont les fibres corticales du lin se trouvent imprégnées, est composé, du moins pour la plus grande partie, d'un gluten végétal très-analogue à celui des graines céréales, et l'on sait, par expérience, que l'acide acéteux est, de tous les agens, le meilleur pour en opérer la dissolution.

Cet acide se développe par la fermentation qui s'établit dans la liqueur, lorsque la fécule de l'empois des toiles reste abandonnée à elle-même avec de l'eau chaude. On peut donc tirer parti de cet empois pour dégrasser les toiles, tandis qu'on détruit par ignorance le bon effet qu'il est dans le cas de produire, lorsqu'on ajoute de la lessive alcaline pour les dégommer. M. *Hermstaedt* a fait dégommer en même temps, trois par-

ties égales de la même pièce de toile, afin de vérifier la justesse de ces observations par des expériences comparatives; l'une fut seulement imprégnée d'eau chaude; l'autre, d'une foible lessive alcaline; et la troisième, d'eau chaude et d'empois. Il prit, pour chaque pièce de soixante aunes, un quart de *meze* (1) de son de seigle ou de froment, bouilli dans de l'eau.

La fermentation, qui ne tarda pas huit heures à s'établir dans le premier et le troisième vaisseau, s'annonça par le dégagement du gaz acide carbonique et la formation de l'acide acéteux, tandis que l'on n'aperçut aucun changement dans le deuxième. On laissa les trois cuves en repos l'espace de quatre jours, dans un lieu dont la température étoit médiocrement élevée: les pièces de toiles furent ensuite retirées, lavées, rincées, passées au foulon et desséchées. Celles de la première et troisième cuve avoient une couleur brune-jaunâtre; celle de la seconde, une couleur brune foncée: cette dernière étoit à la vérité dépouillée d'empois, mais la fibre même de la toile et son gluten n'avoient point éprouvé d'altération.

L'expérience prouve donc, avec la théorie, que lorsque l'empois de la toile passe à l'état d'acide, celui-ci sert en même-temps à dissoudre le vernis glutineux du lin, à le diviser et le rendre soluble par le moyen des lessives alcalines, ce qui facilite singulièrement les procédés ultérieurs du blanchiment, et qui ne peut absolument pas avoir lieu lorsqu'on commence par employer des alcalis pour le dégommege des toiles.

Il est donc indispensable, pour le perfectionnement de cette opération, de réformer non-seulement l'usage des lessives alcalines, mais encore d'augmenter la quantité de l'empois contenu dans les toiles, par une addition convenable de son, afin de donner naissance à plus d'acide. M. *Hermstaedt* a trouvé que, dans les travaux en grand, celle d'un huitième de *meze* de son de seigle ou de froment, ou d'un seizième de la même mesure de drêche moulue, seroit suffisante par pièce de toile de soixante aunes: il y auroit même de l'avantage à répéter une seconde fois ce procédé, pour économiser de la potasse dans les opérations ultérieures, et faciliter, par ce moyen, le succès du blanchiment.

Observations sur le Lessivage des Toiles.

La seconde opération du blanchiment, après le dégommege des

(1) Seizième partie d'un sac de grain.

toiles,

toiles , est celle du lessivage , ou du traitement qu'on leur fait subir par les alcalis.

Les substances alcalines que l'on emploie dans les blancheries , sont la cendre de bois , la potasse et la soude. Il y a quelques établissemens où l'on fait d'abord dissoudre ces alcalis dans l'eau , pour couler la lessive , et d'autres où l'on commence par les mettre sur les toiles , avant de les dissoudre. On pourra facilement se convaincre des nombreuses erreurs qui se commettent tous les jours dans l'opération du lessivage , par l'analyse que donne ici l'auteur des différentes méthodes usitées en Westphalie , en Silésie et dans la plupart des autres contrées.

Pour lessiver les toiles , on les place par couches dans des cuiviers de bois , on recouvre la partie supérieure d'un linge grossier , sur lequel on étend les cendres , ou bien un mélange de cendres et de potasse ou de soude , et puis on les remplit d'eau bouillante.

On ôte ensuite la grosse toile qui renferme les cendres lessivées , on en remet une nouvelle ; on soutire la lessive par un robinet , on la fait bouillir dans une chaudière de fonte , on la verse de nouveau sur les toiles , et l'on continue cette série d'opérations quinze ou dix-huit fois de suite ; après quoi , le blanchisseur les retire du cuvier , les rince dans l'eau de rivière , ou les porte au foulon , pour les débarrasser de toutes les impuretés rendues solubles par les alcalis , mais qui restoient collées à la surface , et puis il les fait sécher sur le pré. On répète absolument les mêmes procédés de lessivage , avec de nouvelle potasse , jusqu'à ce qu'elles soient à moitié blanchies.

‡ Cette opération pêche par quatre vices principaux , savoir : la perte de temps , de combustibles , d'alcalis , et sur-tout par le fâcheux inconvénient d'imprégner les fibres même de la toile d'une matière colorante très-difficile à détruire , ce qui ne contribue qu'à multiplier les travaux et les frais sans nécessité.

En effet , il est visible que la méthode de verser la lessive sur les toiles , de la laisser filtrer , de la soutirer , et de la faire bouillir , exige beaucoup de temps et de main-d'œuvre ; mais si l'on considère que tout le but de cette opération se borne à rendre la lessive uniforme , pour la mettre en état de pénétrer également dans toutes les parties de leur tissu , l'on concevra facilement que ce travail pénible n'est fondé que sur une aveugle routine et d'anciens préjugés.

M. *Hermstaedt* indiquera plus bas la manière de simplifier et de rectifier ce procédé. Comme il faut réchauffer la lessive à chaque fois qu'on la reverse sur la toile , on consomme , à pure perte , une grande

Troisième année. Frimaire an XIII.

X

quantité de combustible dont il est possible d'économiser les 0,75, par une meilleure méthode.

On fait aussi gratuitement le sacrifice d'une partie des substances alcalines qui sont destinées à dissoudre le vernis de la toile, et l'en séparer, pour que l'air et le soleil puissent exercer toute leur influence dans l'opération du blanchiment.

Mais on sait que les alcalis du commerce contiennent ordinairement une grande quantité d'acide carbonique, et qu'il n'y a que leurs parties caustiques qui servent au lessivage des toiles, tandis que les trente à quarante pour cent de carbonates alcalins n'exercent aucune action, et sont perdus sans aucune utilité.

Il est donc indispensable, pour améliorer l'opération du lessivage, de ramener ces alcalis à l'état caustique, par une addition de chaux vive, avant de les employer. M *Hermstaedt* assure qu'il a des preuves certaines, fondées sur de nombreuses expériences faites en petit, que l'action des lessives alcalines rendues caustiques, est non seulement beaucoup plus prompte, mais qu'il n'en résulte aucun danger pour le tissu des toiles, et que l'on économise au moins un tiers de potasse par ce moyen.

Enfin, l'inconvénient le plus grave de l'ancienne méthode, est d'imprégner le tissu de la toile d'une rouille presque ineffaçable. Que la chaudière où l'on fait bouillir la lessive à tant de reprises, soit de cuivre ou de fer, il est impossible d'empêcher qu'une petite partie du métal ne s'oxide, et qu'elle ne se dissolve.

La lessive ainsi chargée de particules métalliques, les dépose sur la toile, et ces oxides lui communiquent une couleur qui résiste opiniâtrément à l'action de l'oxigène atmosphérique.

Telle est la raison pourquoi de certaines toiles ne peuvent jamais être parfaitement blanchies, à moins qu'on ne les traite par les acides minéraux, et notamment par l'acide sulfurique affoibli. Ces acides ont bien la propriété de dissoudre les parties métalliques adhérentes aux toiles, mais ils ont aussi le fâcheux inconvénient d'en altérer plus ou moins le tissu.

Observations sur le Traitement des Toiles par le moyen des acides.

Ce procédé, qui n'est point en usage en Silésie, mais que l'on suit en Westphalie, en Hollande, en Irlande et dans le nord de la France, consiste à traiter alternativement les toiles, lorsqu'elles sont à moitié blanchies, par l'acide du lait aigre, par des lessives alcalines,

et par l'exposition sur le pré. Autant les principes de cette méthode sont justes, autant on a lieu de s'étonner que l'ignorance et l'esprit de routine qui règnent dans la pratique, puissent aveugler les hommes à ce point sur leurs véritables intérêts.

Le lait aigre est un mélange d'acide acéteux, de parties caséuses et de beaucoup d'eau : le lait de beurre n'en diffère que par les proportions.

Nous avons déjà dit que la matière végéto-animale du gluten forme un des principes constituans du vernis des fibres du lin, et que ce gluten, une fois dissout ou divisé par l'acide acéteux, devient beaucoup plus soluble par les lessives alcalines, qu'il ne l'étoit auparavant. Considérée sous ce point de vue, la méthode de traiter alternativement les toiles par l'acide du lait aigre et par les alcalis, ne souffre donc point d'objection ; car l'expérience s'accorde avec la théorie, pour prouver qu'il concourt singulièrement au succès de l'opération du blanchiment.

Mais quelle fut la surprise de M. *Hermstaedt*, lorsqu'il vit, pour la première fois, la manière dont on employoit cette substance, dans les grandes blancheries de Westphalie ? Ce que l'on y conserve, sous le nom de lait aigre, n'est qu'une liqueur jaune et fétide, dans laquelle les parties caséuses, dissoutes par l'acide acéteux, ne forment plus qu'un putrilage ammoniacal, qui teint en violet le papier de fernambouc, en brun le papier de curcuma, et ne fait éprouver aucune altération à celui de tournesol ; qui répand une odeur cadavéreuse, nuisible à la santé des ouvriers, et qui, loin de servir à faciliter le succès de l'opération du blanchiment, doit plutôt produire l'effet contraire, en imprégnant le tissu des toiles de nouvelles impuretés, dont on ne peut plus les débarrasser qu'avec beaucoup de peine, et par la consommation d'une plus grande quantité d'alcalis.

Plus il étoit convaincu, par sa propre expérience, de l'utilité des acides végétaux dans les opérations du blanchiment, plus il le fut par cet exemple, que l'introduction du lait aigre dans les blancheries de quelques contrées, telles que la Hollande, ne provenoit uniquement que de l'abondance et de la modicité du prix de cette liqueur animale, et plus il a cherché les moyens, auxquels il a parfaitement réussi, d'obtenir d'aussi bons effets, en lui substituant un autre acide analogue et moins coûteux.

Voici le moyen le plus économique de le préparer.

Il consiste à mêler d'abord un demi-boisseau de son d'orge avec deux

seaux d'eau , dans une cuve de bois placée de manière qu'elle reste toujours exposée à la température de seize ou dix-huit degrés du thermomètre de *Réaumur* , et puis à verser sur la masse dix seaux d'eau bouillante ; on prend ensuite une partie de ce mélange , on y délaye cinq livres de levure , pour obtenir une bouillie claire , qu'on verse dans la liqueur , en ayant soin de la bien remuer : il faut alors fermer la cuve avec un couvercle de bois , et laisser le tout en repos.

La fermentation spiritueuse commence à s'y développer dans le cours de vingt-quatre heures , et passe bientôt après à l'état de fermentation acide , en sorte qu'au bout de douze à quinze jours , la liqueur se convertit en acide acéteux , qu'il faut affaiblir d'un tiers d'eau , pour le ramener au degré de force de l'acide contenu dans le lait aigre.

Cet acide acéteux réunit à l'avantage d'être peu cher et de pouvoir bien se conserver , celui de gagner de la force avec le temps , au lieu de se corrompre comme le précédent : il offre donc un excellent substitut au lait aigre , sans être sujet aux mêmes inconvéniens.

M. *Hermstaedt* n'a développé jusqu'ici que les vices des procédés que l'on suit encore dans la plupart des blancheries ; mais il promet de faire connoître , dans un second mémoire , les perfectionnemens dont l'art du blanchiment est redevable aux efforts des chimistes , de les vérifier par ses propres expériences , et d'y joindre la description des nouveaux appareils , encore inconnus , qui peuvent servir à simplifier les différentes opérations de cet art.

D. L. B.

ERRATUM.

Bulletin, n^o. V , page 104 , ligne 1^{re}. , au lieu de il en presse déjà les conséquences ; lisez : il en pressent les conséquences.

A Paris , de l'Imprimerie de Madame HUZARD , rue de l'Éperon , n^o. 11.

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

Séance générale du 26 Nivose an XIII.

La Société, régulièrement convoquée à l'effet de procéder à la distribution des prix qui avoient été proposés l'année dernière, s'est assemblée sous la présidence de M. *Chaptal*, trésorier du Sénat.

La Société a regretté que les fonctions importantes dont est chargé M. *Degérando*, secrétaire-général du Ministère de l'Intérieur, l'aient empêché de lui rendre le compte intéressant des mémoires envoyés au concours : il a été remplacé par M. *Mathieu Montmorency*, secrétaire-adjoint, qui a pris la parole en ces termes :

MESSIEURS,

« Appelé aujourd'hui à remplacer celui que la Société d'Encouragement a entendu jusqu'à présent, dans toutes ses séances générales, lui rendre un compte intéressant des mêmes travaux auxquels il n'a cessé de s'associer avec le plus grand zèle, un collègue que nous ne nous consolons de voir souvent, malgré lui, enlevé à ses fonctions parmi nous, que par la pensée des fonctions plus importantes encore, dans lesquelles son but est toujours le même. J'aurois voulu me dissimuler mon insuffisance pour traiter d'une manière digne de vous un sujet long-temps étranger à mes occupations, auquel l'avantage même d'être placé ici au centre des lumières, n'a pas pu encore m'initier entièrement; j'aurois désiré que l'incapacité du rédacteur fût du moins recouverte par l'abondance des faits qu'il auroit à mettre sous vos yeux.

Troisième année. Nivose an XIII.

Y

» Les faits , les faits précieux pour la Société d'Encouragement , ce sont les nouvelles tentatives , et sur-tout les nouveaux succès d'une industrie active et ingénieuse , un grand nombre de rivaux pour les différens concours qu'elle a ouverts , et les prix qu'elle doit décerner chaque année , obtenus d'une manière victorieuse. Votre Conseil d'Administration regrette de n'avoir pas à vous proposer d'accorder un plus grand nombre de ces prix : sa plus douce jouissance eût été de n'avoir que des succès à proclamer ; mais il a dû toujours porter , dans l'examen qui en décidoit , cet esprit juste et exact , auquel il est même ordonné d'approcher de la sévérité , parce que cette sévérité peut seule rendre les suffrages flatteurs pour le mérite , et profitables à la chose publique. On peut avoir bien fait , et n'avoir pas encore fait assez pour remplir toutes les conditions d'un problème proposé. Le premier essai mérite des éloges : il aura déjà par lui-même son utilité , et c'est ce qui console de ne pas se hâter de le récompenser ; mais cette utilité ne sera entière , que lorsque de nouveaux efforts amèneront un perfectionnement qu'une approbation trop facile eût peut-être arrêté.

» Plusieurs rapporteurs des Comités entre lesquels se partage le Conseil d'Administration , vous rendront compte des motifs qui ont déterminé leurs suffrages , ou des considérations qui les ont obligés de proroger les prix : je me bornerai à être l'organe de ceux qui ne prendront pas la parole.

» 1°. *Purification des Fers.* Quatre mémoires ont été envoyés au concours du premier prix , pour la purification des fers cassans à froid et à chaud.

» M. *Guyton*, membre du Comité des Arts chimiques , vous rendra compte de ces mémoires qui laissent regretter , en général , que les uns n'aient pas bien saisi la question proposée par la Société , que les autres y aient répondu d'une manière vague , et sans s'appuyer sur des expériences précises et complètes.

» 2°. *Fabrication de l'Alun.* M. *Paroletti* mettra sous vos yeux tout ce qui est relatif au prix pour la fabrication de l'alun.

» 3°. *Détermination des Produits de la Distillation du Bois.* Un seul mémoire a été envoyé sur les produits de la distillation du bois , mais il n'a pas paru remplir le but que la Société s'étoit proposé : il ne contient aucune expérience neuve , aucune expérience comparative des produits que donne la distillation des différens bois ; c'est plutôt une histoire , exacte il est vrai et détaillée , de tout ce qui avoit été fait

précédemment sur ce sujet. Des procédés déjà connus et recommandés pour la soude factice, mais rendus souvent inutiles par une cause également connue, y sont rappelés sans aucune idée nouvelle, propre à lever cet obstacle; des faits chimiques y sont hasardés, qui ont paru à votre Comité des Arts chimiques manquer tout-à-fait d'exactitude; enfin, l'idée d'une application aux télégraphes des principes du mémoire a quelque chose de bizarre, outre qu'elle est étrangère à l'objet du prix.

» 4°. *Amélioration des Laines.* Un concours nombreux et satisfaisant s'est présenté pour le quatrième prix, dont l'objet est l'amélioration des laines par le moyen des croisemens; ce grand intérêt, commun à l'agriculture et aux manufactures, pour lequel une noble émulation semble se propager dans toute la France. De très-beaux échantillons ont été envoyés, et pourront être mis sous les yeux de l'Assemblée. Le Comité d'Agriculture, qui a pris une connoissance détaillée de toutes ces pièces, doit vous faire un rapport où seront nommées les quatre personnes qui ont paru avoir rempli le vœu et le but de la Société d'Encouragement, en outre, de plusieurs autres dont il semble convenable de faire une mention honorable

» 5°. *Navet de Suède.* Quelques mémoires ont été envoyés pour le prix du rutabaga, ou navet de Suède; mais il manque un point important, l'envoi des racines et des plantes mêmes, pour qu'on puisse les distinguer des autres végétaux qui y ont rapport. Le Comité d'Agriculture et le Conseil ont pensé que la distribution de ce prix devoit être renvoyée à un an, de manière que les concurrens actuels, et ceux qui voudroient se présenter de nouveau, pussent faire parvenir les plantes, ou du moins les racines, avec les résultats des produits qu'ils n'ont pu donner encore, les récoltes n'étant pas faites.

» 6°. *Culture en grand de la Carotte.* Parmi ceux qui ont concouru pour le prix de la culture en grand de la carotte, un agriculteur a mérité le prix, et plusieurs autres la mention honorable.

» M. *Tessier* vous les fera aussi connoître, avec les motifs qui ont déterminé les suffrages en leur faveur.

» 7°. *Blanc de plomb.* Ce prix ne doit être décerné qu'au 1^{er}. Floréal prochain.

» 8°. *Fabrication du Fer-blanc.* Un seul concurrent a envoyé des échantillons pour le prix relatif à la fabrication du fer-blanc, dont le but principal étoit d'égaliser les fers-blancs que nous tirons de l'étranger. Les feuilles envoyées ont été soumises, par le Comité des Arts

mécaniques , à une épreuve comparative avec du fer-blanc fabriqué à l'étranger , qui réunit à la ductilité la propriété de prendre toutes les formes qu'on veut lui donner ; ces deux feuilles n'ont pu s'étendre , et prendre la forme hémisphérique sous le marteau : elles ne remplissent donc pas les conditions du programme ; elles ne pourroient servir qu'aux ouvrages non *amboutis* , comme gouttières , arrosoirs. Il est vrai que cet emploi a aussi son utilité , et qu'en général les fers-blancs françois sont employés avec avantage dans beaucoup de travaux qui n'exigent pas , dans la matière , une trop grande ductilité et une parfaite égalité d'épaisseur ; il est également vrai que tous les fers-blancs qui nous viennent de l'étranger , ne sont pas de la qualité de celui qui a servi à l'expérience comparative.

» Le Conseil d'Administration , en regrettant de ne pouvoir pas donner le prix , croit devoir payer un tribut d'éloges au zèle avec lequel le concurrent déjà désigné s'est empressé de répondre à l'appel de la Société.

» Le Conseil pense que le même prix doit être continué , parce qu'il y a tout lieu d'espérer que l'émulation qu'il a commencé à exciter produira les plus heureux succès.

» 9°. *Fabrication en fonte de Fer de divers ouvrages* , etc. Le Conseil pense aussi , d'après le rapport du même Comité des Arts mécaniques , que le prix pour la fabrication , en fonte de fer , de divers ouvrages auxquels on emploie ordinairement le cuivre et le fer forgé , doit être continué , quoiqu'aucun concurrent ne se soit présenté pour l'obtenir.

» Déjà le fer fondu est employé avec succès dans la construction des machines ; on le substitue au cuivre avec la plus grande facilité pour les pieux dont la forme est simple et l'ajustage facile. On ne sauroit dire quel empressement les fondeurs et propriétaires de plusieurs de nos fonderies mettent à perfectionner la fonte , et à procurer aux arts et au commerce des objets propres aux usages auxquels on les destine. Les lumières que le Conseil et l'École des mines répandent sur cette branche intéressante de la métallurgie , les demandes multipliées de pièces de fonte douce que reçoivent les maîtres de forge , sont autant de moyens et de sujets d'émulation dont on ressentira bientôt les bons effets ; et le prix que la Société a proposé , dans la vue de faire connoître le fondeur qui aura le premier atteint le but , aura tout l'avantage qu'elle a pu se promettre.

» 10°. *Machine à broyer les Os*. M. Bouriat vous rendra compte

des machines à broyer les os , qui ont été mises sous les yeux du Conseil.

» 11°. et 12°. Il ne s'est point présenté de concurrens pour le onzième prix proposé par M. *Oberkampf*, pour la couleur propre à marquer aux chefs les toiles mixtes de lin et coton en écru.

» Il ne s'en est point présenté pour le douzième prix , relatif à l'émail économique des vases ; peut-être la cause en est-elle toujours dans les nombreuses difficultés de ce genre de travail que M. *Fourmy* a développées , il y a plus d'un an , au Conseil d'Administration.

» Messieurs , La Société va décerner plusieurs prix , et conserve l'espérance que les autres seront bientôt mérités.

» Forte de trois années d'existence , pendant lesquelles elle n'a cessé d'avancer vers son but , la Société d'Encouragement a encore assuré et accéléré sa marche dans le courant de l'année dernière , par l'extension donnée à son *Bulletin* , et une sorte de rénovation dans tous ses travaux , dont elle a la satisfaction de pouvoir rapporter la reconnaissance à celui même qui la préside. Son assiduité à venir remplir cette place parmi nous , depuis que ses momens sont plus libres , répond bien à ce qu'il a toujours fait pour la Société : elle y trouve une garantie de plus de l'intérêt particulier qu'elle a droit de se promettre de son successeur au Ministère , et dont lui répond de tant de manières l'amour éclairé du bien qui caractérise ce Ministre.

» C'est à chacun de nous maintenant , en apportant au faisceau commun la part de ses moyens individuels ; c'est aux membres des Comités , par leur assiduité et leur constance , qu'il appartient de donner à toutes les parties de cette bonne organisation le degré d'activité dont elles sont susceptibles. Quoique la plupart de ses membres soient captivés par des places ou des occupations dans lesquelles la confiance publique les dispute à la nôtre , ils sauront nous prouver que le dévouement et le zèle savent toujours trouver des momens pour les choses utiles.

» La Commission chargée de la rédaction du *Bulletin* , doit sur-tout se pénétrer de l'importance de ses fonctions , et de la nécessité d'y mettre une grande suite : elle a entre ses mains le principal moyen de communication de la Société avec les diverses parties de la France , avec les manufacturiers et les consommateurs , avec les artistes et les amis des arts. La Société ne peut se faire bien connoître , que par un *Bulletin* rédigé avec soin , et riche en faits d'une utilité pratique ; et tout nous conduit à croire , l'expérience même nous a déjà prouvé ,

que la Société bien connue, bien appréciée, verra couronner par le succès ses efforts constans pour la prospérité de l'Industrie nationale. »

M. *Guyton*, au nom du Comité des Arts chimiques, a lu le rapport suivant sur le concours relatif à la purification des fers, dont les conclusions ont été adoptées par la Société.

« La Société, dans sa séance générale de Nivose an XI, proposa un prix de 6,000 fr. à celui qui feroit connoître des procédés avantageux pour épurer en grand les fers cassans à froid et à chaud : elle annonça qu'il suffiroit de répondre à l'une des deux parties du problème pour obtenir la moitié de ce prix. Pour diriger les recherches des concurrens, elle indiqua, dans son programme, les espèces de mines qui étoient connues pour donner des fers ayant l'un ou l'autre de ces défauts; elle rappela les moyens déjà mis en pratique pour les débarrasser des parties hétérogènes nuisibles dans la suite des opérations que l'on leur fait subir, et le degré de succès qu'on en avoit obtenu; elle fixa, enfin, le terme de ce concours à la première séance générale de l'an XIII, afin de donner aux concurrens le temps de varier les expériences, d'en déterminer rigoureusement toutes les conditions, et de présenter des résultats décisifs.

» La Société a reçu quatre mémoires sur ce sujet; mais il n'en est aucun qui réponde d'une manière satisfaisante, seulement à l'une des deux questions.

» L'un des auteurs, parlant de la supposition que toute mine donneroit du bon fer, si la cupidité des maîtres de forge n'y mettoit obstacle, propose, pour la faire cesser, de fixer d'autorité le prix des fers de bonne qualité : on voit qu'il ne s'est pas rendu compte des inconvéniens et même des difficultés d'exécution d'un pareil règlement. Un moyen plus simple de mettre d'accord l'intérêt des fabricans et celui des consommateurs, seroit peut-être d'exiger que tous les fers, mis dans le commerce, portassent le poinçon de la forge d'où ils seroient sortis, parce que la différence des prix s'établiroit d'elle-même par le degré de confiance de l'acheteur; mais toute mesure de ce genre est absolument étrangère à l'objet du concours.

» Les autres concurrens ont mieux saisi la question, mais il s'en faut bien qu'ils aient atteint le but.

» Le premier recommande, dans le traitement de la mine, quelle qu'en soit l'espèce, l'addition de matières qui y porteroient le plus souvent une surabondance de principes dont on veut la purger.

» L'auteur du troisième mémoire se borne à indiquer les procédés qu'il assure lui avoir réussi, même en grand, sur le fer en bancs, pour l'amener à l'état de fer doux. S'il est vrai de dire que cette opération pourroit être avantageuse dans quelques cas rares, où l'on n'auroit que du mauvais fer et un intérêt pressant d'en corriger le vice, sans être arrêté par le surcroît de dépenses, on voit également qu'elle ne remplit pas les vues que la Société s'est proposées, en demandant une méthode de traitement des différentes mines, à la fonte, et dans la conversion des fontes en fer forgé, qui pût épurer constamment la qualité de leurs produits.

» La distinction des fers cassans à froid et des fers cassans à chaud, est de même établie dans le quatrième mémoire, et l'auteur a senti la nécessité d'appliquer à chacun de ces vices un remède approprié; mais il indique plutôt des essais à tenter, qu'il ne décrit des expériences faites; les matières qu'il recommande de mêler à la mine, la suite des opérations nécessaires pour les préparer, élèveroient trop le prix de la fabrication, pour que l'on pût exécuter en grand ses procédés, quand même le succès en seroit assuré; et dans le nombre de ses matières, il s'en trouve encore qui, suivant l'opinion des métallurgistes, seroient plus propres à altérer la qualité du fer qu'à la perfectionner.

» L'importance du sujet n'a pas permis à la Société de renoncer à l'espérance de le voir traiter de manière à répandre quelques nouvelles lumières dans cette branche d'industrie: elle a arrêté que le concours resteroit ouvert jusqu'au 1^{er}. Floréal de l'an XIV, et le prix décerné dans la séance générale de Messidor de la même année. Elle espère que les concurrens profiteront de ce nouveau délai pour étendre leurs recherches; et que, pour la mettre en état d'en juger sûrement les résultats, ils lui feront connoître, par une description exacte, ou même par l'envoi des échantillons, les espèces de mines dont ils seront parvenus à améliorer le fer, les quantités sur lesquelles ils auront opéré, les procédés qu'ils auront employés, enfin, le rapport des dépenses en main-d'œuvre et consommations, avec les produits: rapport sans lequel il est impossible de déterminer si les moyens proposés peuvent être mis en pratique avec quelque'avantage.»

Le compte suivant, sur le concours *pour la Purification de l'Alun*, a été rendu par M. *Paroletti*, au nom du Comité des Arts chimiques.

« La Société avoit proposé, par son programme du 13 Pluviose an XII, un prix de 1,200 fr. pour être décerné à celui qui auroit déterminé

d'une manière précise à quoi tient la supériorité de l'alun de Rome sur tous les autres aluns du commerce , et qui auroit indiqué un bon procédé, exécutable en grand , pour donner cette supériorité aux aluns françois ; ou , enfin , à celui qui auroit présenté des aluns fabriqués en France , soit directement avec l'acide sulfurique , l'alumine, et l'alcali , soit avec les schistes alumineux , et qui eussent , dans l'art de la teinture , les mêmes avantages de l'alun de Rome.

» Ce concours ayant été fermé le premier Brumaire an XIII , le Comité des Arts chimiques s'est occupé de l'examen des pièces qui lui ont été renvoyées , et je suis chargé aujourd'hui de rendre compte à la Société du nombre des concurrents , des mémoires et des objets qui lui ont été adressés , et de lui soumettre les délibérations de son Comité.

» Les envois qui ont été faits à la Société , sur la fabrication de l'alun , sont au nombre de trois. Le premier , enregistré sous le 18 Vendémiaire an XIII , est un mémoire intitulé : *Procédé pour amener les aluns de France au degré de pureté des aluns de Rome , en se servant de schistes alumineux*. Ce mémoire a pour devise les mots suivans : *Qui quò destinavit pervenire vult , unam sequatur viam* , etc.

» Le travail contenu dans le mémoire dont j'ai l'honneur de parler , est peut-être le plus complet ; l'auteur y donne tous les détails d'un procédé qui peut être exécuté en grand ; ces détails font preuve de l'intelligence de celui qui les a tracés. Le Comité a cru cependant devoir observer que la simple lecture de ce mémoire ne suffisoit pas pour établir le titre d'admission au concours , pour la fabrication de l'alun.

» Il est vrai que le procédé , indiqué par l'auteur de ce mémoire , paroît avoir déjà été mis à exécution dans une manufacture ; mais c'est une faute de l'auteur de ne pas avoir envoyé des échantillons propres à constater la supériorité de son procédé : l'envoi de ces échantillons a été jugé d'autant plus nécessaire , que ce procédé ne pouvant être répété que dans sa propre manufacture , l'auteur du mémoire s'est mis lui-même hors du concours par le manque des pièces à l'appui de sa présentation.

» Le mémoire , n^o. 2 , a été enregistré le 23 Vendémiaire , et il a pour devise le texte connu : *Est modus in rebus*.

» Ce second mémoire ne renferme qu'une simple note qui accompagne un échantillon d'alun : il n'est point question , dans cette note , de procédés de fabrication , et aucune pièce authentique ne constate que
l'échantillon

l'échantillon d'alun , qui est présenté , soit le produit d'une manufacture en activité. Le peu de notions contenues dans ce mémoire , et le manque de formalités nécessaires pour légaliser la présentation , ont fait rejeter ce second mémoire du concours.

» Il est vrai que , dans l'énoncé du programme du 13 Pluviose an XII , la Société n'avoit pas fait mention expresse de la nécessité de faire constater , d'une manière légale , les titres de fabrication des objets présentables. Cette condition indispensable , qui est exprimée dans les autres parties du programme , n'a pas été répétée à l'article des aluns ; mais dès que le prix proposé ne pouvoit être décerné qu'à celui qui auroit pratiqué ou indiqué les moyens de fabriquer de l'alun en France , égal à celui de Rome , il est évident que la condition d'une preuve d'origine , pour objets de présentation , étoit inhérente à la nature du programme.

» La pièce n^o. 3 , ayant pour devise : *Il guiderdone della virtù è la gloria* , contient différens paquets de principes terreux , rendus propres à la fabrication de l'alun par une suite de procédés chimiques. Cet envoi est accompagné d'une note explicative des opérations que l'auteur a imaginées pour l'emploi de ces terres dans la fabrication d'une espèce d'alun qui vous est présenté comme ayant les mêmes qualités de l'alun de la Solfature.

» Cette note est bien rédigée ; les manipulations de fabrique sont bien détaillées ; la série des terres est très-complète ; les morceaux d'alun qui se trouvent au dernier numéro paroissent d'une assez bonne qualité ; mais comme rien ne constate l'identité des aluns avec les terres qui nous ont été présentées ; comme l'expérience qui pourroit faire reconnoître cette identité ne peut être répétée sur les petites quantités de terre qui sont renfermées dans les paquets , le Comité a dû prononcer l'impossibilité d'admettre ce dernier concurrent , qui , tout en faisant preuve de son zèle et de ses connoissances , est loin d'avoir rempli l'objet du programme.

» Le Comité ne peut qu'applaudir à la bonne volonté des personnes qui ont bien voulu communiquer leurs travaux à la Société , mais il se trouve dans la circonstance à devoir lui annoncer aujourd'hui que le but de son programme n'a pas été rempli cette année. La science , à la vérité , s'est éclairée depuis cette époque : M. *Vauquelin* , votre illustre collègue , qui fait honneur à la France par ses lumières et ses travaux , a publié l'analyse chimique de six espèces d'alun : par le résultat des recherches de cet habile chimiste , les quantités de l'acide ,

Troisième année , Nivose an XIII.

Z

de l'alumine et de la potasse étant à-peu-près les mêmes dans les diverses espèces d'alun qu'il a traitées, la seule différence remarquable est celle de quelques atômes de sulfate de fer et d'ammoniaque, qui, étant contenus dans presque tous les aluns de fabrique, ont paru établir une exception en faveur de l'alun natif de l'Italie; mais cette différence, qui n'est peut-être perceptible que par le plus habile de nos chimistes, peut-elle être regardée comme la cause de cette supériorité si importante que cette espèce de marchandise reçoit dans le commerce? La science, il est vrai, doit éclairer l'artiste dans cette circonstance; mais parce que la différence chimique tient à si peu de chose, a-t-on le droit de persuader au manufacturier que l'efficacité vantée de l'alun de Rome n'est que l'effet d'un préjugé consacré par l'habitude? N'est-on pas obligé de seconder l'intérêt du manufacturier, qui, en calculant les frais et les profits de ses manipulations, se voit forcé d'admettre la supériorité d'une marchandise étrangère?

» Votre Conseil d'Administration a déjà pesé la justesse de ses raisonnemens; il a senti la nécessité de soutenir la réputation des fabriques de France, et d'éclairer les manufacturiers sur cet objet; il a manifesté sa volonté, en décidant que le programme du prix, pour la fabrication de l'alun, seroit prorogé pour l'an XIII.

» Votre Comité croit devoir faire pressentir à la Société que ce n'est pas l'analyse chimique qui doit décider de la supériorité des aluns dans les différens emplois que l'on en fait dans les manufactures; il s'agit de connoître les avantages que les espèces de ce sel peuvent présenter dans l'art de fixer les couleurs sur les étoffes: les recherches des savans seront utiles pour combiner et diriger les moyens de fabrication. Les modifications que l'alumine peut avoir subi dans un pays qui a été bouleversé par les volcans, donneront la trace des opérations qui sont nécessaires pour donner aux aluns de fabrique les propriétés de l'alun de Rome; mais le Comité vous dira toujours que la véritable analyse de l'alun est la teinture. Il faut que les concurrens présentent des quantités d'alun suffisantes pour les soumettre à des expériences rigoureuses et comparatives: les expériences seront faites dans une grande manufacture; elles seront guidées par un de nos plus habiles artistes, et revêtues de la plus grande authenticité.

» Le Comité voulant donc satisfaire à l'attente des manufacturiers qui demandent à être éclairés sur un point des plus importans de leur entreprise, voulant remplir l'engagement que la Société a pris envers les fabricans pour les exciter à communiquer leurs connoissances sur

les propriétés d'une marchandise qui est devenue un objet de première nécessité pour les arts, et désirant enfin accomplir les vœux que le Conseil d'Administration a déjà manifestés à cet égard, croit devoir vous proposer l'arrêté suivant :

» Art. 1^{er}. Le prix de 1,200 fr. pour la fabrication de l'alun, tel qu'il a été proposé dans le programme du 13 Pluviose an XII, est prorogé pour l'an XIII.

» II. Les concurrens seront tenus de présenter vingt-cinq kilogrammes d'alun de leur fabrique, pour que la Société en puisse constater les propriétés pour la teinture.

» III. La Société exige que les vingt-cinq kilogrammes d'alun soient mis dans leurs magasins par les autorités du lieu, et que le tout soit constaté par un procès-verbal en règle ».

Après avoir adopté les conclusions de ce rapport, l'Assemblée décide 1^o. que ce prix sera prorogé jusqu'à la séance générale de Messidor an XIV; 2^o. que les mémoires seront envoyés avant le mois de Germinal de la même année; et 3^o. que le prix sera de 2,400 fr., au lieu de 1,200 fr.

Au nom du Comité d'Agriculture, M. *Tessier* fait le rapport suivant sur le concours ouvert pour l'*Amélioration des Laines*.

» Le Comité d'Agriculture a pris connoissance des mémoires, certificats et échantillons envoyés pour le concours des prix et encouragemens relatifs à l'économie rurale, proposés par la Société, et qui doivent être distribués dans cette séance.

» Deux objets avoient fixé l'attention de la Société; l'un concernoit l'amélioration des laines par le moyen des croisemens; l'autre, la culture en grand des plantes à racines pour les bestiaux.

» Quelqu'assuré que soit le succès de l'amélioration des troupeaux, la Société a voulu contribuer à lui donner une plus forte impulsion, en décernant des médailles à quelques-uns de ceux qui justifieroient s'en être occupés le plus efficacement.

» Nous croyons devoir lui désigner quatre propriétaires qui, parmi les concurrens, nous ont paru avoir mérité des médailles.

» Le premier est M. *Barbançois*, résident à Villegongis, arrondissement de Châteaux-Roux, département de l'Indre. Feu M. son père, en 1776, eut une partie des mérinos qui furent importés d'Espagne, par l'ordre de M. *de Trudaine*: on lui céda cinq béliers et quarante brebis; il multiplia la race pure, et fit, à l'aide des béliers de cette race, des croisemens avec les brebis berrichonnes. M. *Barbançois* fils, en héritant

de la propriété de son père , hérita de son goût pour l'amélioration des troupeaux : celui de race pure, qu'il possède, n'est que d'environ quatre-vingt - dix bêtes adultes, sans compter les agneaux, parce qu'il ne conserve qu'une petite exploitation. Chaque année il fait des ventes ; mais il a deux mille huit cents bêtes métis éparses dans ses diverses métairies.

» M. *Barbançois* a publié un mémoire sur les moyens d'améliorer les laines, et d'en augmenter le produit dans le département de l'Indre, ce qui prouve qu'il ne s'est pas borné seulement à donner des exemples de pratique.

» M. *Heurtault-Lamerville*, propriétaire à la Perisse, près Dun sur Auron, département du Cher, est celui auquel le Comité estime que doit être donnée la seconde médaille.

» L'origine de son troupeau date de 1786, d'une acquisition qu'il a faite en Espagne ; en 1789, il a acheté, auprès de Saint-Germain-en-Laye, plusieurs animaux issus du troupeau de Rambouillet.

» Aujourd'hui, il a huit cents bêtes à laine de race pure, et douze cents métis : ses laines sont employées dans les fabriques de drap de Louviers.

» M. *Heurtault-Lamerville* a fait un ouvrage sur la manière d'élever les bêtes à laine. Dans un mémoire qui accompagne l'état de son troupeau, il donne un tableau de la production, en dix ans, de cent brebis communes, saillies par des béliers mérinos.

» Suivant l'opinion du Comité, la troisième médaille appartient à M. *Brodelet*, qui demeure souvent à Paris, rue de Vendôme, No. 7 : il est membre du Conseil d'Administration du département de l'Oise ; sa propriété, où est son troupeau, est au Plessis-Belleville, arrondissement de Senlis.

» Le but principal de M. *Brodelet* a été de donner l'exemple au pays qui environne sa propriété, en prouvant aux cultivateurs, la possibilité d'opérer de bons croisemens, à peu de frais, et les avantages qui en résultent.

» Son troupeau n'est ni nombreux, ni ancien ; il n'est composé que de soixante - six animaux de race pure, et de cent quatre - vingts brebis métis. Il l'a formé d'acquisitions faites chez M. *Chabert*, à Rambouillet, à Croissy et en Espagne ; mais l'exactitude qu'a mise M. *Brodelet* à tout calculer, a frappé votre Comité, et lui a paru propre à produire le meilleur effet sur l'esprit craintif des cultivateurs.

» Il en résulte, 1^o. que son capital a presque triplé en neuf ans ;

» 2^o. Qu'en six ans , il a retiré en ventes d'animaux et de laine , tous frais faits , 13,300 fr.

» 3^o. Que les trois premières années, les laines et l'engrais ont à-peu-près couvert les dépenses.

» 4^o. Que le bénéfice de l'an XII , déduction faite de la nourriture du troupeau , des gages et nourriture des bergers , a été de 6,260 fr.

» M. *Claude-Adrien Gauvilliers*, propriétaire-cultivateur au Gué Delaguette , commune de Fontaine , dans la ci-devant Sologne , département de Loir-et-Cher , nous paroît avoir droit à la quatrième médaille.

» Son troupeau est de quatre cents têtes. Ayant commencé son croisement par des béliers purs , dont il ne dit pas , il est vrai , l'origine , avec des brebis solognottes , au lieu de n'avoir que de cinq à dix hectogrammes de laine par toison , poids de celle de la race solognotte , ses brebis métis , à la troisième génération , en donnent trois kilogrammes.

» M. *Gauvilliers* , qui n'épargne ni soins , ni argent pour améliorer un pays ingrat , en varier les cultures , y faire des prairies artificielles , etc. , a des bergeries bien aérées et saines , et lorsque , dans la Sologne , le soin des troupeaux n'est confié qu'à de jeunes filles et à des enfans sans intelligence et sans attention , M. *Gauvilliers* a tiré des environs de Paris un berger instruit et vigilant , qui , en même temps qu'il sera utile à son maître , le sera à tout le pays.

» Nous insisterons moins sur les personnes dont les noms vont suivre , et que nous jugeons dignes d'une mention honorable.

» Ce sont MM. *Sternbach* , colonel pensionné , propriétaire à Vaels , département de la Meuse-Inférieure ; *Gobert* , propriétaire à Blanche-Champagne , département des Ardennes ; *Boisseau* , juge de paix à Gonesse , département de Seine - et - Oise ; et *Gaujac* , propriétaire à Dugny , arrondissement de Coulommiers , département de Seine-et-Marne.

» Le premier , M. *Sternbach* , a acheté , en 1801 , à Rambouillet , trois brebis et trois béliers qu'il a croisés avec soixante femelles du département des Forêts , et quarante de celui de la Meuse-Inférieure , près la Hollande.

» On préfère maintenant sa laine à celle des moutons de Saxe , qui a toujours été recherchée par les fabricans du pays.

» M. *Sternbach* est le premier qui ait fait parquer dans son Département.

» M. *Gobert*, dès l'an IX, acheta à Rambouillet des mâles et des femelles.

» Il a croisé avec des béliers espagnols et des brebis ardennes.

» Son troupeau est composé de quatorze animaux purs, et de cinq cent dix-neuf, tant métis qu'ardennes.

» M. *Boisseau*, ami de feu *Cretté-de-Palluel*, forma, en 1793, le projet d'améliorer son troupeau. Il éprouva, dans son entreprise, des difficultés qui en ont retardé l'exécution.

» Chaque année, il élève deux cents agneaux.

» Il a eu un premier bélier pur de M. *Anisson-du-Perron* et d'autres de Rambouillet, les femelles qu'il a croisées sont de la race de Brie.

» Son troupeau est de plus de neuf cents têtes.

» L'exemple de M. *Boisseau* influe sur les cultivateurs des environs.

» M. *Gaujac*, en l'an VII, acheta des animaux de M. *Daubenton*; ayant éprouvé une perte considérable, il ne se découragea pas, il en eut ensuite de l'importation *Gilbert*, puis de Croissy, et recommença un nouveau croisement qui réussit bien, et qui se perfectionne tous les jours.

» Il compte, parmi ses métis, trois cent cinquante animaux à laine très-fine.

» Le Comité ne propose une distribution de médailles et de mentions honorables aux personnes ci-dessus désignées, qu'après s'être assuré de la vérité des faits qui les motivent, par des certificats authentiques et en bonne forme, et des échantillons, aux termes du programme.

» Il croit devoir engager la Société, lorsqu'elle annoncera au public les noms des concurrents qu'elle a distingués, à faire observer que leurs troupeaux ne sont pas les seuls en bon état, et qui aient de la valeur: il en existe beaucoup d'autres dont les propriétaires n'ont envoyé ni mémoires, ni échantillons de laine, ni certificats à la Société; il y en a même qui sont au-dessus de ceux auxquels elle fait attention, ou dont les propriétaires ont fait plus d'efforts, ayant eu plus de difficultés à vaincre; mais la Société n'a pu accorder des encouragements qu'aux propriétaires qu'elle a remarqués parmi ceux qui ont concouru ».

Quatre médailles de 500 fr. chacune avoient été proposées par la Société pour ce sujet: les concurrents désignés dans le rapport ci-dessus ont été proclamés par le président comme ayant remporté le prix pour l'amélioration des laines. L'assemblée a également décidé

que les quatre personnes désignées par le rapporteur seroient mentionnées honorablement au procès-verbal, comme ayant approché du prix qui vient d'être décerné.

La médaille qui devoit être délivrée aux concurrens n'étant pas encore exécutée, la Société arrête qu'il leur sera donné le choix d'en recevoir la valeur en numéraire, et autorise, à cet effet, son trésorier à payer à chacun d'eux la somme de 500 fr.

Le même membre s'exprime en ces termes sur le prix pour la culture du rutabaga ou navet de Suède :

« Quelques mémoires sont parvenus à la Société sur le rutabaga (navet de Suède) ; mais les auteurs qui auroient pu avoir des titres pour prétendre au prix ont manqué à un point important, c'est-à-dire à l'envoi des racines : cette condition étoit absolument de rigueur, à cause de la confusion qui s'est établie entre plusieurs racines de la famille dont est le rutabaga. Le Comité propose à la Société de remettre le prix à l'année prochaine, en avertissant les concurrens de la nécessité d'envoyer les racines et une description de la plante avec tous les témoignages exigés pour certifier la culture. Les avantages déjà sentis de la multiplication de ce végétal promettent des efforts et des essais qui seront dus à l'intérêt que veut bien y prendre la Société ».

Ce prix sera prorogé jusqu'au mois de Messidor an XIV.

M. *Tessier* rend également compte des mémoires envoyés au concours pour le prix relatif à la culture en grand de la carotte.

« Le Comité est d'avis que M. *Bertier*, agriculteur de Boville, arrondissement de Lunéville, département de la Meurthe, mérite le prix sur la culture de la carotte ; il a rempli exactement les conditions du programme, qui consistent à cultiver au moins deux hectares de cette plante, à rendre un compte exact de sa culture, à en faire connoître les produits et leur emploi.

» Deux personnes ont paru dignes de mentions honorables ; savoir M. *Gauvilliers*, le même dont il a été question, relativement à une médaille pour l'amélioration des troupeaux ;

» Et M. *Jacques Rosée*, législateur, qui a cultivé cette plante à Anthée, arrondissement de Dinant, département de la Meuse-Inférieure.

» Le Comité n'a pas cru devoir prononcer pour une mention honorable, en faveur de M. *Jean Nepo Schwertz*, agriculteur de Schecrenelderren, près Tongres, département de la Meuse-Inférieure, qui a envoyé un mémoire intéressant sur cette culture. Le programme ne

propose un prix que pour les pays où la carotte ne soit pas cultivée en grand ordinairement ; or, dans les environs de Tongres, il est d'usage d'ensemencer des champs entiers de carottes ; à la vérité les ensemencemens n'y sont pas aussi étendus que la Société le demande. Ce motif a arrêté le désir qu'avoit le Comité de comprendre M. *Schwertz* dans les mentions honorables, sur-tout ayant d'ailleurs satisfait aux conditions du programme ».

La personne désignée ci-dessus par le Comité d'Agriculture, ayant rempli toutes les conditions du programme, est proclamée comme ayant remportée le prix dont il est question ; en conséquence, le trésorier est autorisé à payer à M. *Bertier*, la somme de 600 fr. énoncée dans le programme.

Deux concurrens ont obtenu une mention honorable pour le même objet ; ce sont MM. *Gauwilliers*, propriétaire-cultivateur au Gué Delaguette, commune de Fontaine, département de Loir-et-Cher, et *Jacques Rosée*, législateur, propriétaire à Anthée, département de la Meuse-Inférieure ».

Organe du Comité des Arts économiques, M. *Bouriat* lit le rapport suivant sur le prix relatif à la *Machine à broyer les os*.

« Le programme sur la meilleure machine à broyer les os, a procuré au Conseil d'Administration six mémoires ou dessins avec cinq modèles, dont l'examen a été confié aux Comités des arts mécaniques et économiques réunis pour en faire un rapport ; je viens, au nom de ces Comités, vous présenter leur opinion sur chacun de ces objets.

» Pour éviter des longueurs inutiles, je passerai rapidement en revue les mémoires, modèles ou dessins qui ont paru s'éloigner davantage du but du programme, et parlerai plus en détail de ceux qui s'en sont très-approchés, ou l'ont atteint complètement.

» Afin de suivre cette marche avec exactitude, je citerai d'abord deux modèles sous le n^o. 1, sans mémoire ni devise : le premier représente une espèce de râpe cylindrique ; le deuxième, deux rateliers, dont l'un exerce sur l'autre une pression à l'aide d'un levier assez long auquel il est fixé.

» Un troisième modèle, sous le n^o. 2, accompagné d'un mémoire signé de l'auteur, consiste en une auge très-large, dans laquelle battent deux pilons qui sont mus par une manivelle et deux leviers de forme demi-circulaire.

» Le quatrième modèle, sous le n^o. 4, avec cette devise : *Offrir à l'indigence une nourriture saine et peu dispendieuse, c'est servir l'état et l'humanité,*

L'humanité, a été examiné avec autant de soin que les précédens ; mais les Comités n'ont vu dans aucun de ceux-là le degré de perfection qu'ils désiroient y trouver.

» Ils ont ensuite passé à la lecture d'un mémoire inscrit sous le n^o. 5 , ayant pour devise : *La Nature a tracé les moyens que j'emploie*. Ce mémoire est accompagné d'un dessin qui représente une machine assez ingénieusement conçue ; c'est un mouton, du poids de cent livres, qui tombe dans un mortier dont le fond se trouve formé de trois rateliers circulaires posés à plat, les uns au-dessus des autres : ils s'enlèvent à volonté, à l'aide d'un crochet de fer. Le premier de ces rateliers est, suivant l'auteur, destiné à produire un effet semblable à celui des dents canines chez divers animaux : lorsque celui-ci a dégrossi les os, on l'enlève, le deuxième alors paroît à découvert ; on y met dessus les os déjà dégrossis, et le mouton, qui continue d'agir, les divise davantage. La surface de ce ratelier est garnie d'espèces de dents molaires.

» On retire encore celui-là qui couvroit le troisième, lequel est pourvu d'aspérités très-nombreuses en forme de pointes de diamans : c'est là, suivant l'auteur, que s'achève la pulvérisation des os.

» Un cinquième modèle, numéroté 3, et accompagné d'un mémoire ayant pour devise : *Fabricator fit faber*, a paru à vos Comités présenter beaucoup d'avantages, non seulement pour la pulvérisation des os, mais encore pour d'autres substances qu'on désireroit y réduire en poudre.

» L'auteur de cette machine a presque tout prévu. Quatre pilons sont mis en mouvement, et frappent avec facilité dans une auge de fer, construite de manière à ne laisser aux os aucune issue pour éviter leur choc : ces pilons se trouvent élevés à l'aide de deux manivelles qui tiennent à un arbre garni de huit rayons ou leviers, lesquels portent à leur extrémité une poulie destinée à rendre le frottement plus doux. Un autre avantage qui doit satisfaire beaucoup, c'est que cette machine a été exécutée en grand, et que l'auteur l'a mise en activité il y a près d'un an ; il assure, dans son mémoire, que deux hommes y réduisent, par chaque heure, quatorze kilogrammes d'os, en une poudre semblable aux farines de graines céréales. Il avance aussi, ce qui est facile à concevoir, que cette machine, établie plus en grand, et mue par le vent ou l'eau, pourroit pulvériser une quantité considérable d'os en très-peu de temps.

» L'auteur ne dit point, dans son mémoire, à quel prix revient celle qu'il a fait construire, et dont il se sert habituellement ; il a aussi

Troisième année. Nivose an XIII.

A a

oublié de joindre à son envoi une lettre cachetée, qui devoit contenir sa devise, son adresse et son nom.

» Enfin, un mémoire, sous le n^o. 6, avec cette devise : *Non querentes quod nobis utile, sed quod multis*, a attiré l'attention toute particulière de vos Comités, non pas autant par le perfectionnement des machines employées que par l'extension qu'ont donnée au programme les auteurs du mémoire. Ce n'est point une machine, c'en est trois, toutes exécutées en grand, toutes soumises à des expériences répétées, que présentent les auteurs de ce mémoire, car il est l'ouvrage de plusieurs : c'est, en outre, un travail presque complet sous le rapport de la science et de l'économie.

» Nous avons donné (disent les auteurs) à nos recherches et à nos essais toute leur étendue, afin de mettre les hommes savans qui vont prononcer, dans le cas de le faire d'une manière définitive. L'ouvrage a pour titre : *Traité sur la Méthode à suivre pour employer les Os des animaux à la nourriture de l'homme* ; 161 pages, in-4^o. , cinq planches, dont chacune avec plusieurs figures, le tout enluminé, composent ce traité divisé en dix chapitres, et subdivisé en un grand nombre de paragraphes consacrés aux expériences.

» Ces concurrents sont des étrangers, et il est dans l'ordre assez naturel des choses qu'un moyen né dans un pays y soit un peu négligé, et poussé vers son perfectionnement par des nations étrangères ; c'est ainsi que le mémoire *sur la gélatine des os*, publié par notre collègue *Cadet-de-Vaux*, traduit en plusieurs langues, a donné lieu aux recherches ultérieures de *Ploucquet*, professeur à Tubingue, à celles du professeur *Hermstaedt*, de Berlin, qui, ainsi que l'annoncent les concurrents, ont traité ce sujet en grand, et obtenus des résultats très-satisfaisans.

» Déjà les académies royale des sciences de Berlin, et impériale de Petersbourg, avoient prononcé sur cet objet et sur les avantages de ce mode alimentaire.

» Une introduction formant le chapitre I^{er}. , et remplie de recherches historiques, indique la lente succession des moyens mis en usage jusqu'à ce jour, pour faire servir la charpente osseuse des animaux d'aliment à l'homme.

» Le chapitre II présente les inconvéniens qui se sont opposés à l'usage alimentaire des os, et les moyens de faire disparaître ces inconvéniens, dont le premier étoit le manque d'une machine propre à leur division.

» Le chapitre III donne la description des trois machines que les auteurs ont exécutées.

» La première est un pilon à estrapade, à l'aide de laquelle un homme réduit en masse fine, pâteuse et sans effort, neuf hectogrammes d'os, dans l'espace d'une heure : cette machine est du prix de 72 fr.

» Une deuxième, désignée sous le nom de *machine à piler*, mue par deux hommes, broie quarante hectogrammes d'os par heure : elle revient aux auteurs, à 400 fr.

» Un moulin à manivelle est la troisième machine ; deux hommes la manœuvrent, et réduisent par heure, en poudre fine, cinquante hectogrammes d'os bouillis et séchés : elle revient à 300 fr.

» Les auteurs terminent le chapitre consacré à faire connoître ces divers instrumens, leur prix, la quantité d'os qu'on peut en obtenir dans les établissemens en grand, en disant : « Nous croyons avoir indiqué des machines simples, solides et peu coûteuses, propres à pulvériser les os au degré de finesse requis ; ces essais, réitérés pendant quelques mois, nous ont manifesté leur capacité réelle à remplir le but proposé ».

» Ici sembleroit devoir se borner le rapport de vos Comités. Le programme a pour objet une machine à diviser les os ; les auteurs ont envoyé les dessins de trois machines différentes, que je viens de vous faire cennôtre ; mais avant de terminer, je dois parler des résultats de diverses expériences tentées par les auteurs, qu'ils offrent à l'économie privée, l'économie publique et à la chimie. Voici ces résultats :

» Des os de chair salée ont donné un bouillon agréable, et préférable à celui d'os non salés, pour la préparation des soupes aux légumes.

» Il faut une ébullition, purification aux os de chair fumée et salée ; alors ces os rendent une gélatine sans aucun goût de fumée. Ce moyen si simple rend les os des viandes d'embarcation, ou salées ou fumées, propres à fournir un excellent bouillon aux marins. Il y a plus, des os réduits en pâte, exposés pendant huit jours à une température de dix degrés de chaleur, exhalant une odeur très-désagréable, ont cependant donné, d'après les auteurs, un bouillon parfaitement inodore, sans toutefois avoir eu recours au charbon : une simple ébullition épuratoire de cinq minutes a suffi à cet effet.

» On a paru étonné de la proportion que notre collègue *Cadet-de-Vaux* annonça être de quatre livres de gélatine par livre d'os ; les auteurs du mémoire ont obtenu de dix hectogrammes d'os, cinquante-deux hectogrammes de gélatine, dont quarante-six fortes, et six moins

solides : ils prouvent que l'espèce d'os , l'âge des animaux , la division de la pâte , et sur-tout la conduite du feu , influent sur la quantité du produit.

» Les os fistuleux leur ont donné la plus belle , la plus excellente gelée , supérieure même à celle de viande.

» Après avoir élevé des doutes d'abord sur la quantité de gélatine , on en a élevé sur la qualité nourrissante de cette gélatine , enfin , sur les qualités toutes particulières qu'on lui attribue , sur-tout comme bouillon du malade. Aujourd'hui , tous ces doutes sont , suivant les auteurs , entièrement levés ; ils s'étaient de l'autorité des physiologistes , de celle des chimistes qui ont fait l'analyse comparée des bouillons de viande et d'os , *Geoffroy , Touvenelle , Fourcroy , Vauquelin* , etc ; enfin , ils y ajoutent l'autorité de l'expérience , car ils ont nourri comparativement des familles avec l'un et l'autre bouillon , et sur-tout des enfans dont la satiété a été une réponse qu'on ne peut accuser de préjugé. Enfin , les auteurs ont nourri un jeune et robuste forgeron , comparativement pendant six jours , avec les alimens les plus substantiels , pain , beurre , cochon , fromage , lait bouilli , soupe aux choux , soupe d'orge , de gruau , bière , eau-de-vie ; il a consommé cent dix hectogrammes de cette nourriture pendant ces six jours : le prix en a été de 5 fr. 75 cent. : son travail a été à-peu-près sédentaire dans ce premier intervalle.

» Les six autres jours , pendant lesquels il a travaillé à la forge , on l'a nourri de bouillon d'os avec persil , chou , carottes jaunes , pain , beurre , addition de gruau , trois jours seulement ; trois jours sans bière , et deux sans eau-de-vie.

» Cet ouvrier , qui avoit travaillé sans relâche et avec force , n'avoit jamais pu excéder un litre et demi de bouillon d'os en une soupe de pois ; et cette nourriture , plus substantielle , ne revient qu'à 3 fr. 50 c. , au lieu de 5 fr. 15 c. , c'est-à-dire 58 cent. par jour , au lieu de 89 cent.

» Enfin , les auteurs font entrer dans le plan de leur travail les expériences relatives à la préparation des os pour les voyages , en mer , de long cours , et déjà la marine Nantoise en avoit fait deux embarcations , mesure que notre collègue *Cadet-de-Vaux* dit avoir provoquée du zèle du préfet et des médecins de Nantes ; mais l'événement de la guerre n'a pas permis de connoître le résultat de ces expériences : la même mesure nous prive des renseignemens sur les essais qui en ont été faits en Angleterre. L'académie impériale de Petersbourg , dans sa correspondance avec ce même collègue , lui mande que le Ministre

de la Marine a regardé cet approvisionnement d'os , sur les flottes russes , comme un bienfait pour les marins ; mais le préfet maritime *Caffarelli* avoit déjà introduit ce moyen sur les chiourmes , à Brest.

» Par cette légère esquisse du traité , et les dessins des machines employées par les auteurs , la Société doit apercevoir la quantité d'expériences auxquelles ils se sont livrés.

» Les machines dispendieuses établies , le temps et le long travail qu'ils ont consacrés à cet objet , prouvent qu'ils ont été mus par le désir de mériter le suffrage d'une Société célèbre , et par l'amour de l'humanité , en contribuant ainsi à la propagation d'un nouveau mode alimentaire.

» D'après l'exposé que je viens de faire , et les considérations qui y sont énoncées , le Conseil a arrêté qu'il seroit proposé à la Société de décerner le prix à l'auteur du mémoire , n^o. 3 , portant pour devise : *Fabricator fit faber* , sous la condition qu'il justifiera , dans le délai d'un mois , par l'attestation des autorités constituées , du lieu qu'il habite , et des faits énoncés dans son mémoire ; il enverra aussi au Conseil d'Administration un échantillon des os pulvérisés pendant l'expérience , afin qu'il puisse juger du degré de ténuité qu'ils auront acquis.

» Le Conseil a arrêté , en outre , de mentionner honorablement le mémoire , n^o. 6 , ayant pour devise : *Non quærentes quod nobis utile , sed quod multis* , ainsi que celui sous le n^o. 5 , qui porte pour devise : *La Nature a tracé les moyens que j'emploie* ».

La Société adopte les conclusions du présent rapport ; et attendu que le billet renfermant le nom du concurrent a été perdu , l'Assemblée décide , sur l'observation de M. *Guyton* , qu'il sera invité , par la voie des journaux , à se faire connoître , et que le prix ainsi que les mentions honorables seront ajournés.

Le prix pour la *Distillation des bois* a été prorogé jusqu'au mois de Messidor de l'an XIV.

La majorité des suffrages , pour la nomination de deux censeurs pour la vérification des comptes de l'an XIII , s'étant réunie sur MM. *Lescallier* , conseiller d'Etat , et *Gallois* , tribun , ils sont proclamés par le président. C. D.

ARTS ÉCONOMIQUES.

M. *Proust*, professeur de chimie, à Madrid, ayant fait passer à M. *Lasteyrie* un mémoire relatif aux expériences qu'il a faites sur les fruits du caroubier, la Société d'Encouragement, après avoir entendu la lecture de ce mémoire, a arrêté qu'il seroit inséré dans son *Bulletin*. Le même savant annonce qu'il vient de trouver, en Espagne, la terre avec laquelle on fait des briques flottantes : il pense qu'elle est à-peu-près de la même nature que celle qui a été employée au même usage par *Fabroni*. Il se propose de publier incessamment le résultat de ses expériences à ce sujet.

Nous observerons, relativement à l'eau-de-vie obtenue du caroubier, par M. *Proust*, que les anciens connoissoient l'art d'extraire de ces fruits une liqueur vineuse. *Pline*, liv. 14, cap. 16, dit : *Vinum fit et è siliquâ syriacâ*.

Les Indiens et les Arabes, au rapport de *Strabon*, liv. 15, obtenoient des carouges un suc mielleux, dont ils faisoient usage pour conserver différens fruits. Quelques particuliers avoient commencé des expériences sur les carouges, lorsque M. *Lasteyrie* voyageoit en Espagne, il y a deux ans ; ils cherchoient à en tirer du sucre ; mais le sirop qu'on a obtenu, n'a pas été, jusqu'à ce moment, réduit à l'état de cristallisation, et il est probable que les prohibitions empêcheront qu'il ne devienne d'un usage général, soit qu'on veuille l'employer comme matière propre à assaisonner les alimens, soit qu'on veuille le faire passer à l'état de liqueur spiritueuse.

Lorsqu'on considère que le caroubier croît dans les terrains les plus arides, sur des roches presque entièrement dénuées de terre, on regrette que sa culture ne soit pas plus étendue en Espagne, et que ses fruits, qui, dans les années abondantes, sont à vil prix, ne puissent être soumis à des préparations qui augmenteroient leur valeur, et fourniroient aux Espagnols des denrées propres à leur consommation, ou avantageuses à leur commerce. Il seroit très-utile d'accroître les plantations du caroubier dans un pays où ses fruits sont l'unique ressource de l'indigence dans les années de disette. Plusieurs familles, dans le royaume de Valence, s'alimentent uniquement avec des carouges, lorsque les intempéries des saisons ont fait manquer la récolte du blé ou celle du riz ; mais les causes qui mettent des obstacles à l'activité et à l'industrie des Espagnols, sont trop nombreuses et trop puissantes, pour que cette na-

tion puisse mettre à profit la découverte de l'habile chimiste qui consacre son temps et ses talens aux progrès des arts et des connoissances utiles.

SUR L'Eau-de-Vie du Caroubier.

Le caroubier *ceratonia Linei*, que l'on cultive sur toute la lisière orientale d'Espagne, produit une gousse de six à dix pouces de long, qui n'a d'autre emploi que de servir à la nourriture des bêtes de somme; sa pulpe est très-sucrée; les enfans et les pauvres, en temps de disette, s'en accomodent fort bien; mais son usage n'est pas sans inconvénient pour la liberté du ventre, à cause des principes astringens qui s'y trouvent aussi.

Cet arbre est extrêmement estimé dans les provinces d'Aragon, de Valence, de Murcie, à Mayorque, Minorque, Iviça, etc., à cause des abondantes récoltes dont il paie sa culture. Il n'exige aucun soin: sa verdure plaît infiniment à l'œil. Comme les fleurs mâles et femelles naissent sur des individus séparés, on les réunit, par la greffe, sur une même tige; sa durée passe deux cents ans, et il n'est pas rare, selon *Cavanilles*, de voir des caroubiers qui donnent jusqu'à quinze quintaux de gousses.

Un ami m'ayant procuré, à Madrid, une bonne portion de fruits de sa récolte, j'ai voulu connoître la nature de ses sucs; cent parties de gousses, traitées convenablement à l'eau tiède, ont donné de cinquante-huit à cinquante-neuf d'extrait desséché. Il y a une espèce dont l'écorce est presque noire; son produit s'est trouvé le même, à peu de chose près.

Cet extrait contient du sucre, de la gomme, de l'extrait, un peu de tannin et de l'acide gallique. Il répand, en bouillant, une odeur de pain chaud; il n'est pas plus coloré que celui du raisin, et sa saveur n'a rien de désagréable. Je ne sais point encore si son sucre sera de l'espèce de celui de la canne ou du raisin, qui sont si différens, comme je l'ai annoncé ailleurs; j'en rendrai compte quand mes recherches seront terminées.

Un produit muqueux aussi considérable m'ayant fait penser à la fermentation, j'entrepris, en conséquence, quelques expériences dont le résultat a passé de beaucoup mes espérances.

Vingt-cinq livres de fruit concassé menu, sans écraser les pepins, une livre de levain de farine (j'ai vu depuis qu'il n'étoit pas nécessaire) et soixante-quinze livres d'eau, simplement mélangés, fermentèrent

vigoureusement en moins de douze heures , au mois de Juin. Le vin séparé de son marc, et soumis à la distillation , me donna une quantité d'eau-de-vie , que je rectifiai pour la purger de ce vinaigre qui l'accompagne toujours , même dans la distillation des vins. Cet alcool étendu d'eau , au degré de dix à onze du pèse -liqueur de *Baumé* , et qui est aussi le point des eaux-de-vie de Coignac , me donna cinq quartilles et un quart d'eau-de-vie. La quartille est une mesure d'une livre d'eau , poids de Castille.

D'autres essais me donnèrent leurs eaux-de-vie dans le même rapport , et quoique la fermentation eût cessé et que le vin fût bien tranquille quand je le séparai du marc , le résidu de la distillation , versé sur ce marc , fermenta encore , et me donna un produit qui , réuni au premier , complotta , à peu de chose près , les six quartilles , de sorte que , dans le travail en grand , le quintal de fruit donneroit en eau-de-vie très-approchant du quart de son poids , quantité qui égale aussi celle que donnent les bons vins de la Manche.

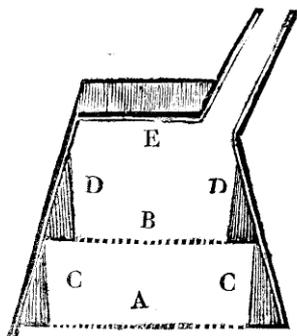
Ce résidu contient beaucoup de vinaigre , il ne tanne que fort peu ; mais , comme il a de l'acide gallique , il pourroit entrer utilement dans les teintures en noir. Le marc desséché peut encore tenter l'appétit des animaux : un mouton et des lapins le préférèrent à leurs autres alimens. L'eau-de-vie du caroubier participe de l'odeur du fruit ; cette odeur n'est pas désagréable , à peine en a-t-on goûté deux à trois fois , qu'on y est fait. En Espagne , où la plupart des eaux-de-vie sont anisées , il sera facile de la mettre au goût du pays. J'en ai anisé , j'en ai fait des liqueurs , et les connoisseurs en ont jugé aussi favorablement que des meilleures du commerce.

La fermentation de ce fruit se termine rondement , il ne faut pas tarder à distiller , sinon le vinaigre gagne rapidement sur le spiritueux.

Quoique la gousse du caroubier donne , par la fermentation , un produit qui passe de cinq à six fois sa première valeur , il s'écoulera des années , sans doute , avant qu'on se détermine à exploiter cette utile production , parce que les pays où il croît sont riches en vin ; mais le temps qui amène de nouveaux besoins , et à leur suite de nouvelles découvertes pour les satisfaire , amenera aussi une époque où l'industrie nationale connoîtra toute la valeur de ce supplément aux eaux-de-vie du vin , et l'on se rappellera alors que , si la découverte des eaux-de-vie du *ceratonia* ne fut pas appréciée dans son siècle , c'est que ce fut aussi la destinée de bien d'autres , qui jouent aujourd'hui un rôle important dans les besoins de la société. C. D.

ARTS CHIMIQUES.

NOUVEAU Fourneau de fusion inventé par M. Chenevix (1).



M. *Chenevix* a fait construire un fourneau de fusion qui lui paroît préférable aux anciens fourneaux, sous plusieurs rapports. Les parois latérales sont inclinées au lieu d'être perpendiculaires, de sorte que l'intérieur a la forme d'une pyramide tronquée : l'ouverture est de treize pouces carrés dans le bas, et de huit seulement dans le haut ; la hauteur perpendiculaire est de dix-sept pouces.

Cette forme lui paroît réunir les avantages suivans : 1°. de présenter une grande surface à l'air, dont le courant, plus facile, peut traverser le combustible avec une grande rapidité ; 2°. les parois inclinées agissent en quelque façon comme des surfaces réverbérantes ; et 3°. le combustible qui retombe de lui-même reste toujours en contact avec le creuset placé près de la grille, ce qu'il regarde comme le principal avantage de ce fourneau. M. le docteur *Kennedy*, d'Édimbourg, a trouvé que la plus forte chaleur des fourneaux de fusion ordinaires étoit à deux ou trois pouces de la grille : la position la plus avantageuse pour le creuset doit donc être à cette distance, et sur-tout lorsqu'on peut l'entretenir continuellement environné de combustible. Il est aussi gênant que dangereux, pour le creuset, de remuer souvent le feu pour faire retomber le charbon (et la forme pyramidale rend cette manœuvre inutile) ; il est aussi plus aisé d'éviter la courbure trop prompte de la cheminée, en donnant plus d'avance à la partie supérieure du fourneau, comme on le voit dans cette construction. *A* désigne la grille, *C* et *C* représentent deux briques que l'on peut y placer à volonté pour diminuer sa capacité ; *B* est une autre grille qui se place de même pour de plus petites opérations ; *D* et *D* sont deux autres briques qui servent à diminuer la capacité supérieure, de manière que l'on réunit ainsi quatre capacités différentes dans un seul et même fourneau. M. *Chenevix* a produit un feu très-fort en retirant les briques pour employer toute la capacité de son fourneau, depuis la grille *A* jusqu'au sommet *E*. Les

(1) Extrait du journal de *Nicholson*. Février 1804.

briques sont taillées en triangle, pour qu'elles puissent s'encadrer juste contre les parois inclinées du fourneau. D. L. B.

É C O N O M I E R U R A L E.

MOYEN prompt et facile de convertir en fumier toute espèce d'herbes parasites, par G. Brown (1).

Les agriculteurs se plaignent avec raison de la grande quantité de plantes inutiles et nuisibles qui, mêlées avec les récoltes, en diminuent considérablement le produit : on croit donc leur rendre un important service, en leur faisant connoître un moyen, non seulement de détruire toutes ces plantes nuisibles, mais aussi de les utiliser pour fertiliser la terre. Le procédé qu'il faut suivre à cet effet, réunit une grande économie à beaucoup de simplicité ; on peut l'employer par-tout, et sur une grande quantité de substances.

On établira d'abord un lit, épais d'un pied, d'herbes parasites vertes, sur lequel on étendra une couche mince de chaux vive pulvérisée, et l'on continuera ainsi de superposer alternativement ces différentes couches. Lorsque ces matières sont restées pendant quelques heures en contact, on s'aperçoit de la décomposition. Il est essentiel d'empêcher l'inflammation spontanée qui peut résulter du calorique, en recouvrant la masse de terre et de gazon.

La décomposition est complète au bout de vingt-quatre heures, et la cendre qui en résulte possède toutes les qualités d'un excellent fumier. On peut se servir de toutes sortes de plantes pour cet usage, pourvu qu'elles soient vertes : cette condition est absolument nécessaire ; plus les herbes sont vertes et la chaux nouvellement préparée, plus l'engrais contient de parties nourricières. C. D.

LE Préfet du département de l'Ardèche, aux Amis de l'Agriculture, à toutes les Sociétés qui s'occupent de la perfection de ce premier des Arts.

Sur le sol même qui vit naître *Olivier de Serres*, tout près de celui qu'il cultiva, et où il fit cette multitude d'observations et d'expériences dont l'ensemble forme, de son *Théâtre d'Agriculture*, une source

(1) Extrait du *Repertory of Arts, and Manufactures*. Juillet 1804.

inépuisable de vraies lumières sur toutes les parties de l'économie rurale , au sein de la petite ville de Villeneuve-de-Berg , en Ardèche , s'élève un monument à sa mémoire ; il est presque achevé ; mais tout simple qu'il est , les premières souscriptions , dont l'état est ci-dessous , ne peuvent suffire à son exécution : le médaillon d'*Olivier* , des inscriptions , différens emblèmes , et autres accessoires indispensables pour caractériser le monument , nécessitent un appel de moyens pécuniaires. Le préfet de l'Ardèche met à sa perfection tout l'intérêt que doit lui inspirer le respect dont il fait profession pour la mémoire d'un homme qui fut plus particulièrement encore le bienfaiteur de ses administrés : il n'a pas douté que les amis de l'agriculture , de cet art , source première de toutes les industries , ne s'empressassent de concourir à l'exécution complète d'un projet qui fait honneur à la France ; ils sont invités à faire parvenir leurs souscriptions au préfet , à Privas , ou à les remettre à M. *Duplessis* , à Paris , rue Beautreillis , n^o. 30.

La liste des souscripteurs sera publiée , et il sera envoyé à chacun d'eux un dessin du monument , avec l'extrait du devis des dépenses , dressé par l'ingénieur en chef du département de l'Ardèche.

LISTE des Souscripteurs pour un Monument à élever à la mémoire d'Olivier de Serres , sieur du Pradel , né à Villeneuve-de-Berg , département de l'Ardèche , auteur du Théâtre d'Agriculture.

MM.

Le général <i>Suchet</i>	300
Le chef de bataillon <i>Heyraud</i>	10
<i>Dubois</i> , directeur des droits réunis , à Auxerre	96
S. A. l'archi-trésorier de l'Empire	700
<i>Montalivet</i> , préfet de Seine-et-Oise	48
Le préfet des Vosges	24
<i>Ofarrell</i> , ingénieur en chef de l'Ardèche	48
<i>Plagniol</i> , ingénieur ordinaire	24
<i>Parmentier</i>	12
La Société Impériale d'Agriculture	200
<i>Huzard</i> , trésorier de ladite Société	24
<i>Chaptal</i> , trésorier du Sénat	600
Le préfet de l'Ourthe	24
	2,110 fr.

	fr.	c.
<i>Report</i>	2,110	
<i>Maurice</i> , ex-juge de paix, de Bourg Saint-Andéol . .	25	
La Société d'Émulation du département du Var	50	
Le département de l'Ardèche, sur les centimes addition- nels, sur l'autorisation du Ministre de l'Intérieur . .	3,000	
<i>Robert</i> , préfet de l'Ardèche	200	
<i>Delor</i> , secrétaire-général de la Préfecture	25	
Les notables du département de l'Ardèche	383	60
<i>Desatillieu</i> , membre du conseil-général dudit Départ- tement	25	
La ville, de Villeneuve-de-Berg, par l'organe de M. <i>de</i> <i>Laboissière</i> , ancien avocat-général au parlement de Grenoble, juge de paix	700	
<i>Defrances</i> , conseiller de préfecture	12	
<i>Teyssonnier</i> , conseiller de préfecture	12	
<i>Rampon</i> , général, sénateur	100	
<i>Bernardy</i> , d'Aubenas	150	
<i>Gerard</i> , directeur du pensionnat, à Tournon	150	
<i>Mazon</i> , receveur de l'arrondissement de Largentière . .	24	
<i>Chanaleilles du Villar</i> , d'Aubenas	24	
<i>Duclaux</i> , législateur	12	
<i>Otto</i> , ministre de France près S. A. S. l'Électeur de Bavière	72	
<i>Arthur Young</i>	72	
La Société d'Agriculture du Calvados	300	
<i>Mathieu</i> , tribun, par l'organe de M. <i>Boissy-d'Anglas</i> , sénateur	24	
<i>Denathes</i> , membre du corps législatif	24	
<i>Bruley</i> , de Tours	24	
<i>Vanel-de-l'Isleleroi</i> , ancien officier d'infanterie, maire de Chomeric	12	
TOTAL	7,530	60 c.

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD, rue de l'Éperon, n^o. 11.

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

ARTS MÉCANIQUES.

*DESCRIPTION d'une machine inventée par M. Tournant, pour polir
les verres d'optique.*

Toutes les personnes qui ont quelque connoissance de l'art de faire les verres d'optique, savent que les verres doucis (1) par le moyen d'une machine, acquièrent une figure plus régulière que ceux qui le sont par le travail de la main ; mais que, lorsqu'il est question de les polir, c'est au contraire le travail de la main qui l'emporte sur celui des machines. Aussi est-il reçu parmi les praticiens, qu'une machine ne peut point parfaitement polir les verres d'optique.

Cependant la chose n'est pas impossible, puisque le célèbre *Campani* faisoit avec une machine tous ces grands objectifs, qui ont eu et ont encore tant de réputation en Europe. Malheureusement cette mécanique si utile est perdue, et les efforts qu'on avoit fait parmi nous et ailleurs pour en trouver une nouvelle qui produisît les mêmes effets, avoient été jusqu'ici sans succès. M. *Tournant*, plus persévérant et plus heureux, a imaginé celle que nous allons faire connoître, et avec laquelle il a déjà fabriqué, dans la dernière perfection, plusieurs verres et miroirs d'optique. Mais, avant d'en donner la description, il convient de dire quelle sorte de difficulté il falloit surmonter, et les conditions que cette mécanique devoit remplir.

(1) On appelle *doucir* les verres d'optique, leur donner la forme qu'ils doivent avoir, et les mettre en état de recevoir le poli.

La matière dont on se sert pour doucir les verres, est l'émeri ; et pour les polir, on emploie ou de l'émeri très-fin, ou quelqu'oxide métallique, et principalement de l'oxide d'étain. Ces matières, puisqu'elles polissent le verre, l'entament et le rayent nécessairement, et l'art de l'ouvrier consiste à croiser ces raies dans tous les sens possibles, et à les détruire, pour ainsi dire, les unes par les autres. L'ouvrier doit encore avoir un autre soin, c'est d'appuyer également sur toute la surface du verre, afin de ne point altérer sa forme. Il faut donc qu'une machine destinée à polir le verre, puisse imprimer, soit au verre, soit au bassin ou polissoir⁽¹⁾, des mouvemens assez variés, pour imiter le travail de la main, et que tous ces mouvemens ne tendent pas à détruire la forme qui a été précédemment donnée au verre.

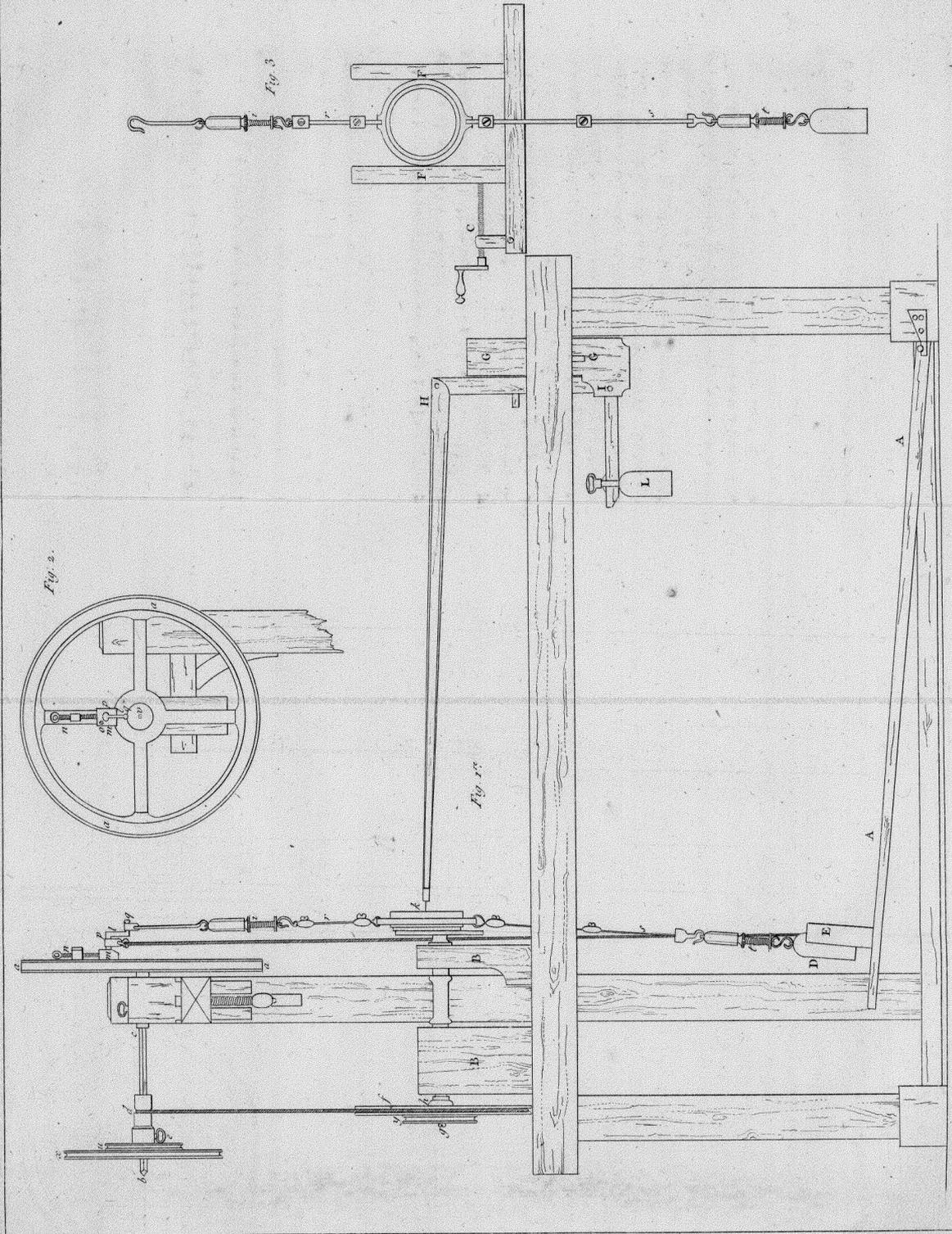
La machine à polir les verres ressemble, pour ses parties principales, à un tour en l'air, et elle se ment, comme lui, au moyen d'une pédale A (*Planche V, fig. 1*). La roue du tour *a* est en plomb ; le prolongement *bc* de son axe est carré, afin d'y pouvoir arrêter une poulie *d*, que l'on fixe à la distance convenable, au moyen d'une vis à oreille *e*.

L'arbre du tour soutenu sur les deux poupées BB, porte également à son extrémité, qui est aussi carrée, une poulie *f*. Cette extrémité de l'arbre est percée dans le centre, et reçoit une vis à tête *g*, qui arrête la poulie contre une embasse *h*, faisant partie de l'arbre ; une corde sans fin passe sur les deux poulies dont nous venons de parler.

On voit déjà que si la pédale communique par une corde à la roue de plomb, et la met en mouvement, cette roue fera tourner la première poulie, et celle-ci fera tourner la seconde, attachée à l'extrémité de l'arbre du tour. C'est à l'autre extrémité de cet arbre que le verre ou le bassin sont fixés dans la monture en cuivre *k*. Ainsi, ce verre ou ce bassin reçoivent par-là un mouvement circulaire. (Nous supposerons dans le reste de la description, que c'est le verre qui est fixé sur l'arbre du tour).

(1) Le bassin est, à proprement parler, le moule auquel on a donné la forme que le verre doit avoir : il est ordinairement en cuivre ou en laiton. On met de l'émeri entre lui et le verre ; et en le tournant dans tous les sens, on finit par user le verre, et lui donner la même courbure qu'au bassin. Il est inutile d'ajouter que cette courbure du verre est convexe ou concave, selon que celle du bassin est concave ou convexe.

Lorsque le verre a pris la forme convenable, on le polit en interposant entre lui et le bassin des matières extrêmement ténues ; et le bassin prend communément alors le nom de *polissoir*.



Deuchaux et Cie. del.

La roue de plomb a quatre rayons , ainsi qu'on peut le voir dans la *fig. 2*. Sur l'un de ces rayons est placée une manivelle *l*, doublement coudée , et ayant la forme d'un Z. Elle est en fer, et fixée sur une pièce de fer carrée *m*, qui peut glisser le long du rayon , au moyen d'une vis de rappel *n*, et que l'on arrête à la distance convenable du centre , par une vis à tête perdue *o*.

La corde qui tient à la pédale , est accrochée à la première partie , de la manivelle (*fig. 1 et 2*) , au moyen d'une espèce d'anneau formé par une lame de cuivre ployée. A l'autre partie *q* de la manivelle est suspendue aussi , par un semblable anneau , une chaîne flexible *r s*, vers le milieu de laquelle est la monture *k p* qui contient le bassin ou polissoir. On voit donc que ce bassin sera élevé et abaissé avec le rayon de la roue qui porte la manivelle. Lorsque ce rayon est horizontal , le centre du bassin doit correspondre à celui du verre ou de l'arbre du tour. Ainsi , le bassin débordera le verre , soit en montant , soit en descendant , d'une quantité égale à la distance *q v*, qui existe entre la seconde partie de la manivelle et le centre de la roue; et cette quantité peut devenir plus ou moins grande , ainsi que nous l'avons déjà dit , au moyen de la vis de rappel *n*.

On voit , d'après cette disposition générale de la machine , que le même mouvement qui fait tourner le verre , fait monter et descendre le bassin , ensorte que les petites parties d'émeri ou d'oxide d'étain , tracent sur le verre une foule de courbes qui , se croisant dans tous les sens , produisent le même effet que le travail de la main.

Après avoir exposé la composition principale de la machine à polir les verres , nous allons entrer dans quelques détails sur ses diverses parties.

La portion *q* de la manivelle décrit autour du centre *v* de la roue de plomb , un cercle dont le rayon est égal à la distance *q v*; conséquemment , elle s'éloigne autant à droite et à gauche de ce centre , qu'elle s'élève ou s'abaisse au-dessus ou au-dessous. Il suit delà , que le bassin attaché à la chaîne , auroit non-seulement un mouvement d'ascension et de descension , mais qu'il seroit encore porté à droite et à gauche , si , pour éviter ce mouvement superflu , on ne faisoit glisser la monture qui porte le bassin entre deux jumelles en bois *FF*, ainsi qu'on le voit (*fig. 3*) ; et comme il y a des montures de divers diamètres , les jumelles peuvent s'éloigner ou se rapprocher l'une de l'autre , au moyen d'une vis *C*.

Le polissoir suspendu au-devant du verre , ainsi que nous l'avons

dit, doit être pressé contre lui, afin que les matières destinées à polir le verre puissent l'user convenablement. Pour cela, on met d'abord au bas de la chaîne flexible, un poids D, qui glisse dans une coulisse E, pratiquée à l'extrémité de la pédale, et qui, par la position qu'on lui voit dans la fig. 1^{re}, tend déjà à appliquer le polissoir contre le verre. Mais comme ce moyen ne seroit pas suffisant, on fait appuyer directement le polissoir contre le verre de la manière suivante :

Dans la pièce de bois G qui tient à l'établi, est placée une équerre en bois, mobile autour d'une broche I; à l'extrémité de la branche verticale est une longue tige H k aussi en bois, terminée par une pointe en fer qui entre dans une petite cavité formée au centre de la monture. Cette tige est mobile autour du point H. A l'autre branche de l'équerre est un poids L, dont on augmente ou diminue l'effet, selon qu'on l'éloigne ou qu'on le rapproche du sommet de l'équerre; ce poids fait appuyer la tige contre le polissoir, et conséquemment celui-ci contre le verre.

La chaîne flexible est faite d'un ressort de pendule, ou bien de fil de fer. Dans sa partie supérieure, il y a une vis de rappel *i* (fig. 1 et 3), qui sert à placer le centre de l'anneau qui porte le polissoir précisément au devant de celui du verre. Il y a encore dans la partie inférieure de la chaîne une autre vis de rappel *z*, au moyen de laquelle le poids qui est à l'extrémité de la chaîne est mis à la distance convenable, pour être toujours contenu dans la coulisse de la pédale.

Enfin, la monture en cuivre, suspendue vers le milieu de la chaîne flexible, est, comme on le voit (fig. 3), un anneau à oreille fait en cuivre, dans lequel on ajuste le bassin ou le polissoir, selon que l'on veut doucir ou polir le verre.

Nous terminerons cette description de la machine en remarquant que, pour polir un verre, il est nécessaire que l'arbre du tour tourne très-lentement; et pour cela il faut que la poulie portée sur l'arbre de la roue de plomb, soit d'un très-petit diamètre, tandis que celle de l'arbre du tour sera beaucoup plus grande: il arrivera alors que, tandis que le verre aura fait un tour, le polissoir aura monté et descendu sept ou huit fois.

S'il s'agit de doucir le verre, ou d'obtenir pour quelque objet que ce soit un mouvement rapide, on emploiera les poulies *u* et *x* avec la poulie *y*, ou avec des poulies de tout autre diamètre, s'il est nécessaire.

A cette description des mouvemens produits par la machine à polir

les verres, nous allons ajouter quelque chose sur les procédés employés par M. *Tournant*, pour former des polissoirs d'une forme parfaite; il emploie pour cela l'une ou l'autre des deux méthodes suivantes :

Par la première, on colle sur le verre qui doit être poli un papier très-fin; on en colle un semblable dans le bassin qui a servi à doucir ce verre, c'est-à-dire, à lui donner la courbure qu'il doit conserver. (Je suppose ici que le verre est convexe et le bassin concave; mais il en seroit de même pour le cas contraire). Par cette opération la surface convexe est un peu étendue, et celle concave un peu diminuée. On frotte ensuite ces deux surfaces l'une contre l'autre, jusqu'à ce que le grain du papier soit usé par l'émeri à demi-fin que l'on a répandu entr'elles en très-petite quantité: après quoi, on ôte le papier collé sur le verre; on souffle, on brosse, et l'on essuie celui qui est dans le bassin, et l'on y répand un peu d'émeri très-fin et propre à polir. Cet émeri très-fin s'obtient en agitant une certaine quantité d'émeri dans de l'eau, et en ne prenant que celui qui reste encore suspendu dans cette eau après un long repos.

La seconde méthode que l'auteur préfère à la première, consiste à avoir un bassin de fer ou de tôle épaisse, enduit d'un ciment mou, suivant la saison. (En hiver, la poix pure peut être employée sans addition). On fait chauffer ce bassin, et l'on y applique une feuille de papier dont le grain a été usé préalablement avec une pierre ponce. Ce papier, un peu plus large que le bassin, se colle sur le ciment; on en replie le bord en dehors, et on le retient par un cercle formé d'un ressort de pendule, que l'on serre au moyen d'une vis. En cet état, après avoir donné une faible chaleur au verre, on le place dans le bassin, et l'on force le ciment à prendre la véritable forme du verre, en appuyant celui-ci au moyen d'une petite presse que l'on serre de temps en temps.

Les procédés que nous venons de décrire sont, ainsi que la machine, très-propres à porter la perfection dans le travail du polissage des verres d'optique; mais cette machine a de plus l'avantage de rendre le travail fort rapide, en permettant de polir plusieurs verres à-la-fois, ainsi que nous allons l'expliquer.

On enchâsse pour cela dans un ciment qui puisse devenir très-solide, plusieurs verres de même convexité (cinq ou six par exemple), et on les arrange de manière que leur surface fasse partie de la surface d'une même sphère: on place ensuite cette réunion de verres sur l'arbre du

tour, comme si c'étoit un seul grand verre, on suspend à la chaîne un bassin ou polissoir également grand, et d'une courbure convenable; et, par le mouvement de la machine, tous ces verres se polissent à-la-fois.

On voit enfin que, par l'emploi de cette machine, il est facile de doucir et de polir des verres et des miroirs d'optique de toutes les grandeurs.

L.

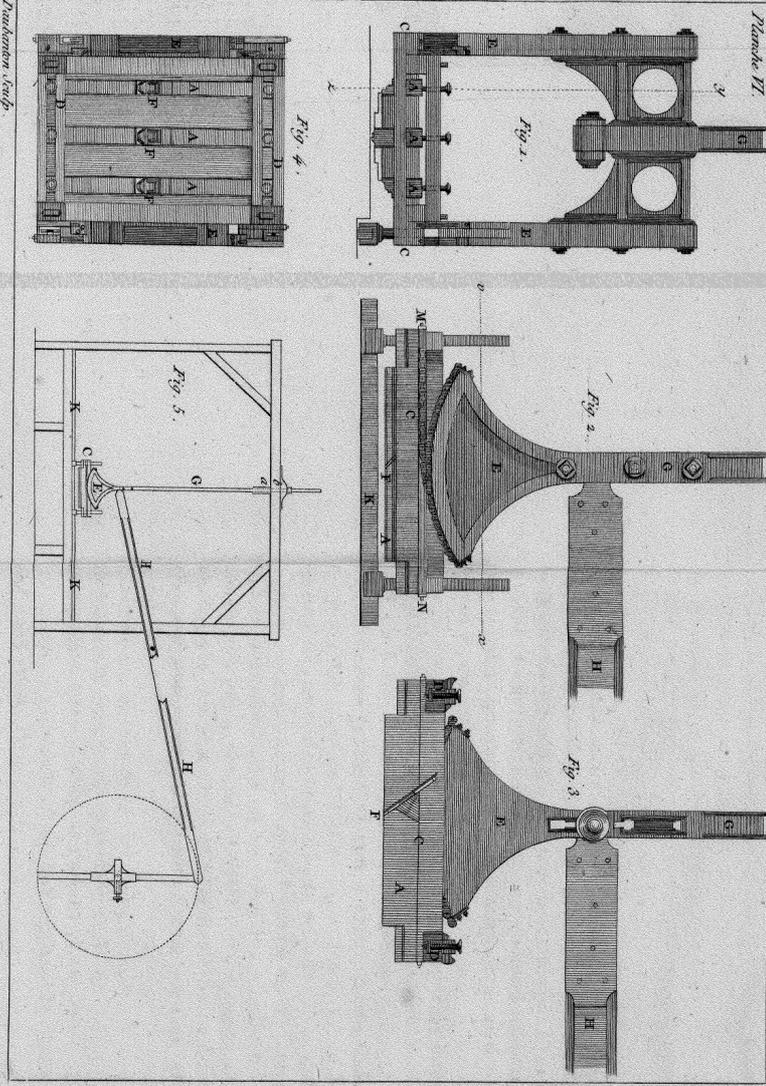
MACHINE destinée à creuser des moulures dans le bois avec plus de promptitude que par les procédés ordinaires, par JAMES BEVANS (1).

Quoique nous ne pensions pas que la machine dont il est question dans cet article soit assez parfaite pour pouvoir remplacer les procédés ordinaires de la menuiserie, nous avons cru que la description des parties principales de ce nouvel instrument devoit trouver place ici, attendu qu'il est assez ingénieusement conçu, et que cet essai peut faire naître l'idée de le perfectionner, ou d'inventer une autre machine applicable au même usage.

La nouvelle machine est une boîte ou charriot C (planche VI, fig. 5), dans lequel sont fixés les rabots propres aux diverses moulures que l'on veut former : elle est supportée par des pieds qui glissent ou roulent dans des coulisses K, et que l'on peut allonger ou raccourcir, de manière que le fer des rabots entame toujours le bois d'une quantité suffisante. Ce charriot est surmonté d'une longue flèche G, qui à sa partie supérieure, traverse un tube *a*, dans lequel elle peut glisser; et ce tube, porté sur deux pivots par une petite charpente à la hauteur convenable, oscille autour du point fixe *b*, dans le sens où doit se faire le mouvement du charriot. La partie inférieure de la flèche est terminée par une portion de cercle E, dont le plan est parallèle à la direction du mouvement. Sur cette portion de cercle s'enveloppent deux chaînes qui vont s'attacher d'une part aux extrémités de la portion de cercle, et de l'autre aux bouts du charriot, ainsi qu'on peut le voir plus distinctement dans la figure 2.

Vers le bas de cette même flèche, est assemblée l'extrémité d'une longue barre H, mobile autour du point d'assemblage. L'autre extrémité est assemblée de la même manière au rayon d'une roue.

(1) Extrait du *Repertory of Arts and Manufactures*, n^o. XXI. Février 1804.



Dankton, sculp.

On voit assez par l'inspection de la figure que cette roue, mise en mouvement, soit par un cheval, soit par l'eau, la vapeur, ou tout autre moyen, donne à la barre un mouvement qui, se communiquant à la flèche, la fait osciller; et que cette flèche entraîne le charriot toujours horizontalement, au moyen de la portion de cercle qui tire toujours la chaîne parallèlement à la partie supérieure MN du charriot. On voit encore que l'étendue de la course du charriot sera égale au diamètre de la roue; et comme cette étendue doit varier selon la longueur des moulures que l'on veut former, il faut que le rayon, auquel la barre de communication est attachée, puisse être allongé ou raccourci suivant le besoin.

Si, à chaque coup de rabot, le charriot n'avoit pas besoin de descendre pour se rapprocher du bois, la flèche pourroit tourner autour du point fixe *b*, qui devoit être pris alors pour le centre de la portion de cercle; mais le charriot devant s'éloigner de ce point fixe à mesure que le travail avance, la flèche glisse, comme nous l'avons dit, dans le tube *a*, en même temps qu'elle oscille avec lui autour du point fixe.

Pour être plus rapides, nous n'avons parlé que d'une portion de cercle; mais on peut voir (figure 2) que la flèche G est fixée à deux portions de cercle EE, qui se présentent ici de profil: chacune de ces portions de cercle est attachée par les chaînes à l'un des côtés du charriot; d'où il résulte que celui-ci est parfaitement maintenu pendant le mouvement.

Nous terminerons par une courte explication des figures.

La figure 1^{re}. représente le charriot vu par le bout.

La figure 2 fait voir un des côtés.

La figure 3 est une coupe prise suivant la ligne *y z*.

La figure 4 est le plan pris à la hauteur de la ligne *v x*.

Enfin, la figure 5 représente l'ensemble de la machine vue de côté.

La lettre A indique les rabots au nombre de trois: ils peuvent être écartés les uns des autres à volonté.

D Pièce de métal où sont les écrous qui fixent les rabots.

F Le fer des rabots.

Les lettres de la figure 5 expriment les mêmes objets dans toutes les figures.

Les figures 1, 2, 3, 4, sont dans la proportion de trois pouces pour pied; et la figure 5 est sur une échelle six fois plus petite.

L.

ARTS CHIMIQUES.

RAPPORT fait par M. Darcet, au nom du Comité des Arts chimiques, sur les cuirs imperméables de M. Potot.

Les Arts qui fournissent aux premiers besoins des hommes se créent promptement, mais ne se perfectionnent qu'au moyen d'une longue expérience.

La nécessité de se vêtir dut apprendre de bonne heure à préparer les peaux des animaux, et l'art du tanneur remonte sûrement à la plus haute antiquité ; ce n'est cependant que de nos jours que la théorie éclairée par les nouvelles découvertes de la chimie, en a perfectionné plusieurs procédés.

Les cuirs débarrassés de leur humidité, de leur graisse, devenus plus forts et plus compacts par les procédés du tannage, sont néanmoins susceptibles de se laisser pénétrer par l'eau, et ils en absorbent même une très-grande quantité.

L'art du corroyeur créé plus tard, en ajoutant de la souplesse et de la force aux différentes espèces de cuir, tend bien, par des opérations particulières, à les rendre moins perméables ; mais ce n'est que depuis peu qu'on est parvenu, par des procédés réguliers et complets, à donner aux peaux préparées toute l'imperméabilité dont elles sont susceptibles. Pénétrées de l'importance de cette découverte et de son influence sur le commerce, diverses Sociétés savantes proposèrent à différentes époques des prix sur ce sujet, et contribuèrent ainsi à faire créer, et à porter cet art au point de perfection où il est parvenu.

En 1772, M. *Potot* découvrit l'apprêt dont il sera question dans ce rapport. En 1788, M. de *St.-Réal* publia un travail complet sur le même sujet : il donna non seulement un excellent procédé, mais embrassa la question dans son ensemble, et perfectionna d'abord le tannage pour rendre ensuite plus imperméable le cuir qu'il avoit déjà rendu meilleur.

M. *Sénébier*, en suivant à-peu-près le même procédé que M. *St.-Réal*, arriva au même but, et plusieurs autres personnes en approchèrent plus ou moins, par des moyens particuliers qu'ils tinrent secrets. Je mets sous les yeux de l'Assemblée les différens échantillons qui lui ont été envoyés, avec la table comparative de leur imperméabilité.

Les

Les cuirs imperméables qui ont été présentés à la Société, et renvoyés à l'examen du Comité des Arts chimiques, paroissent avoir été rendus tels par le moyen d'un apprêt de nature grasse : cet apprêt trouvé, comme je l'ai dit plus haut, en 1772, par M. *Potot*, et perfectionné depuis par son fils, remplit le but qu'ils se sont proposés.

Les certificats qui sont joints aux échantillons, tendent tous à prouver que les cuirs préparés par leurs procédés sont entièrement imperméables quand le travail a été complet ; qu'ils le sont plus ou moins en raison de leur épaisseur, de leur grain, et de la nature du tannage qu'ils ont éprouvé ; qu'en général les cuirs, sans augmenter sensiblement de prix, acquièrent par cet apprêt, outre la qualité de résister à l'action de l'eau, plus de solidité et plus de souplesse, et qu'ils sont en conséquence préférables aux autres cuirs pour la chaussure des troupes, pour la fabrication des seaux à incendie, des tuyaux de pompe, etc., etc.

Voilà les conclusions des rapports faits, à différentes époques, à l'Académie des Sciences, au Lycée des Arts, à la Société des inventions et découvertes : l'Institut national nomma en l'an IX des commissaires, sur la demande du Ministre de la guerre ; ils considérèrent la question sous un point de vue plus étendu. Ils avoient à résoudre le même problème, mais il étoit appliqué au commerce et à l'économie politique : il leur a donc fallu rassembler plus de données pour en opérer la solution.

Les conclusions de la commission nommée par l'Institut, sont les mêmes que celles des autres rapports dont j'ai déjà parlé ; elles sont seulement appuyées sur un plus grand nombre de faits, et sur des expériences plus exactes et plus suivies : l'utilité de cette découverte pour le commerce y est bien développée, et les commissaires de l'Institut, en jugeant favorablement le travail de M. *Potot*, ont cru pourtant devoir, avant tout, inviter le Ministre à faire tenter une expérience en grand, tant sur la préparation que sur la durée des cuirs rendus imperméables.

Les circonstances n'ont pas permis à M. *Potot* d'en demander alors la vérification au Gouvernement ; sa position malheureuse ne lui laissant pas la faculté d'en faire la dépense, il s'est adressé à la Société d'Encouragement qui, sur un premier rapport, a jugé la chose importante, et a accordé la somme nécessaire pour tenter en grand les expériences indiquées par la commission nommée par l'Institut : il s'agissoit donc alors de vérifier si l'apprêt peut s'appliquer aux peaux

Troisième année. Pluviose an XIII.

D d

entières ; si les peaux , ainsi préparées en grand , sont vraiment aussi imperméables que les échantillons remis à la Société ; et si les cuirs rendus imperméables résistent plus et plus long - temps que de pareils cuirs sans apprêt à un frottement continu.

On a vu , d'après l'analyse que j'ai donnée des différentes pièces jointes à la lettre de M. *Potot* , que les rapports faits à différentes époques , à l'Académie des Sciences , au Lycée des Arts , à la Société des inventions et des découvertes , et plus récemment encore à l'Institut , ne m'ont laissé que peu de choses à faire pour l'examen de ces procédés

Les expériences faites et rapportées par la commission de l'Institut , sont sur-tout si probantes , qu'il ne me restoit plus qu'à les répéter , sans rien changer au plan sur lequel elles avoient été faites.

Les échantillons de cuir imperméable remis par M. *Potot* à la Société , sont tous compacts , d'une couleur brune , d'une grande souplesse , d'une pesanteur spécifique plus grande que celle des cuirs non préparés , et d'une ténacité au moins égale à la leur.

Plongés dans l'eau , ils ne la colorent que peu et lentement , ils se couvrent d'une infinité de petites bulles d'air ; et l'eau , qui a servi à l'expérience , présente à sa surface une pellicule grasse , et ne contient que de foibles traces d'acide gallique , et un peu de gélatine en dissolution. Mais ces derniers faits ont été si bien développés dans l'excellent mémoire que M. *St. - Réal* a donné sur ce sujet , qu'il est inutile d'en parler plus longuement ; je vais donc seulement déterminer le degré d'imperméabilité des échantillons dont j'ai déjà parlé.

Vingt grammes de chacun des cuirs ont été mis dans des vases séparés et remplis d'eau , à la température de douze degrés ; après vingt-quatre heures d'immersion , les cuirs essuyés et pesés ont donné les résultats suivans :

	Avant l'immersion.	Après l'immersion.	Augmentation rapportée au cent.
Cuir de vache , propre à faire des semelles de souliers . . .	20	21.8	9.0
Cuir de vache plus fort que le précédent , propre à faire des semelles de bottes	20	22.450	12.250
Cuir mince d'empeignes , tanné et déjà passé à l'huile	20	21.750	8.750

J'ai ensuite répété, pour établir des termes de comparaison, les mêmes expériences sur des morceaux des mêmes cuirs non préparés; et, en employant les mêmes moyens, j'ai formé la table suivante :

	Avant l'immersion.	Après l'immersion.	Augmentation rapportée au cent.
	Gram	mes.	
Cuir de semelle non préparé . .	20	34.1	70.5
Cuir épais de semelle, <i>idem.</i> . .	20	35.02	75.1
Cuir mince d'empeigne tourné et simplement passé à l'huile.	20	33.45	67.25

On voit déjà, en comparant ces deux tables, combien l'apprêt de M. *Potot* peut influencer sur l'imperméabilité des cuirs qu'il prépare : il ne s'agit plus que d'examiner s'il peut obtenir en grand les mêmes avantages; et c'est ce que M. *Potot* est parvenu à faire, comme nous le verrons dans la suite.

La somme accordée par la Société d'Encouragement pour les expériences, a été employée à l'achat, 1°. d'un grand cuir de vache, tanné à la chaux, et propre à faire des semelles minces, à construire des tuyaux de pompe, etc.; 2°. d'un second cuir de vache, propre aux semelles fortes; 3°. des matières servant à la composition de l'apprêt; 4°. du charbon et autres choses nécessaires à l'opération. Ces matières ayant été remises à M. *Potot*, il a terminé l'apprêt de ces deux cuirs entiers en quarante-huit heures.

Après leur préparation, ces peaux étoient grasses au toucher : elles n'ont pas été laminées, mais seulement égoutées et bien essuyées. J'insisterai plus bas sur la bonté de cette méthode, parce que je crois que le laminage ne peut que chasser des pores, en les resserrant, l'apprêt qui s'y étoit d'abord introduit, et donner alors un plus libre accès à l'eau dans laquelle on les fait tremper.

Les cuirs préparés ont été coupés, et j'ai pris, dans le centre de chacun, des bandes qui ont été examinées comparativement avec des morceaux séparés des mêmes peaux avant leur préparation. Voici la table résultante de ces quatre essais :

	Avant l'immersion.	Après l'immersion.	Augmentation rapportée au cent.
Cuir de vache préparé, pour semelles minces	20	21.63	8.15
Cuir de vache préparé, pour semelles fortes	20	22.916	14.580
Cuir de vache non préparé, pour semelles minces.	20	34.617	73.085
Cuir de vache non préparé, pour semelles fortes	20	34.93	74.65

On voit, d'après les résultats qu'elle présente, que les grands cuirs préparés par M. *Potot*, sont aussi imperméables que les échantillons qu'il avoit remis; et en cela le but de la Société est parfaitement rempli. Je vais tâcher actuellement de résoudre les deux autres questions.

Les cuirs préparés par M. *Potot*, quoique n'étant pas entièrement imperméables, le sont pourtant à un point qui ne permet plus de douter de la boné de leur emploi pour la chaussure, et pour une infinité d'autres usages. Si leur durée est égale à celle des cuirs non préparés, ils doivent donc leur être préférés; si elle est plus grande, le mérite du procédé augmente, et il augmente naturellement en raison directe de cette plus grande solidité: et c'est là précisément l'avantage que présente le travail de M. *Potot*.

Je ne parlerai pas des détails de la manipulation, je dois les ignorer; mais les faits viennent à mon appui, et leur simple exposé résoudra la première question.

Il étoit assez naturel de penser qu'un cuir (espèce particulière de feutre) en acquérant, par des opérations quelconques, de la compacité, une augmentation de pesanteur spécifique, et sur-tout de la souplesse, dût aussi augmenter de solidité; c'est ce qu'a démontré l'expérience. De tous les mémoires lus à différentes Sociétés savantes en faveur des cuirs de M. *Potot*, celui des commissaires de l'Institut est celui dans lequel cette augmentation de solidité est portée le moins haut; et pourtant ils y établissent encore le rapport de un à un $\frac{1}{3}$, entre la durée du cuir non préparé et celle du cuir saturé d'apprêt: selon eux, une paire de souliers fait de cuir préparé, dure au moins $\frac{1}{3}$ de plus que des souliers ordinaires.

Ce résultat, basé sur plusieurs expériences suivies avec soin, est d'ailleurs confirmé par des expériences qui me sont particulières, par tous les auteurs qui se sont occupés de cet objet, et par tous ceux qui ont fait usage de semblable chaussure.

On peut donc regarder comme démontré, que l'apprêt de M. *Potot*, en rendant le cuir imperméable, le rend aussi plus solide, et d'un meilleur usage.

Quant à l'augmentation de prix, elle peut être regardée comme nulle. Plusieurs essais m'ont prouvé que les cuirs préparés par M. *Potot* acquièrent, dans cette opération, une augmentation de poids de vingt-cinq pour cent : en supposant que l'apprêt coûte 8 décimes le kilogramme, il s'en suit que le cuir augmente, par cette opération, d'environ 2 décimes par kilogramme, ou 2 sous par livre ; ce qui feroit environ un sol d'augmentation sur le prix d'une paire de souliers : ce qui ne peut être nullement comparé à la plus grande solidité que les souliers ont acquis par l'apprêt. On peut d'ailleurs espérer que les procédés du tannage s'amélioreront, et M. *St. - Réal* a déjà donné plusieurs moyens d'arriver à ce but.

Je n'ai parlé dans ce rapport que des cuirs préparés par M. *Potot*, plusieurs autres fabricans en ont pourtant remis des échantillons à la Société ; mais ils sont pour la plupart si éloignés du but, que je me contenterai seulement de donner une table comparative des différens degrés d'imperméabilité qu'ils présentent.

J'observerai pourtant, avant de terminer, que je crois le procédé de M. *St. Réal* complet ; sur-tout si on y joint les observations de M. *Sénebier*. Je pense même, avec M. *Pictet*, que si les échantillons envoyés de Genève ne se sont pas trouvés plus imperméables que tous les autres, il faut l'attribuer à un trop fort laminage, ou à quelque défaut de soin dans l'application d'un procédé qui a déjà fourni d'excellens résultats.

Voici la table comparative de l'imperméabilité de ces différens cuirs.

	Poids du cuir avant son immersion.	Poids du cuir après son immersion.	Poids de l'eau absorbée par 100 parties de cuir.
Petits échantillons de cuir de vache très-épais, préparés par le procédé de M. <i>St.-Réal</i> , modifié par M. <i>Sénébier</i> : ils ont été laminés	20	20.97	4.85
<i>Idem</i> , non laminés (1)	20	20.571	2.855
Échantillon du cuir de Genève, donné par M. <i>Pictet</i>	20	23.7	18.5
Cuir épais de semelle			
Cuir mince pour empeigne	20	22.82	14.10
Échantillon du cuir imperméa- ble, remis par M. <i>Molard</i>	20	27.2	36
Échantillon de M. <i>Rubigny- Berteval</i>	20	28.025	40.125
Cuir mince de Genève, essayé par M. <i>Pictet</i>			27
Cuir épais pour semelle, <i>idem</i>			10
Les mêmes de Genève, essayés au laboratoire			
Cuir épais pour semelle	20	23.670	18.350
Cuir mince pour empeigne (2).	20	24.474	22.370

Conclusion.

On voit, d'après les différentes tables, et sur-tout d'après les faits cités dans ce rapport, que tout s'y trouve en faveur du procédé de M. *Potot*; que non seulement ses cuirs sont plus imperméables que tous ceux qui ont été présentés à la Société, mais qu'encore les diverses questions posées par l'Institut y sont résolues à son avantage, puisqu'il est bien constaté que son procédé réussit aussi bien en grand qu'en petit, et puisqu'il est démontré que ses cuirs, par leur apprêt, augmentent de force et de souplesse sans augmenter sensiblement de

(1) Le laminage peut ne pas altérer les cuirs quand il est fait avec soin; mais que de précautions ne faut-il pas pour éviter les accidens, sur-tout dans un travail suivi! Ce qu'il y a de certain, c'est que les cuirs non laminés sont plus imperméables que ceux qui l'ont été, et que par conséquent il ne faut pas laisser battre au cordonnier les semelles des souliers qu'il fabrique.

(2) Les cuirs imperméables ne commencent à laisser dégager par la pression, de l'eau de leurs pores (après l'immersion), que lorsqu'ils en prennent de vingt à trente au cent.

prix. M. *Potot* n'a pas cessé, depuis un grand nombre d'années, de s'occuper du perfectionnement de cette découverte ; il est arrivé à son but, et il se trouve en état de répondre à toute espèce de demande.

Le Comité considérant tout le bien que la pratique de ce nouvel art peut faire au commerce, et estimant sur-tout les grands avantages qu'il peut porter dans les équipemens militaires, où la moindre économie de détail épargne de si fortes dépenses, a cru ne pouvoir mieux remplir le but de la Société qu'en lui proposant d'arrêter que le présent rapport sera adressé au Ministre de la guerre, avec les pièces qui y sont relatives, joint à une lettre de recommandation de la Société, pour engager le Ministre à faire répéter plus en grand les expériences citées dans les différens mémoires qui lui seront remis, pour en constater les résultats d'une manière plus authentique, et se mettre par-là en état de juger d'une manière plus sûre de la valeur du procédé de M. *Potot*, et de l'avantage qu'il doit procurer dans la préparation des objets relatifs aux équipemens militaires.

É C O N O M I E R U R A L E.

Parmi les mémoires qui ont remporté le prix pour l'amélioration des laines, la Société a distingué le suivant, dont le style concis, l'exactitude et la clarté des calculs méritent d'être imités. Ces raisons, ainsi que le peu d'étendue du mémoire, l'ont engagé à le faire insérer en entier dans son Bulletin, quoiqu'elle se soit imposé la loi de ne publier qu'un extrait de chacun des mémoires couronnés.

La Société se réserve cependant le droit de faire connoître le résultat des excellentes observations contenues dans les mémoires des trois autres concurrens.

MÉMOIRE sur l'établissement et l'amélioration des laines d'un troupeau établi depuis neuf ans au Plessis-Belleville, arrondissement de Senlis, département de l'Oise.

Je ne me présente pas au concours pour avoir élevé des bêtes à laine de race pure ; avec de l'argent et des soins on peut établir en peu de temps un troupeau plus ou moins considérable. Je n'ai cependant pas négligé cette branche première de l'agriculture, puisque je possède

soixante-six individus de cette race, dont quinze béliers et cinquante-une brebis, tandis que mes acquisitions ne s'élèvent qu'à trente-deux; de sorte que mon capital en nature se trouve déjà plus que doublé, et que ce qui est né au Plessis égale au moins la finesse des laines, et surpasse de beaucoup la beauté et la branche des béliers et brebis venant directement d'Espagne. Mais ce qui a le plus occupé mon attention, étoit de montrer l'exemple dans un pays de grande culture, où j'avois reconnu la bonté des pâturages, où les cultivateurs et fermiers ne pensoient aucunement au croisement des bêtes à laine; enfin, de leur prouver qu'avec peu de dépenses et quelques soins, on pouvoit améliorer un troupeau au point de le rendre à-peu-près égal, pour la finesse de la laine, à celle des mérinos, et avoir une branche plus forte et une toison plus abondante. Je crois avoir réussi complètement, ainsi que MM. les commissaires pourront s'en convaincre par les échantillons de plusieurs de mes brebis métisses que j'ai fait prendre indistinctement parmi les cent quatre-vingt dont je suis possesseur.

Voici le détail de toute ma mise dehors et de mes acquisitions en l'an III.

De M. <i>Chabert</i> , cent vingt brebis ordinaires qui avoient été couvertes par des béliers de race pure, moyennant	3,000 ^{fr.}
Du même, un de ses béliers de choix, pour	400
En l'an IV, quatre-vingt brebis communes et de choix, à 15 fr.	1,200
Et dans la même année, un bélier et deux brebis venant de Rambouillet	720
En l'an VIII, du troupeau de M. <i>Chanorier</i> , un bélier et deux brebis.	600
En l'an X, deux béliers venant directement d'Espagne	400
En l'an XI, deux béliers venant également d'Espagne	360
Total.	<u>6,680</u>

Voilà toutes les dépenses que j'ai faites dans l'espace de neuf ans, lesquelles m'ont procuré un fond de cent quatre-vingt brebis métisses, que j'estime et que je pourrais vendre au moins 100 fr. pièce. 18,000

Il résulte de ce calcul, que mon capital a plus que triplé en neuf ans; je dis plus, parce que je ne porte point en ligne de compte les béliers

liers et brebis de race pure, provenant de mes premiers achats, et qui font partie des soixante-six indiqués ci-dessus.

Il me reste maintenant à rendre compte du revenu de mon troupeau pendant ces neuf années : dans les trois premières, la vente des moutons métis et de la laine, ont couvert à-peu-près la nourriture, les gages du berger et l'intérêt du capital.

Mais à la quatrième année, c'est-à-dire en l'an VII, la vente des brebis de réforme, quoique de peu de valeur alors, celle des moutons et la laine, m'a procuré un bénéfice, toute déduction faite, de 500^{fr.}
 En l'an VIII, ce bénéfice s'est élevé à 1,100
 En l'an IX, à 1,700
 En l'an X, à 2,400
 En l'an XI, à 3,200
 En l'an XII, à 4,400

Indépendamment du bénéfice sur les soixante-six béliers ou brebis de race pure, dont on a vu que le capital étoit plus que doublé en individus; on cessera d'être étonné d'un pareil bénéfice lorsqu'on sera instruit que j'ai vendu des brebis de réforme, qui ne valoient pas 10 fr. pour la boucherie, 24 fr., en l'an IX; 30 fr., en l'an X; 36 fr. en l'an XI; et 52 fr., 50 cent. en l'an XII;

Et que les moutons qui pouvoient valoir pour la boucherie de 15 à 20 fr. pièce (car je n'ai jamais conservé un seul bélier métis), ont été vendus, en l'an IX, 21 fr.; en l'an X, 24 fr.; en l'an XI, 30 fr.; et en l'an XII, 36 fr., à cause de la finesse de la laine et du poids des toisons.

Toutes ces ventes ont été faites à des cultivateurs des environs, dont les troupeaux se trouvent améliorés.

Nourriture.

Il n'y a de pâture au Plessis et environs que les chemins verts, de sorte que le troupeau est nourri au sec pendant l'hiver jusqu'au temps où les seigles, l'escourgeon, la dragée de Champagne, le trèfle et la luzerne, peuvent lui être donnés à manger en vert, jusques après les moissons; les chaumes suffisent ensuite pour la nourriture jusqu'aux premières neiges ou gelées fortes. Au reste, mon troupeau m'a coûté pour la nourriture 11 fr. en l'an X, 12 fr. en l'an XI, et 10 fr. seu-

Troisième année. Pluviose an XIII.

E e

lement en l'an XII ; celle de l'an XIII sera à-peu-près pareille à la précédente. D'après ce résultat, il est prouvé que le produit de la laine couvre et au-delà la dépense de la nourriture, la toison de chacune de mes brebis ayant été en l'an X, de sept livres six onces; en l'an XI, de six livres quatorze onces; et en l'an XII, de sept livres trois onces.

Je dois observer que je n'ai point empêché les brebis antenoises de prendre le mâle à dix-huit mois; le soin et la bonne nourriture qu'elles reçoivent, ainsi que leurs agneaux lorsqu'ils peuvent manger seuls, m'ont prouvé que ces sortes d'agneaux ne cédoient en rien à ceux des brebis plus âgées. Il est vrai qu'il n'y en a à-peu-près qu'un tiers qui portent dans la seconde année, les béliers n'étant remis aux brebis que pendant un mois au plus, en Thermidor.

Je mets sous les yeux de MM. les commissaires de la Société d'Encouragement, 1°. le certificat de cinq principaux cultivateurs du Plessis-Belleville et communes environnantes; ils connoissent mon troupeau pour l'avoir examiné souvent: tous ont commencé les croisemens d'après mon exemple; ils ont fait extraire en leur présence les échantillons qui sont joints au certificat.

2°. L'extrait du compte de la régie de ma terre, d'après lequel on peut voir ce qui a servi à la nourriture de mon troupeau, à quoi monte la dépense, ainsi que le produit; et enfin le résultat de mon bénéfice.

Si la Société trouve, parmi les concurrens, des cultivateurs qui méritent mieux que moi le prix d'encouragement, je ne pourrai qu'applaudir, avec toute la France, aux progrès obtenus par les croisemens; si, au contraire, elle daigne m'accorder une des médailles, j'en serai d'autant plus satisfait, que j'attache un prix infini au suffrage d'une Société aussi respectable que savante, et aussi utile pour la prospérité nationale. Dans ce dernier cas, je recevrai la médaille avec reconnoissance; mais je supplierai la Société de vouloir bien en recevoir de ma part la valeur en argent, afin de concourir par ce modique objet à ses vues bienfaisantes.

(195)

*EXTRAIT du compte de régie de la terre du Plessis-Belleville ,
pour l'an XII.*

TROUPEAU.

PRODUIT :

11 béliers de race pure, vendus à différens prix.	1,820 ^{fr.}
40 brebis métisses, à 52 fr. 50 cent.	2,100
65 agneaux de neuf mois métis, à 36 fr	2,340
Laine vendue à M. La Bitte.	<u>3,417</u>
	9,677 ^{fr.}

Consommation.

	fr.	c.
17 septiers et demi d'avoine, à 25 fr.	437	50
4 <i>id.</i> et 3 minots d'orge, à 15 fr	69	
45 sacs de son, à 6 fr	270	
700 — bottes de foin, à 30 cent	210	
1,122 — <i>id.</i> de regain, à 25 cent	280	50
2,425 — <i>id.</i> de pois, à 20 cent	485	
1,100 — <i>id.</i> de vesces, à 20 cent	220	
726 — <i>id.</i> de lentilles, à 20 cent.	145	
10,000 — <i>id.</i> de paille, à 10 cent	1,000	
<u>16,073</u> Nourriture en verd.	<u>450</u>	
	3,567	
Gages du berger	<u>750</u>	
	4,317	
A déduire le parcage et le fumier	900	
Reste en consommation	<u>3,417</u>	ci 3,417 ^{fr.}
Pour 344 bêtes, y compris les agneaux, ce qui revient au-dessous de 10 fr. par tête.		
	Bénéfice net	<u>6,260</u>
Dont 4,440 ^{fr.} provenant des métisses, Et . . . 1,820 provenant de race pure.		
	<u>6,260</u>	

M. *Bordelet*, auteur du mémoire qu'on vient de lire, a adressé aux membres du Conseil d'Administration de la Société, une lettre conforme aux intentions qu'il a manifestées précédemment, et dont voici le contenu :

« Rien ne pouvoit me flatter autant, Messieurs, que le suffrage d'une Société aussi savante et bienfaisante que respectable à tous égards; et l'un des prix qu'elle a eu la bonté de me décerner dans sa séance du 26 du mois dernier, me devient infiniment précieux : veuillez-en faire agréer mes remerciemens à la Société.

» J'ai trouvé, Messieurs, joint à votre lettre, un mandat de 500 fr.; la Société ayant la bonté de me laisser le choix de toucher cette somme, ou d'attendre pour recevoir la médaille, je préfère ce dernier parti, et je m'empresse de vous renvoyer le mandat. J'attendrai le temps nécessaire pour la remise de la médaille; je la conserverai précieusement : elle me rappellera le souvenir des bontés de la Société.

» La satisfaction que j'éprouve, Messieurs, doit me faire désirer qu'un autre après moi en jouisse; je vous prie en conséquence de vouloir bien m'indiquer à qui je pourrai verser la même somme de 500 fr., pour un pareil prix à décerner par la Société, pour l'année prochaine : ce sera un véhicule de plus pour cette branche précieuse de l'agriculture, qui vous devra une partie de ses succès. »

La Société désirant répondre d'une manière satisfaisante aux vues de bien public et aux intentions libérales de M. *Bordelet*, a proposé deux nouveaux prix pour l'amélioration des laines.

C. D.

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

*PROGRAMMES des Prix proposés par la Société, pour être décernés
en l'an XIV et en l'an XV.*

I.

*Prix pour un métier propre à fabriquer toutes sortes d'étoffes brochées
et façonnées.*

Le dessin qui se fait au métier de tisserand, en même temps qu'on tisse l'étoffe, est une espèce de broderie qui exige, dans la composition et le montage du métier, des dispositions qui en rendent la construction plus ou moins dispendieuse, et l'usage plus ou moins difficile, selon la richesse et la variété des dessins.

La broderie au métier à tisser se fait de deux manières, ou suivant la direction de la chaîne, ou suivant celle de la trame; dans le premier cas, l'étoffe prend le nom de façonnée, petite tire; et dans le second, celui de brochée et lizerée, grande tire.

Pour fabriquer ces sortes d'étoffes avec tous les soins qu'exige leur perfection, il est nécessaire que le manufacturier connoisse: 1^o. la qualité et la finesse des soies qui conviennent le mieux à chaque genre d'ouvrage;

2^o. Combien il faut de portées;

3^o. Si elles doivent être simples ou doubles;

4^o. Quel doit être le compte du peigne;

5^o. Comment doit se faire le remettage, ce qui détermine l'ordonnance des lisses et la manière d'ourdir la chaîne;

6^o. Sur combien d'ensuples la chaîne doit être roulée;

Troisième année. Ventose an XIII.

F f

7°. La manière de passer en peigne et en lisses , et de tracer l'armure et la course des marches , afin d'obtenir l'effet qu'il en attend ;

8°. Le dessin propre à l'étoffe , afin qu'il puisse en disposer les contours , les liages , et distribuer les couleurs de manière à ce qu'il ait de la solidité et de l'harmonie. Enfin il faut que le manufacturier sache quelle réduction convient à son dessin , ce qui le dirige dans la mise en carte ; alors il ne lui reste plus qu'à gréer son métier , à surveiller le levage du dessin , et la fabrication de l'étoffe par l'ouvrier.

Les métiers ordinaires à étoffes façonnées ou brochées ont l'inconvénient d'exiger le concours de deux personnes pour tisser la même pièce , et présentent beaucoup d'autres défauts qui s'opposent à ce que nos manufactures de soieries puissent obtenir ce qui décide toujours le succès : économie dans la main-d'œuvre , célérité dans l'exécution , et perfection dans l'ouvrage.

Plusieurs artistes , distingués par leurs connoissances dans la mécanique des manufactures et dans l'art de tisser les étoffes façonnées et brochées , ont fait aux métiers dont il s'agit des perfectionnemens qui en rendent l'usage plus facile. Les *Falcon* , les *Vaucanson* , les *Lassalle* , nous ont laissé des modèles de métiers , qui ont mérité à ces estimables auteurs des récompenses nationales et des distinctions honorables : beaucoup d'autres personnes ont imaginé des procédés plus ou moins simples pour supprimer le tireur de lacs , et réduire le nombre des marches ; mais ces divers perfectionnemens ne sont pas assez généralement connus , et ils ne sont encore adoptés qu'en partie dans le lieu même de leur naissance. Cette lenteur qu'éprouve l'admission des nouveaux procédés , occasionnée d'une part par la difficulté de se procurer les instructions nécessaires , et de l'autre par l'habitude que l'on a de se servir des anciens métiers , quoique d'un usage plus pénible et moins avantageux , a déterminé la Société d'Encouragement à proposer un prix de 3,000 fr. , qu'elle décernera à celui qui aura construit le métier le plus propre à fabriquer dans la plus grande perfection , et sans le secours du tireur de corde , toutes sortes d'étoffes brochées et façonnées , d'une consommation et d'un usage général.

Les concurrents joindront à la description et aux dessins ou modèles qu'ils transmettront à la Société , des certificats qui constatent que les métiers de leur invention sont employés de préférence aux anciens , dans deux ou trois manufactures de France.

Ce prix sera décerné dans la séance générale de Nivose an XV.

Les modèles ou dessins , ainsi que les descriptions , devront être envoyés à la Société avant le 1^{er}. Brumaire de la même année.

I I.

Prix pour la fabrication du fil d'acier et de fer, propre à faire les aiguilles à coudre, et les cardes à coton et à laine.

La France possède plusieurs manufactures d'aiguilles à coudre qui jouissent d'une réputation méritée , et dont les produits sont recherchés par le commerce , tant à cause de leur perfection que de leur bas prix.

La France possède également un grand nombre de trifieries ; néanmoins aucune ne fabrique encore le fil d'acier à l'usage des manufactures d'aiguilles ; cependant 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.

On pourroit espérer que la grande consommation de fil d'acier qui se fait maintenant en France , déterminera bientôt les propriétaires de trifieries à réunir à leur fabrication de fil-de-fer celle du fil d'acier , et à se mettre en état d'approvisionner le commerce , et sur-tout nos manufactures d'aiguilles , de cette matière première. Mais comme cette nouvelle fabrication exige des soins particuliers , la Société d'Encouragement a pensé qu'il étoit utile de diriger l'attention des artistes et des fabricans vers cet objet important par quelque récompense , afin de hâter l'établissement en France de cette nouvelle branche d'industrie , et obtenir en même temps du fil-de-fer d'une qualité convenable à la fabrication des cardes à coton et à laine , dont la consommation augmente chaque jour.

En général , le fil-de-fer et d'acier doit être uni , et conserver la même grosseur d'un bout à l'autre dans chaque degré de finesse. Le fil d'acier pour aiguilles doit être d'un grain fin , homogène et susceptible de prendre la forme d'aiguille sans se briser ; il faut aussi qu'il puisse supporter l'opération du recuit sans perdre sa qualité acéreuse , et qu'il prenne à la trempe la dureté convenable.

Le fil-de-fer le plus estimé pour la fabrication des cardes est celui qui , indépendamment de l'égalité de grosseur dans le même degré de finesse , réunit à la souplesse nécessaire pour prendre la forme des crochets sans se rompre , beaucoup d'élasticité et de dureté ; sans ces différentes qualités , les crochets se déforment , s'émoussent promptement , et ne produisent plus leur effet.

La Société d'Encouragement propose un prix de 3,000 fr. , qu'elle décernera à celui qui , non seulement présentera les meilleurs échantillons de fil-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 fil aux manufactures et au commerce au prix qu'ils coûtent venant de l'étranger.

Le concours restera ouvert jusqu'au 1^{er}. Brumaire an XV.

Le prix sera décerné au mois de Nivose de la même année.

I I I.

Prix pour la fabrication des peignes de tisserand.

Le peigne a pour objet de maintenir les fils de la chaîne dans la disposition respective qu'ils doivent avoir dans le tissu , et sur une étendue égale à la largeur de l'étoffe ; de rapprocher et serrer également les fils de la trame dans toute leur longueur ; en conséquence , la régularité et la beauté du tissu dépendent essentiellement de la perfection de cet instrument.

On construit des peignes à dents de canne , à dents de cuivre et à dents d'acier.

Les premiers , quoique pouvant servir à la fabrication de toutes sortes d'étoffes , ont l'inconvénient de déchirer , et même de couper la chaîne , sur-tout dans les premiers jours où l'on s'en sert pour la première fois ; de ne pouvoir être employés , du moins avec le même avantage , que ceux à dents de cuivre , à la fabrication des étoffes dont la trame est mouillée , et de s'user très-promptement. D'ailleurs , les dents de canne n'étant pas susceptibles de prendre le même poli que les dents de cuivre et d'acier , et étant toujours plus épaisses que ces dernières dans les peignes de même finesse , afin de pouvoir résister au coup de frappe , elles ne peuvent par conséquent admettre que des chaînes d'un fil plus fin qu'il ne conviendrait de l'employer pour obtenir un tissu serré et régulier : inconvénient qui ne se rencontre pas dans les peignes à dents de métal.

Les peignes à dents de cuivre sont plus particulièrement employés à la fabrication des étoffes dont la trame est mouillée sur la canette , ou que l'on fabrique dans des lieux humides , tels que les bazins , les piqués , les mousselinettes , et autres étoffes de coton.

Les peignes à dents d'acier sont employés de préférence et avec succès

à la fabrication de toutes les étoffes de soie, de fil, etc. ; ils ont l'avantage sur les autres de ne point salir le tissu, et de durer plus long-temps.

Pour conserver en bon état, et prolonger la durée d'un peigne, il est nécessaire qu'il ne soit pas pressé par le dessus du battant, et qu'il puisse aller et venir librement dans les coulisses de la chasse, afin de pouvoir se placer dans l'alignement des fils de la chaîne : alignement qui varie nécessairement par la manière dont la chaîne est montée sur son ensuple : il faut que le temple soit assez long pour conserver à l'étoffe une largeur égale à celle de la chaîne dans son passage par le peigne, et qu'il ne soit jamais plus écarté que de trois à quatre centimètres de la dernière duite, pendant tout le cours de la fabrication. Les crapaudines des roulettes de la navette volante ne doivent point former de saillies assez éminentes pour endommager les dents du peigne ; enfin, le tisserand doit avoir soin de nettoyer chaque jour les dents du peigne entre lesquelles les filamens se fixent près des jumelles, les écartent, et nuisent à la régularité du tissu.

Comme les peignes à dents de cuivre et à dents d'acier n'ont pas encore atteints en France toute la perfection désirée, et dont ils sont susceptibles, la Société d'Encouragement propose un prix de 600 fr., qu'elle décernera à celui qui sera parvenu à fabriquer en manufacture ces sortes de peignes au meilleur marché possible, et qui réuniront toutes les perfections nécessaires à leur objet.

Voici une indication sommaire des qualités qui constituent un bon peigne de tisserand :

1°. Il est nécessaire que toutes les dents qui entrent dans sa composition soient de la même épaisseur et de la même largeur ;

2°. Que la largeur des dents soit bien proportionnée à leur épaisseur ; car des dents trop larges empêchent la chaîne de couler librement, et trop étroites, elles sont sujettes à plier ;

3°. Que la hauteur entre les jumelles n'excede pas celle nécessaire au libre passage de la navette dans le croisé des fils ; afin de conserver aux dents le plus de force possible, à raison de la finesse du peigne ;

4°. Que les dents soient élastiques sans être cassantes, et que leur dureté soit la même pour qu'elles s'usent également.

5°. Qu'elles soient bien polies de toutes faces, et régulièrement espacées ;

6°. Que les intervalles qui les séparent soient exactement proportionnés à leur épaisseur, quelle que soit la finesse du peigne.

7°. Qu'elles soient fixées dans les jumelles de manière qu'on puisse

remplacer facilement celles qui viendroient à se casser, sans que néanmoins elles puissent se déranger ni sortir des jumelles;

3°. Qu'elles ne coupent pas la chaîne ni la trame, même après que le peigne a servi un certain temps.

Les concurrens enverront à la Société, avant le 1^{er}. Brumaire an XV, des échantillons de peignes de leur fabrication, dont un devra contenir au moins 1,600 dents, sur la longueur de cinquante-quatre centimètres (vingt pouces) : ils joindront à chaque échantillon des dents isolées, afin qu'on puisse facilement les mesurer au calibre, et en apprécier la qualité.

Ce prix sera décerné en Nivose an XV.

I V.

Prix pour une machine à tirer la tourbe sous l'eau.

L'abondance des eaux est un des principaux obstacles qui se rencontrent dans l'exploitation des tourbes : elle oblige à laisser subsister des bancs ou batardeaux plus ou moins épais entre les parties qu'on exploite, et celles qu'on a exploitées ; et souvent les épuisemens devenant impossibles (même à une profondeur médiocre), il faut se résoudre à abandonner au fond des excavations toute la tourbe qui s'y trouve, et qui toujours est la plus compacte et la meilleure. C'est ainsi que, dans la plupart des exploitations des vallées de la Somme, de la Canche, de l'Authie, d'Essonne, etc., une partie considérable de la couche tourbeuse reste ensevelie sous les eaux, et sous les attérissements qui viennent à la longue remplir les excavations.

Cette perte irréparable d'un combustible, qui acquiert tous les jours un nouveau prix, n'auroit pas lieu, si on prenoit le parti d'exploiter sous l'eau, lorsqu'il est prouvé que les épuisemens deviennent trop dispendieux. On connoît depuis long-temps plusieurs moyens d'extraire la tourbe sous l'eau, la *drague*, le *filet* et la *boîte à tourber*. La drague et le filet conviennent particulièrement quand la tourbe se trouve à l'état de boue plus ou moins liquide ; mais, dans tous les cas, l'usage de ces instrumens exige une manipulation ultérieure de la tourbe. La boîte à tourber a l'avantage d'extraire la tourbe dans le même état où on l'obtient avec le louchet et l'aide des épuisemens. Cette machine, dont la description a été publiée dans plusieurs ouvrages⁽¹⁾, a

(1) Voyez les Recherches sur la Houille d'engrais, les Houillères, les Marais et leurs

été employée autrefois dans les marais de la Somme, près d'Amiens; mais aujourd'hui elle paroît entièrement oubliée, soit parce qu'elle demande trop de frais pour sa construction, soit parce que, n'étant disposée que pour être mue à bras d'homme, sa manœuvre est trop coûteuse.

D'après cet exposé, 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 fr. pour 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 délivré dans la séance générale de Nivose an XV: 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 auront soin d'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}. Brumaire an XV.

V.

Prix pour la fabrication de l'acier fondu.

La conversion du fer en acier est aujourd'hui l'un des phénomènes chimiques le mieux expliqué. Depuis quelques années on connoissoit parfaitement la théorie des divers procédés employés dans cette fabrication, lorsque *Clouet* l'a confirmée par l'expérience la plus décisive; mais, malgré sa brillante découverte, la France ne retire pas encore de ses fabriques tout l'acier fondu nécessaire à sa consommation.

Ces considérations déterminent la Société à proposer un prix de 3,000 fr. pour 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 attribués;

2^o. Qu'ils ont été choisis au hasard, et qu'ils doivent être regardés comme un produit ordinaire de la manufacture;

tourbes, par M. de Laillevault. Paris, 1783, chez *Servière*, rue Saint-Jean-de-Bauvais.
→ Voyez aussi l'Encyclopédie méthodique, art du *Tourbier*.

3°. Qu'elle est en activité , et qu'elle peut subvenir à une grande partie des besoins de notre industrie ;

4°. Enfin qu'elle peut soutenir , pour le prix , la concurrence des fabriques étrangères.

Ce prix sera distribué dans sa séance générale de Nivose an XV : les échantillons devront être envoyés deux mois à l'avance.

V I.

Prix pour un moyen propre à juger de la qualité du verre à vitre.

Il est bien connu que , parmi les verres en table destinés à vitrer les grandes croisées , il s'en trouve qui offrent à l'acheteur l'apparence de toutes les qualités qu'il peut désirer , et qui , au bout de quelques mois d'exposition à l'air et à la lumière , sont tellement altérés qu'on ne peut plus rien apercevoir au travers.

On sait que ce défaut provient d'un vice de fabrication , puisque tous les verres blancs ne sont pas ainsi altérables , et que le verre à vitre commun ne l'est pas non plus.

Il seroit donc important de pouvoir juger d'avance de la solidité du verre , qu'on doit employer ; et si on la constatoit par une expérience prompte et facile , les fabricans seroient bientôt avertis , par leur intérêt , de soigner davantage les produits de leur manufacture , et de ne mettre dans le commerce que du verre de bonne qualité.

C'est ce qui engage la Société à proposer un prix de 600 fr. pour celui qui indiquera un procédé simple et facile de reconnoître , en quelques instans , si un verre est susceptible d'être piqué ou altéré à l'air.

Ce prix sera distribué au mois de Nivose an XIV , et le concours sera fermé le 30 Brumaire de la même année.

V I I.

Prix pour l'amélioration des laines.

La Société avoit proposé , l'année dernière , quatre médailles à distribuer aux cultivateurs qui s'étoient occupés avec le plus de succès à croiser les bêtes à laine de race indigène avec celles de race espagnole à laine superfine , et elle a eu lieu de s'applaudir du choix de ce sujet , et des utiles renseignemens que ce concours lui a procurés sur l'amélioration de nos troupeaux.

M. *Brodelet* , qui a remporté un de ces prix , en manifestant le
désir

désir de conserver la médaille comme un témoignage honorable , a invité la Société à accepter une somme de 500 fr. , pour décerner un prix semblable l'année prochaine ; et la Société , en accueillant cette noble preuve de désintéressement et d'amour du bien public , a décidé qu'elle ajouterait une pareille somme de 500 fr. , et qu'elle décernerait deux médailles aux deux propriétaires qui , n'ayant pas encore concouru , ou n'ayant pas obtenu de prix dans la dernière distribution , établiraient qu'ils possèdent les plus beaux troupeaux croisés de race française avec la race espagnole.

Les concurrents devront :

- 1^o. Envoyer un tableau d'échantillons de laine de différentes générations de leur troupeau , comparés avec des échantillons de la race indigène qu'ils ont croisée , et des béliers mérinos qu'ils emploient ;
- 2^o. Indiquer , dans un mémoire qui devra accompagner ce tableau , l'époque de la formation de leur troupeau , le nombre des individus , leur taille , le poids des toisons des animaux croisés , avec celui des toisons des animaux indigènes ; enfin , la quantité de béliers et brebis de race pure d'Espagne qu'ils entretiennent.

Les deux médailles seront décernées dans la séance de Nivose an XIV ; elles seront , chacune , de la valeur de 500 fr.

L'exactitude des faits contenus dans les mémoires , devra être certifiée par les administrations locales , ou par des pièces dont la Société pourra constater l'authenticité : ces mémoires seront reçus jusqu'au 1^{er}. Brumaire an XIV , et adressés , francs de port , au secrétaire de la Société.

V I I I.

Prix pour l'établissement d'un rouloir en grand , suivant les procédés de M. Bralle.

Les inconvéniens du rouissage ordinaire , sont les principaux obstacles à l'extension de la culture du chanvre. La longueur de cette opération , les maladies qu'elle occasionne , la difficulté de trouver par-tout les eaux convenables , ont plus nui à ce précieux travail , que l'ingratitude du sol et les préjugés des cultivateurs qui le circonscrivent plus que tout autre. Cependant des millions de notre numéraire passent chaque année à l'étranger pour approvisionner notre marine et nos fabriques , tandis que notre sol et notre climat favorables à cette culture , nous permettraient de faire du chanvre un objet même d'exportation. Une

Troisième année. Ventose an XIII.

G g

découverte faite par M. *Bralle*, et qui a été confirmée, l'année dernière, par de nombreuses expériences faites et répétées sous les yeux de MM. *Monge*, *Bertholet*, *Tessier* et *Molard*, a fourni un procédé économique de rouir le chanvre en toutes saisons, sans nuire à la salubrité publique, et dans les localités les plus éloignées des cours d'eau. On rappellera, en peu de mots, ce procédé, qui a été décrit dans une instruction publiée par le Ministre de l'Intérieur, le 7 Messidor an XII, et dont extrait a été inséré au Bulletin de la Société, No. II; il consiste :

1°. A faire chauffer de l'eau dans un grand vase, jusqu'à la température de soixante-douze à soixante-quinze degrés du thermomètre de Réaumur ;

2°. A y ajouter une quantité de savon vert, proportionnée au poids du chanvre que l'on veut rouir ;

3°. A y plonger de suite le chanvre, de manière que l'eau surnage ; à fermer le vase, et cesser le feu ;

4°. A laisser le chanvre dans cette espèce de routoir pendant l'espace de deux heures, avant de le retirer.

Le poids du savon nécessaire pour un rouissage complet, doit être à celui du chanvre en baguettes, comme 1 est à 48 ; et le poids du chanvre à celui de l'eau, comme 48 est à 650. Quoique cette quantité de savon opère un rouissage parfait, elle peut cependant être diminuée selon la qualité du chanvre. La Société n'a pas pu fixer, par des expériences comparatives, le minimum de la quantité de savon à employer.

On peut effectuer plusieurs rouissages à la suite les uns des autres : il suffit, avant chaque rouissage, de remplacer la quantité d'eau savonneuse absorbée par le précédent, et d'élever la température du bain au degré ci-dessus. On fait servir, de cette manière, la même eau pendant quinze jours consécutifs.

Lorsqu'on a retiré les bottes de chanvre du routoir, on les couvre d'un paillason, pour qu'elles refroidissent peu-à-peu, sans perdre leur humidité.

Le lendemain, on étend sur un plancher les poignées, en repoussant les liens vers le sommet des tiges ; on fait passer dessus, à plusieurs reprises, un rouleau de pierre ou de bois, chargé d'un poids, pour les aplatir et disposer la filasse à se détacher facilement de la chenevotte ; ce qui s'opère au moyen de la broye, le chanvre étant humide ou sec : il se teille parfaitement dans l'un et l'autre état.

Après avoir lié, par le sommet, les poignées de filasse du chanvre

teillé à l'humide, on les étend sur le gazon, on les retourne; et, après six à sept jours, on les enlève pour les mettre en magasin.

Il faut également exposer sur le gazon les poignées de chanvre roui et aplati, que l'on veut broyer et teiller en sec: cette exposition sur le pré est absolument nécessaire pour blanchir la filasse, et faciliter la séparation de la chenevotte.

Mais quelle que soit la facilité, l'économie et la promptitude de ce procédé, la Société a pensé que la manipulation nécessaire pourroit empêcher beaucoup d'habitans de la campagne de le mettre en usage avant de l'avoir vu pratiquer; elle a cru aussi qu'on obtiendrait encore plus d'économie, s'il étoit possible qu'on opérât sur de plus grandes masses, et qu'on épargnât cette manipulation aux petits propriétaires. Elle a jugé que l'établissement de routoirs en grand, tels qu'ils devroient être pour rouir la récolte en chanvre d'une commune, étoit l'entreprise dont elle devoit chercher à favoriser l'exécution.

Elle propose, en conséquence, un prix au propriétaire ou cultivateur qui, dans le courant de l'an XIII, aura établi un routoir en grand, suivant les procédés de M. *Bralle*, et qui aura opéré sur la plus grande quantité de chanvre. Ce prix sera de la valeur de 600 francs: il sera décerné dans la séance publique de Nivose an XIV.

Les concurrens devront détailler exactement, par écrit, les procédés qu'ils ont employés, et les résultats qu'ils ont obtenus.

L'exactitude des faits devra être certifiée par les autorités locales; et les mémoires devront être envoyés, francs de port, au secrétaire de la Société, avant le 1^{er}. Frimaire an XIV.

I X.

Prix pour la culture d'une plante oléagineuse.

On peut retirer d'un assez grand nombre de graines l'huile nécessaire à nos usages économiques; mais la consommation de cette denrée est si considérable, que la disette s'en fait sentir fréquemment, et que l'huile peut être comptée parmi les objets principaux, qui, depuis plusieurs années, ont éprouvé un renchérissement excessif. Ce renchérissement doit être un motif pour l'agriculteur de se livrer à cette culture, qui peut lui servir de dédommagement des pertes qu'il est dans le cas d'éprouver sur d'autres objets, et d'occuper, d'ailleurs bien utilement, des terrains qu'il laisse trop fréquemment en jachère.

La Société d'Encouragement a cru devoir manifester l'importance qu'elle attache à l'extension de la culture des plantes à huile, et appeler, par une récompense, l'attention des cultivateurs sur un objet dont le produit sera déjà pour eux un premier encouragement. En conséquence, elle propose un prix de 400 fr. 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 trois arpens de Paris).

Le prix sera décerné dans la séance publique de Nivose an XV. Les pièces à l'appui de la demande devront être fournies par les concurrents avant le 1^{er}. Frimaire de la même année.

X.

Prix pour la culture comparée des plantes oléagineuses.

Parmi les plantes annuelles dont on extrait l'huile nécessaire à nos usages domestiques et à nos fabriques, comme parmi les autres plantes économiques, plusieurs ont été préconisées et présentées comme devant procurer le produit le plus considérable et le plus avantageux ; telles ont été successivement la cameline, le chenevis, l'œillette, les moutardes, la navette, le colzat, le chou-rave, l'arachide (vulgairement pistache de terre), etc. etc., et récemment la julienne. Un très-grand nombre d'autres plantes dont les graines fourniroient aussi de l'huile, peuvent encore avoir le même avantage ; mais ce n'est que par une comparaison exacte de leur mérite sous le rapport de la qualité et de la quantité de l'huile qu'elles produisent, et des frais de culture qu'elles occasionnent, qu'on peut reconnoître qu'elle est celle de ces plantes dont la culture est réellement préférable dans un terrain et sous un climat donnés. C'est une question importante qui a fixé l'attention de la Société d'Encouragement ; et elle a arrêté de donner un prix de 600 fr. 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, qu'elle 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, l'aura été sur au moins dix ares de terrain (environ un tiers d'arpent de Paris), afin que son produit en huile puisse être convenablement ap-

précié. Ce prix sera décerné dans la séance publique de Nivose de l'an XV. Les mémoires et échantillons de plantes et d'huile obtenue, accompagnés des certificats des autorités constituées, devront parvenir à la Société avant le 1^{er}. Frimaire de la même année.

X I.

Prix pour la culture des prairies artificielles.

De très-bonnes instructions, des exemples utiles et fructueux pour ceux qui les ont donnés, ont déjà prouvé suffisamment les avantages de l'introduction des prairies artificielles dans les grandes cultures; mais ces instructions et ces exemples sont loin d'avoir produit l'effet qu'on pouvoit en attendre. Dans les $\frac{20}{100}$ des exploitations rurales de l'Empire, on néglige ou l'on ignore cette culture; et dans aucune peut-être, elle n'est portée au point où il seroit désirable de la voir arriver pour le succès de l'agriculture françoise. La Société d'Encouragement a cru utile de donner une nouvelle impulsion à cette branche d'amélioration rurale, en manifestant son opinion sur l'importance dont elle peut être dans les exploitations, et en proposant deux prix de 300 fr. chacun, pour être accordés aux deux agriculteurs qui, dans le courant de l'an XIII et de l'an XIV, auront introduit en plus grande proportion la culture de la luzerne, du sainfoin ou du trèfle, dans un canton où ces plantes n'étoient pas habituellement cultivées; cette culture devant avoir été pratiquée sur une étendue de terre de deux hectares au moins (environ six arpens de Paris). Les deux prix seront décernés dans la séance de Nivose an XV. Les certificats authentiques exigés à l'appui des demandes, devront être fournis par les concurrens avant le 1^{er}. Frimaire de la même année.

X I I.

Prix pour une relière économique.

Un art dont les résultats présentent plusieurs avantages pour les progrès des sciences et de l'industrie nationale, mérite sans doute des encouragemens. La relière peut être rangée dans cette classe, soit que l'on considère le nombre d'ouvriers auxquels elle procure l'existence, soit qu'on veuille la regarder comme un moyen propre à répandre l'instruction.

Mais cet art qui, depuis l'invention de l'imprimerie, a fait des

progrès si rapides, éprouve aujourd'hui des entraves, à cause du renchérissement de la main-d'œuvre, et sur-tout à cause du prix considérable auquel sont parvenues les peaux. Une reliûre *in-4°*, qui ne coûtoit que 2 fr., se paie aujourd'hui 4 fr.; ainsi il arrive souvent que la reliûre d'un volume coûte autant et même plus que le volume.

On pourroit diminuer considérablement cette dépense, si l'on trouvoit une substance propre à remplacer les peaux. Ce seroit d'ailleurs rendre un grand service à plusieurs arts qui ne sauroient se passer de cette matière première, au commerce qui est forcé de donner son numéraire pour en solder l'importation, et enfin aux particuliers qui ont peu de moyens pour acheter ou pour faire relier des livres.

Le papier est la seule substance que l'on ait employée jusqu'ici pour remplacer les peaux dans la reliûre; mais ces cartonnages sont susceptibles d'être promptement endommagés par l'usage, par l'eau, ou par l'humidité: ils sont d'ailleurs désagréables à l'œil. On fait cependant en Allemagne des papiers qui imitent parfaitement le veau et le maroquin; mais ils sont sujets aux autres inconvénients qui viennent d'être exposés.

Il seroit donc utile de trouver une composition qui eût à-peu-près la solidité, la durée et l'agrément de la peau, et dont le prix fût beaucoup inférieur. On pourroit former des substances analogues à celles du papier, soit avec les matières qui entrent dans la composition du papier, auxquelles on mélangeroit des corps gras, huileux, résineux, etc., soit avec d'autres matières, auxquelles on pourroit donner dans la fabrication les qualités qu'on désire.

L'art d'enduire les toiles et les étoffes de soie avec des matières résineuses, est susceptible d'être appliqué aux recherches dont il est question: on pourroit donner à ces enduits la couleur et les marbrures de la peau, et même imiter le grain du maroquin, ainsi qu'on le fait avec succès sur le papier ordinaire. Il seroit nécessaire, dans ce cas, de donner aux toiles apprêtées un degré de lustre inférieur à celui qu'elles reçoivent communément: une couverture de livre ne satisfait pas l'œil, lorsqu'elle présente un aspect trop luisant.

D'après les considérations qui viennent d'être exposées, la Société propose un prix de 300 fr. à celui qui trouvera une composition propre à remplacer la peau dans la reliûre des livres; cette substance doit avoir à-peu-près la solidité, la ténacité, la durée et l'imperméabilité des peaux: elle doit être agréable à l'œil, susceptible de recevoir

et de conserver la dorure , ainsi que les autres couleurs qu'on applique ordinairement sur la couverture des livres , et d'un prix bien inférieur à celui de la basane ou du parchemin.

Ce prix sera distribué dans le mois de Nivose an XIV ; le concours sera fermé le 30 Brumaire.

X I I I.

Prix pour l'encouragement de la gravure en bois.

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 de 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 demande beaucoup de soin , de temps et de travail ; on peut donner à un prix modique les ouvrages avec des gravures en bois , tandis que les planches en cuivre , dont les ouvrages sont ornés , font monter les livres à un prix auquel souvent peu de personnes peuvent atteindre.

La Société d'Encouragement pour l'industrie nationale , convaincue de l'utilité qui peut résulter du perfectionnement de la gravure en bois pour la décoration des livres , le progrès des sciences , l'instruction des enfans , et le perfectionnement de plusieurs arts et métiers , ayant sous les yeux plusieurs gravures en bois d'une rare beauté , exécutées depuis peu d'années dans des pays étrangers (1) , désire que cette gravure soit encouragée en France , où , par le progrès que les arts de dessin ont fait depuis plusieurs années , et le génie de la nation , on pourra non-seulement égaler , mais surpasser de beaucoup ce que l'on a tenté dans d'autres pays. Dans cette persuasion , elle propose un prix de 2,000 fr. à celui qui aura trouvé des moyens mécaniques ou chimiques de faciliter ou d'abréger les procédés de cette gravure , sans perdre de vue la perfection dans l'exécution , et en portant surtout l'attention de l'artiste vers les objets les plus utiles , tels que les dessins de machines et appareils de tout genre , d'architecture et d'his-

(1) On peut voir de ces gravures à la Bibliothèque impériale.

toire naturelle dans ses diverses branches, d'ornemens de livres, tels que vignettes, culs-de-lampe, fleurons, etc., etc.

Les gravures qui seront présentées à la Société, seront 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. Les planches doivent être envoyées à la Société, en même temps que les épreuves, avant le mois de Brumaire an XIV. Les procédés employés seront développés dans un court mémoire qui accompagnera l'envoi des pièces, et auquel sera ajouté un billet qui contiendra le nom de l'auteur.

Le prix sera distribué en Nivose an XIV.

On rendra, après le jugement, les planches à leurs auteurs.

Prix remis au Concours.

X I V.

Prix pour la purification des fers cassant à froid et à chaud.

Il existe en France beaucoup de mines qui ne donnent que du fer cassant à froid ou cassant à chaud. La nature de ce métal étant homogène, il faut chercher la cause de ces défauts dans l'union qu'il contracte avec différentes substances qui lui enlèvent la ductilité constante qui le caractérise dans son état de dureté.

Les mines d'alluvion contiennent souvent du phosphate de fer, résultat nécessaire de leur mélange avec les matières animales.

D'autres mines, celles en roche sur-tout, sont souvent unies à des pyrites martiales. Pendant la fusion au travers des charbons, le phosphate de fer se convertit en phosphore; mais l'affinité du fer pour le phosphore et pour le soufre est tel, qu'il reste uni à une portion de ces substances, même après la conversion de la mine en fonte, de la fonte en fer. Cette combinaison paroît être la cause la plus générale de la mauvaise qualité du fer, quoiqu'elle ne soit pas probablement la seule. Le phosphore le rend cassant à froid, le soufre, cassant à chaud.

D'après cet exposé, on sent combien il seroit intéressant de purifier le fer pendant les diverses opérations qu'on lui fait subir pour lui rendre toutes les qualités qui lui sont propres. La chose n'est pas impossible,

possible, puisque plusieurs substances ont plus d'affinité pour le soufre et le phosphore que le fer lui-même, et pourroient les lui enlever, si on opéroit le contact pendant la double fusion que le fer subit dans son traitement.

Il paroît que ce procédé a été trouvé dans différentes forges d'Allemagne et de France, où l'on obtient aujourd'hui de très-bon fer avec les mêmes mines qui n'en donnoient autrefois que de très-défectueux.

On présume que ce procédé consiste à ajouter une très-grande quantité de pierre calcaire à la mine que l'on veut purifier pendant sa fusion, soit que la pierre calcaire serve déjà de fondant sous le nom de *castine*, ou que ce soit de l'argile sous le nom d'*harbue*.

On dit même que, dans certaines usines où la fonte n'a pas encore été suffisamment purifiée, on y ajoute, lorsqu'elle est en bain dans le creuset de forge, un mélange de chaux vive, de cendres et de poussière de charbon de bois, qui achève d'enlever le phosphate et le soufre qu'elle retenoit encore.

On se sert dans les forges de Marche, près Namur, d'un procédé analogue : il consiste à jeter une demi-pelletée de castine en poudre fine sur la loupe, au moment où elle est formée, et à la tenir exposée au vent des soufflets, pendant quelques instans, avant de la porter sous le marteau. Cette castine produit un prompt effet sur la loupe, elle la débarrasse, à ce qu'il paroît, de la sidérite ou phosphure de fer, puisque la qualité de ce métal, qui étoit précédemment à froid, en est singulièrement améliorée.

Enfin, on sait que *Rinman* obtenoit d'excellent fer en traitant de la fonte qui donnoit du fer cassant à froid, avec des scories qui avoient été fondues d'avance avec partie égale de chaux.

Quoi qu'il en soit de l'exactitude de toutes ces données, il seroit d'un grand intérêt pour les arts de trouver le procédé dont il s'agit, ou de le faire connoître dans tous ses détails, pour en établir la pratique dans celles de nos forges dont il pourroit perfectionner les produits.

La Société d'Encouragement croit donc utile de proposer un prix de 3,000 francs pour celui qui fera connoître 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 données.

Les mémoires et échantillons devront être envoyés avant le 1^{er}. Brumaire
Troisième année. *Ventose an XIII.* H h

an XIV, et le prix sera décerné dans la séance générale de Nivose de la même année.

(Voyez le rapport fait à ce sujet par M. *Guyton*, *Bul.* N^o. VII, pag. 154.)

X V.

Prix pour la fabrication de l'alun.

La Société d'Encouragement a eu lieu de s'applaudir d'avoir proposé une récompense pour celui qui auroit indiqué les moyens d'assurer aux aluns fabriqués en France, les mêmes avantages qui sont attribués, dans le commerce, à l'alun natif de l'Italie. Si les mémoires et les échantillons qui lui ont été adressés par les concurrens, n'ont pas rempli entièrement les conditions du programme, elle a eu la satisfaction de s'apercevoir que cette branche d'industrie avoit déjà acquis, en France, un degré de perfection très-remarquable ; et que, si l'opinion publique accordoit encore quelque supériorité à l'alun de Rome, il restoit peu à faire pour élever au même rang la réputation des aluns fabriqués dans les manufactures nationales.

La Société a senti que les résultats de l'analyse chimique, quelle que soit leur précision pour la science, ne présentoient point le même degré de certitude aux yeux des fabricans et des artistes ; que l'essai des différentes espèces d'aluns, fait en grand dans un atelier de teinture, seroit le plus propre pour donner à l'opinion publique ce caractère d'assurance qui inspire la persuasion.

La Société proroge donc le prix proposé par son programme du 13 Pluviose an XII, jusqu'à la séance générale de Nivose de l'an XIV : ce prix qui n'étoit que de 1,200 fr., sera porté à 2,400 fr. Les concurrens seront tenus de présenter vingt-cinq kilogrammes d'alun de leur fabrique, pour que la Société puisse en constater les propriétés pour la teinture. La Société exige que les vingt-cinq kilogrammes d'alun soient pris dans leur magasin par les Autorités du lieu, et que le tout soit constaté par un procès-verbal en règle. Les mémoires et les envois devront être adressés à la Société avant le mois de Brumaire de la même année.

X V I.

Prix pour la détermination des produits de la distillation du bois.

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.

Le prix sera de la valeur de 1,000 fr.

Les mémoires devront être envoyés avant le 30 Brumaire an XV. Le prix sera délivré dans la séance générale de Nivose de la même année.

X V I I.

Prix pour la culture du navet de Suède.

Plusieurs auteurs françois ont recommandé la culture du navet de Suède, connu aussi sous le nom de *rutabaga* : cette plante précieuse, généralement répandue en Suède, et cultivée en grand en Angleterre, ne l'a encore été chez nous que dans un petit nombre de jardins particuliers ; cependant, sa saveur, plus agréable que celle de la plupart de nos navets, et sur-tout l'avantage qu'elle a de résister aux plus fortes gelées de nos hivers, et d'être mangée avec avidité par tous nos bestiaux, doivent faire désirer l'extension de sa culture. Cette plante vient assez facilement dans les terres médiocres ; on peut la semer de deux manières : 1^o. en répandant la semence sur un lit de bonne terre de jardin ; dans ce cas, on arrache les petites plantes quatre ou cinq semaines après le semis, et on les repique en plain champ, à environ un demi-mètre de distance en tout sens ; il suffit ensuite de faire passer la houe une ou deux fois entre les raies, pendant la végétation ; 2^o. en répandant la semence à la volée et de suite, en plain champ, sur la terre préparée à cet effet. On peut encore semer, avec succès et beaucoup d'avantage, le *rutabaga*, sur les terres qui viennent d'être récoltées ; on obtient, par ce moyen, qui n'exige qu'un simple labour, un pâturage abondant pendant l'hiver et une partie du printemps. La récolte du navet de Suède se fait à la fin de l'automne, lorsqu'on ne veut pas laisser les plantes dans les champs pendant l'hiver, ce qui, pourtant, peut se faire sans aucun risque dans nos climats.

Lorsque les navets ont été retirés de la terre, on en coupe les feuilles pour les bestiaux, et les racines se conservent fort bien dans les caves, pendant l'année suivante.

Ces considérations, jointes à l'immensité du produit de cette plante, suivant le rapport des auteurs suédois, allemands et anglais, et d'après les essais qui ont été répétés en France par quelques cultivateurs, font

penser à la Société qu'il seroit du plus grand intérêt de chercher à répandre sa culture ; en conséquence , elle croit devoir décerner un prix de 600 fr. à celui qui aura cultivé avec succès le *rutabaga* , sur la plus grande étendue de terrain , cette étendue ne pouvant être moindre d'un hectare (environ trois arpens de Paris).

Les concurrens devront détailler , dans un mémoire , les procédés qu'ils ont suivis dans leur culture , la qualité du produit , et l'emploi qu'ils ont fait , ou qu'ils se proposent de faire , de leur récolte.

L'exactitude des faits contenus dans cet écrit devra être certifiée par les Autorités administratives locales ; et les mémoires , ainsi qu'un échantillon de la plante , devront être envoyés , francs de port , au secrétaire de la Société , avant le 1^{er}. Frimaire an XIV.

Le prix sera distribué au mois de Nivose de la même année.

X V I I I.

Prix pour la culture en grand de la carotte.

La culture en grand des carottes , pour la nourriture des animaux , a été recommandée avec raison par un grand nombre d'agronomes. Cette racine est non-seulement très-agréable aux chevaux , aux bêtes à cornes , aux moutons et aux porcs , mais encore elle leur fournit , pendant l'hiver , une nourriture fraîche et abondante. Cependant , malgré les essais heureux qui ont été tentés à cet égard , en France , malgré les exemples constans de quelques nations voisines , la culture de la carotte , dans une grande partie de la France , est encore bornée à nos jardins potagers ; et le prix élevé de cette racine , dans nos marchés , prouve qu'elle n'est pas assez multipliée , même pour la nourriture des hommes. La Société ne croit pas devoir répéter ici des détails de culture et de produits , qui se trouvent dans tous les livres d'agriculture et de jardinage ; mais elle veut appeler , sur la pratique , l'attention des agriculteurs , et leur montrer l'importance qu'elle attache à cette culture précieuse. En conséquence , elle se propose de décerner , en l'an XIV , un prix de la valeur de 600 francs , à l'agriculteur qui , dans un Département où la culture en grand de la carotte n'est pas pratiquée , aura cultivé avec soin cette plante sur la plus grande étendue de terrain , cette étendue ne pouvant être moindre de deux hectares (environ six arpens de Paris).

Dans le cas où plusieurs concurrens auroient ensemencé et cultivé avec les mêmes précautions une égale étendue de terrain , la Société

accorderoit le prix à celui qui auroit semé ses carottes avec les grains de Mars. Cette pratique, qui a lieu dans plusieurs pays, a des avantages que la Société saisit cette occasion de mettre les cultivateurs à même de mieux apprécier.

Dans cette hypothèse, on doit employer quatre kilogrammes de graine par hectare de terre (environ trois livres par arpent). Semées de cette manière, les carottes exigent moins de binage et de sarclage; et, peu de temps après la récolte des grains de Mars, les champs sont couverts des fanes des carottes qui ont poussé à l'abri des plantes qui entretenoient une fraîcheur favorable à leur végétation.

On se borne à indiquer que la fourche de fer à trois dents, est l'instrument le plus commode pour arracher les carottes. Une charrue à petit soc peut être employée à cet usage dans les grandes exploitations, et cette méthode est beaucoup plus expéditive.

Les concurrents devront détailler, par écrit, les procédés qu'ils ont suivis dans leur culture, la quantité et la qualité des produits, ainsi que l'emploi qu'ils ont fait, ou qu'ils se proposent de faire de leur récolte.

L'exactitude des faits contenus dans les mémoires devra être certifiée par les Autorités administratives locales; et les mémoires seront envoyés, francs de port, au secrétaire de la Société, avant le 1^{er}. Frimaire an XIV.

X I X.

Prix pour la fabrication du fer-blanc, d'une qualité aussi parfaite que celui des meilleures fabriques étrangères, répandu dans le commerce.

Depuis long-temps on s'occupe en France de la fabrication du fer-blanc en feuille, mais les produits de nos manufactures, en ce genre, laissent à désirer une plus grande perfection.

Cette insuffisance a pu avoir pour cause, pendant long-temps, l'imperfection de la tôle de nos fabriques. Nous avons maintenant, en France, de grands ateliers où l'on s'occupe avec succès de la tôle laminée, la seule qui puisse être avantageusement employée pour obtenir le fer-blanc de belle qualité; et il ne faut que stimuler nos artistes, pour obtenir un succès complet sur cette matière.

Cette considération détermine la Société d'Encouragement, sur le rapport de son Comité des Arts mécaniques, à proposer un prix de

3,000 fr. 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 reverbères.

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 ses 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 fr. dans la première année. Les mémoires et échantillons devront être envoyés avant le 1^{er}. Frimaire an XIV. Le prix sera délivré au mois de Nivose de la même année.

X X.

Prix pour la fabrication en fonte de fer de divers ouvrages, pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre et le fer forgé.

L'art de faire de grands ouvrages en fer fondu a été perfectionné en France, depuis une vingtaine d'années; mais il n'en est pas ainsi de la fabrication des pièces qui ont de petites dimensions. Depuis *Réaumur*, qui a proposé de faire en fonte douce des clefs, des palastres de serrure, des targettes, des verroux, des fiches de croisées, des platines de fusil, etc., il ne paroît pas qu'on se soit occupé, du moins avec succès, d'exécuter en fer fondu divers petits ouvrages, pour lesquels on continue de se servir du cuivre forgé. Il n'est pas douteux que l'emploi de la fonte de fer ne doive être très-économique, et il est à souhaiter que l'on parvienne à jeter en moule un grand nombre d'ouvrages de serrurerie et de quincaillerie.

La Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale croit devoir appeler l'attention des fondeurs sur ce genre de fabrication; et, pour diriger leurs essais vers des objets qui lui paroissent d'une utilité plus prochaine, elle propose un prix de 1,500 fr. pour celui qui exécutera en fonte de fer,

- 1°. Des supports de cylindres de machines à filer le coton;
- 2°. Des roues d'engrenage, de quelques centimètres de diamètre;
- 3°. Des fiches et des charnières de croisées et de portes;
- 4°. Des clous de différentes formes, et de cinq à vingt millimètres de longueur.

Ces divers ouvrages seront en fonte douce , et moulés avec soin. La fonte des supports et des fiches et charnières devra sur-tout être susceptible d'être limée et forée facilement.

La Société d'Encouragement exige que ces ouvrages soient exécutés en fabrique , et qu'ils puissent être livrés au commerce à un prix modéré.

Ce prix sera décerné dans la séance générale du mois de Nivose an XV. Les mémoires devront être envoyés avant le mois de Frimaire de la même année.

Nota. Les fondeurs qui voudront concourir , et qui n'auroient pas à leur disposition des modèles des différens ouvrages qui sont le sujet du prix , pourront se les procurer au Conservatoire des Arts et Métiers.

X X I.

Prix pour une couleur propre à marquer aux chefs les toiles mixtes de lin et coton en é cru.

On désireroit connoître une composition ou couleur foncée , qui ne soit pas trop coûteuse , et qui puisse s'employer facilement , pour marquer aux chefs les toiles mixtes de lin et coton en é cru ; qui résiste , sans éprouver trop d'altération , à toutes les opérations du blanchiment , soit par l'ancienne ou la nouvelle méthode , ainsi qu'à toutes celles pour convertir ces étoffes en toiles peintes de la classe des plus compliquées. Cette couleur ne doit point s'étendre au-delà de ses limites d'impression , ne doit pas être sujette à tacher le corps des toiles , soit en y déposant quelques substances grasses , ou autres qui pourroient fixer les différentes matières colorantes employées en teinture. On promet à l'auteur qui fera connoître une couleur qui remplisse toutes ces conditions , la somme de 1,200 francs , qui ne lui sera délivrée qu'après en avoir fait l'épreuve pendant un an. Jouy , le 29 Frimaire an XII. *Signé* OBERKAMPF.

La Société d'Encouragement , après avoir entendu les propositions de M. *Oberkampff* , et la lecture du programme ci-dessus , en adopte la teneur , en ordonne l'impression , et arrête qu'il sera joint à ceux qu'elle doit publier elle-même.

Les concurrens adresseront , francs de port , les mémoires contenant la description de leurs moyens et leurs échantillons , au secrétaire de la Société , rue du Bacq , hôtel de Boulogne , n°. 249 , en face des

Jacobins. Les épreuves seront faites à la manufacture de M. *Oberkampff*, à Jouy. Le présent concours n'a point de terme fixe. Le prix sera décerné au premier qui aura rempli les conditions du programme.

X X I I.

Prix proposé pour la fabrication des vases de métal revêtus d'un émail économique.

Les accidens occasionnés par l'usage des vases en cuivre, ont donné lieu à des recherches et à des tentatives qui avoient pour but de substituer à ce métal un autre métal, ou une substance qui présentât les avantages du cuivre, sans en avoir les inconvéniens. Les différens essais n'ont pas produit, il est vrai, des résultats très-satisfaisans, soit qu'on n'y eût pas apporté l'intelligence et les soins nécessaires, soit que la science ne fût pas alors aussi perfectionnée qu'elle l'est aujourd'hui. Les Anglois viennent cependant d'exécuter, à l'exemple des Allemands, des casseroles en fer fondu, revêtues intérieurement d'un émail inattaquable par les acides; cet émail adhère fortement aux parois intérieures, et il paroît supporter l'action du feu, sans se fendre ni s'écailler.

En considérant, d'ailleurs, les progrès de la chimie dans ces derniers temps, on a lieu d'espérer que de nouvelles tentatives ne seront pas sans fruit, et qu'elles nous procureront une batterie de cuisine exempte de tout danger, et à la portée des différentes classes de la société.

C'est dans ces vues que la Société d'Encouragement propose un prix pour 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 en cuivre dont on se sert dans nos cuisines

Les concurrens sont tenus de donner à la Société quatre vases fabriqués d'après les procédés indiqués par eux. Ces vases devront être de différentes capacités, savoir : depuis le diamètre d'un décimètre (trois à quatre pouces), jusqu'à celui de quatre décimètres (environ un pied).

Le prix sera de la somme de 1,000 francs. Il sera décerné dans la séance générale de Nivose an XIV; les mémoires et échantillons devront être envoyés avant le 1^{er}. Frimaire de la même année.

Considérations

Considérations adressées aux concurrens, sur le prix dont on vient de lire le programme.

La fabrication des vases demandés par la Société d'Encouragement présentant plusieurs difficultés, nous avons cru devoir fixer l'attention des concurrens sur les observations suivantes :

1°. On sait que les métaux exposés au feu acquièrent un plus grand degré de dilatation que les vernis ou émaux dont on recouvre communément les poteries : il s'agit donc de trouver un vernis dont la dilatation ait un rapport proportionné avec celle du métal. Ce vernis peut tressailler sans inconvénient, pourvu que les interstices apparens soient assez rapprochés pour empêcher que les liqueurs ne pénètrent jusqu'aux surfaces du métal.

2°. Les vases de métal ne pouvant recevoir, sans se déformer, un degré de feu égal à celui qui est nécessaire pour mettre en fusion les vernis durs qu'on a coutume d'employer dans les fabriques de porcelaine et de faïence, les concurrens doivent s'appliquer à chercher un vernis susceptible d'entrer en fusion à un moindre degré de feu, et ayant, d'ailleurs, les qualités exigées par le programme.

Conditions générales à remplir par les concurrens.

Celui qui aura obtenu un prix, conservera la faculté de prendre un brevet d'invention, si l'objet en est susceptible.

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 Bacq, hôtel de Boulogne, n°. 249, en face des Jacobins. Ils doivent être remis, pour les prix à décerner en l'an XIV, aux époques suivantes :

Ceux des prix, nos. VII, XIII, XIV, avant le 1^{er}. Brumaire ;

Ceux des prix, nos. VI, XII, XV, avant le 30 Brumaire ;

Ceux des prix, nos. VIII, XVII, XVIII, XIX et XXII, avant le 1^{er}. Frimaire.

Pour les prix à délivrer en l'an XV.

Ceux des prix, nos. I, II, III, IV, V, avant le 1^{er}. Brumaire ;

Ceux du prix, n°. XVI, avant le 30 Brumaire ;

Ceux des prix, nos. IX, X, XI, XX, avant le 1^{er}. Frimaire.

Ces termes sont de rigueur.

Les étrangers sont admis à concourir ; mais, dans le cas où l'un

Troisième année. Ventose an XIII.

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 concurrents 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 pouvoir.

R É S U M É.

Prix proposés.

	fr.	
I. Pour un métier propre à fabriquer toutes sortes d'étoffes brochées et façonnées. . .	3,000	}
II. Pour la fabrication du fil d'acier et de fer, propre à faire les aiguilles à coudre et les cardes à coton et à laine	3,000	
III. Pour la fabrication des peignes de tisserand.	600	
IV. Pour une machine à tirer la tourbe sous l'eau.	2,000	
V. Pour la fabrication de l'acier fondu.	3,000	
VI. Pour un moyen propre à juger de la qualité du verre à vitre.	600	
VII. Pour l'amélioration des laines.	500	
VIII. Pour l'établissement en grand d'un routoir suivant les procédés de M. <i>Bralle</i>	600	
IX. Pour la culture d'une plante oléagineuse . .	400	
X. Pour la culture comparée des plantes oléagineuses	600	
XI. Pour la culture des prairies artificielles (deux prix de 300 francs chacun).	600	
XII. Pour une reliure économique.	300	
XIII. Pour l'encouragement de la gravure en bois.	2,000	
Ci	17,200	fr.

Ci-contre. fr.
17,200

Prix remis au Concours.

XIV. Pour la purification des fers cassant à froid et à chaud	6,000	} 17,300
XV. Pour la fabrication de l'alun (prix doublé) .	2,400	
XVI. Pour la détermination des produits de la distillation du bois	1,000	
XVII. Pour la culture du navet de Suède	600	
XVIII. Pour la culture en grand de la carotte . .	600	
XIX. Pour la fabrication du fer-blanc d'une qualité aussi parfaite que celui des meilleures fabriques étrangères , répandu dans le commerce	3,000	
XX. Pour la fabrication en fonte de fer de divers ouvrages , pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre et le fer forgé	1,500	
XXI. Pour une couleur propre à marquer aux chefs les toiles mixtes de lin et coton en écru.	1,200	
XXII. Pour la fabrication des vases de métal revêtus d'un émail économique	1,000	
Total.	34,500	
A déduire le prix , n ^o . XXI, proposé par M. <i>Oberkampff</i> , qui se charge de le payer	1,200	
Reste	33,300	

ARTS MÉCANIQUES.

Le Ministre de l'Intérieur s'est transporté, il y a quelque temps, chez M. *Bourdier*, horloger mécanicien, rue Mazarine, n^o. 1586; pour examiner une pendule destinée au roi d'Espagne, et dont le mécanisme a été imaginé et construit par cet artiste.

Cette pendule, de la hauteur de onze pieds, est composée d'un

soubassement circulaire porté par huit cariatides soutenant des arcades , à travers lesquelles on voit tout le mécanisme. Immédiatement au-dessus de ces arcades , est un bassin qui reçoit les eaux qui semblent jaillir , comme autant de sources , du sein de quatre Chimères qui soutiennent un bassin moins grand que le précédent , et dans lequel se réunissent les eaux qu'on diroit voir couler de la proue de quatre galères , adaptées aux quatre faces d'un piédestal servant de base à une colonne dorique , imitée de la colonne Trajanne. Cette colonne est revêtue de bas-reliefs , représentant les provinces d'Espagne et leurs principales productions. Dans le joint en hélice qui sépare ces bas-reliefs , sont marquées les heures et les minutes , que parcourt un médaillon en forme de soleil ; et sur le globe qui termine cette colonne , sont gravés les douze signes du zodiaque dont la révolution s'opère dans l'espace d'une année : un serpent , symbole de l'immortalité , indique leur passage.

Le mécanisme , qui fait la partie essentielle et , pour ainsi dire , l'âme de cette pendule , et que renferme le soubassement fermé par huit portes en glaces , se remonte comme une pendule ; il fait entendre toutes les heures , un concert d'un duo de flutes traversières , accompagné d'un forté-piano à deux parties , ce qui donne un quatuor très-harmonieux. Ce concert exécute seize morceaux différens de musique qui se font entendre successivement par l'effet même du mécanisme de la pendule. La musique ne se fait point entendre depuis dix heures du soir jusqu'à dix heures du matin ; néanmoins , malgré ce silence , on peut faire jouer tous les airs , sans interrompre la marche de la pendule.

Les mêmes rouages qui mettent en jeu les instrumens de musique , communiquent le mouvement au mécanisme qui figure les cascades et la chute de l'eau dans les bassins.

Cette pendule ne se remonte que tous les quinze jours : son balancier est à échappement libre et à compensation ; elle bat les secondes , et sonne les heures et les demies. Son mécanisme est principalement composé de deux *mouvements* qui s'adaptent par quatre vis , qu'on met à la main sur le mouvement du concert mécanique. Le premier de ces mouvements est accompagné d'un petit cadran ordinaire , où il marque les heures , à chaque minute les minutes et les secondes ; ce cadran sert à régler la pendule , et à la mettre d'accord avec l'heure de la colonne. Le second mouvement est détendu par le premier : il conduit le mécanisme que renferme la colonne , sans apporter aucun retard à la marche de la pendule. Ce mécanisme est combiné de manière que le

soleil qui marque les heures sur la colonne, n'avance que par reprise, et d'une minute à-la-fois; les heures de la colonne étant placées dans la même verticale, il en résulte que le soleil fait le tour de la colonne pour passer d'une heure à l'autre, en suivant le joint en hélice où l'on a gravé les minutes de cinq en cinq. Ainsi, à chaque heure, le soleil s'élève d'un douzième de la hauteur de la colonne, et aussitôt qu'il est arrivé à la douzième heure placée près du chapiteau, il retourne tout d'un trait sur ses pas, et ne met que dix secondes pour arriver au pied de la colonne où est gravée la première heure. Le temps que le soleil met à descendre n'apporte aucun retard dans sa marche comparée à celle de la pendule, parce que son conducteur, qui va à sa rencontre, l'arrête au point où il convient pour remonter de nouveau, quel que soit l'espace de temps qu'il met à descendre.

Les moyens mécaniques que M. *Bourdier* a employés pour produire cet effet, sont nouveaux et fort ingénieux; et, d'après l'observation que lui a faite l'Administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers, que le mécanisme que renferme la colonne étoit susceptible de nombreuses applications, M. *Bourdier* lui en a promis un modèle pour servir au progrès des arts mécaniques dans l'établissement dont il s'agit.

S. E. le Ministre de l'Intérieur a ensuite examiné les différens outils que M. *Bourdier* s'est créés pour accélérer et perfectionner la construction des différentes pièces d'horlogerie; ceux de ces outils auxquels l'auteur a donné tous ses soins sont :

1°. Deux plates-formes ou machines à fendre, l'une, les roues de pendule, et l'autre, les roues de montre et d'échappement de quelque espèce qu'elles soient.

2°. Un outil pour arrondir les dentures des roues de pendule, depuis le plus petit diamètre jusqu'à celui de vingt-trois centimètres, quelle que soit la longueur et la grosseur de leurs axes; les roues y sont fixées solidement, sans pouvoir jamais être déformées. Cet outil, inventé par M. *Bourdier*, est construit avec beaucoup de précision, et remplit parfaitement son objet.

3°. Un outil propre à donner la forme convenable aux limes à arrondir, et à les tailler à l'usage de l'outil précédent.

4°. Un outil à tailler les fusées et même les tarreaux à droite et à gauche, au degré de finesse que l'on veut.

5°. Un outil à tailler les claviers pour recevoir les touches des instrumens de musique.

6°. Une machine servant à noter , avec la plus grande précision , les cylindres des instrumens de musique , quelles que soient leurs dimensions ; au moyen d'un outil additionnel , on peut noter sur cette machine des cylindres pour des instrumens déjà existans. Par ce moyen , M. *Bourdier* peut varier à volonté les morceaux de musique , ou le jeu des différens instrumens construits par lui , sans avoir besoin de ces mêmes instrumens.

Les ateliers de M. *Bourdier* renferment beaucoup d'autres outils fort ingénieux , et utiles au progrès de son art.

Le Ministre de l'Intérieur a témoigné à cet artiste toute sa satisfaction pour ses ouvrages , qui , en même temps qu'ils honorent la nation chez laquelle ils sont composés , servent d'un nouveau lustre à l'industrie humaine , font connoître les productions des arts chez cette même nation , et établissent , avec les nations étrangères , des relations utiles au commerce.

É C O N O M I E R U R A L E .

EXTRAIT du Mémoire de M. Gauvilliers sur l'amélioration des laines , la culture du navet de Suède , et la culture en grand de la carotte.

Amélioration des laines.

M. *Gauvilliers* a commencé son établissement de croisement par l'introduction dans son troupeau d'un bélier de race pure , en Thermidor de l'an VIII ; il n'avoit alors que des brebis de choix , de Sologne , qui se trouvèrent toutes pleines , à l'exception de quatre , qui , couvertes par son nouveau bélier , lui donnèrent , en Nivose suivant , deux agneaux mâles et deux agnelles. M. *Gauvilliers* fut si satisfait de cet essai , qu'en Floréal an IX , il s'en procura trois autres , également de race pure , qui , avec le premier , servirent cent quatre-vingt brebis de Sologne , lesquelles ont données , depuis cette époque , cent soixante-onze brebis , soixante-huit moutons , et cent dix-sept agneaux , tous métis , dont ses troupeaux sont enrichis.

M. *Gauvilliers* a tiré , l'année dernière , d'Alfort , trois brebis , race pure , dont il a un agneau mâle superbe , et une agnelle également belle ; la troisième est morte en naissant.

M. *Gauvilliers* a eu, du même lieu, trois brebis métis, troisième génération, dont il a, cette année, trois agneaux mâles, qu'il a fait couper. Il ne sait de quelle race proviennent deux de ces métis, mais il assure que celle de laquelle il a tiré l'échantillon de laine, n^o. 7, est descendue d'une brebis beauceronne.

La laine de ces trois métis n'est pas, à son avis, comparable en beauté à celle de ses métis, 1^{re}. génération, race solognote; mais elles sont de plus grande taille. Celle des métis de M. *Gauvilliers* de deux et de trois ans, est de deux pieds; les moutons métis excèdent cette mesure de plus d'un pouce, ont les membres gros et garnis de laine jusqu'au bas des jambes postérieures.

Les toisons de tous ces animaux métis, ont été, cette année, du poids de quatre à cinq livres chacune; il en est peu de celles des moutons qui n'aient été de cinq livres: il y en a eu beaucoup de six.

Les toisons des brebis de Sologne n'ont donné qu'une livre et demie à deux livres chacune; il ne lui en reste de cette race que trente-huit; il vient de vendre cent quarante-six vieilles brebis.

La toison d'un de ses béliers a été de quatorze livres, les trois autres ensemble ont été à trente-deux livres.

Les toisons des trois brebis, race pure, ont donné au total vingt-cinq livres; et celles de ses trois brebis métis, troisième génération, dix-huit livres.

	fr.	cent.
Il a vendu les laines pures	2	25
Les laines métis	1	80
Les laines de Sologne	1	5

Navet de Suède.

Depuis long-temps, M. *Gauvilliers* sème avec avantage des turneps, de la chicorée sauvage, de la disette, des pommes de terre, des féverolles, des gesses, des vesces, des pois à mouton, des lentilles, du blé de Turquie, des choux-raves, etc.; mais il n'avoit songé ni à la culture en grand de la carotte, ni à celle du navet de Suède. Il a saisi avec empressement l'appel que la Société a fait aux agriculteurs pour la culture de ces plantes précieuses; et les récoltes qu'il a obtenues ont surpassé son attente.

M. *Gauvilliers* observe que la culture de ces plantes n'est point en

usage dans son Département , si ce n'est celle de la carotte comme plante potagère.

Deux hectares de terrain bon , mais léger et sablonneux (environ six arpens de Paris) , préparé par trois labours , fumé de quarante-huit charretées de fumier , semé en Messidor dernier à la volée , en plain champ , avec six livres de graine de navets de Suède , promettent une récolte de quatre-vingt à cent tombereaux de ces navets.

Carottes.

Trois hectares d'un sol gras , mais léger (environ neuf arpens de Paris) , préparé par deux labours profonds et soignés , non fumé , semé en Germinal dernier , à la volée , en plain champ , avec vingt-sept livres de graine de carotte , moitié blanche et moitié jaune , sur avoine recueillie avec abondance , donneront plus de cent tombereaux de ces racines.

Les navets de Suède , les carottes , ainsi que les turneps , dont il y a abondance , et plus de neuf cents boisseaux de pommes de terre , récoltés sur deux hectares de terrain , plantés , binés et arrachés à la charrue , fourniront à la nourriture de quatorze domestiques mâles et femelles , employés à l'exploitation des terres de M. *Gauvilliers* ; à celle de son jardinier et de sa famille , à celle de son berger et de sa famille , à celle de ses domestiques et de sa propre famille ; et , en outre , ils ont servi à engraisser sept bœufs poitevins , qui y sont préparés par des regains ; à nourrir pendant l'hiver six bœufs de travail de même espèce ; à la subsistance de vingt vaches , génisses et taureaux , la plupart de la belle race sans cornes ; à procurer une excellente nourriture à ses moutons ; à suppléer à l'avoine de huit chevaux , jumens et poulains ; et à faire de copieuses augées à vingt-deux porcs , truies et élèves batardeaux.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

ARTS MÉCANIQUES.

DESCRIPTION d'un Dendromètre, ou instrument propre à mesurer la hauteur et l'épaisseur des arbres (1).

§. 1^{er}. Cet instrument est composé de deux branches en bois, *ABC*, planche VII, figure 1^{re}., assemblées à angles droits en forme de T, qui ont chacune vingt-huit centimètres (dix pouces) de long.

A l'extrémité de la branche *C*, est adapté un sextant, dans le centre duquel tourne une alidade *a*, dont un des bouts touche au segment de l'arc du sextant. *b* est un miroir plan, de métal, fixé, par une bride, verticalement au-dessus de l'alidade *a*, dont l'axe traverse par le centre le corps du sextant et l'épaisseur de l'instrument, et porte à son extrémité un carré, sur lequel est montée une roue taillée sur ses bords, pour recevoir une vis sans fin, que l'on fait tourner au moyen du bouton *c*; cette vis est armée d'un cadran *d*, divisé en soixante parties égales; une pièce de laiton *l*, sur laquelle on a gravé un trait servant à repérer les divisions sur le cadran, est placé entre la branche *C* et le cadran dont il affleure les bords.

Chaque tour de la vis ou du bouton *c* ne fait parcourir à l'alidade

(1) Extrait du Journal Allemand, intitulé: *Magazin der neuen Erfindungen*, n^o. 26.
Troisième année. Germinal an XIII. K k

qu'une des divisions du sextant, marquées par des chiffres de e en g ; celles du cadran d sont également indiquées par des chiffres.

Sur l'extrémité A de la branche AB , est placée une plaque ronde portant un axe qui sert à la fixer, de manière qu'on peut lui faire prendre diverses positions; elle est surmontée verticalement d'un miroir plan de métal, h , entouré d'un cadre de laiton; ce miroir, qui a la moitié de la hauteur du miroir b , fait face à celui-ci. Au milieu et à l'extrémité B de la branche AB , est fixée une pinule f , percée d'une lumière, et qui se trouve élevée au-dessus de cette même branche, à la hauteur du miroir h ; un manche qui s'ajuste dans le trou i de la branche C , sert à tenir l'instrument, car il n'est pas nécessaire de le poser sur un pied.

§ II. Lorsqu'il s'agit de déterminer la position verticale du grand miroir, on fait usage de deux pinules D et E , figure 2, formées par des plaques de laiton ployées en équerre: la première est percée d'une lumière p ; l'autre est à jour et garnie d'un crin $s t$, tendu parallèlement à sa base, de manière que lorsque les deux pinules sont placées sur une surface plane, et que leurs côtés verticaux se touchent, le crin $s t$ coupe le centre de la lumière p . Pour observer la position du grand miroir, on tiendra l'instrument horizontalement, et on placera la pinule D sur la branche AB , de façon que sa base r soit tournée du côté du grand miroir.

On applique l'œil près de la lumière p , et on dirige la vue vers le grand miroir, qui doit être tourné, au moyen du bouton c , jusqu'à ce qu'il réfléchisse la pinule; la pinule E doit ensuite être posée sur la branche C , à côté de la plaque ronde du sextant. Si le crin $s t$ traverse exactement l'image réfléchie de la pinule D dans le grand miroir, celui-ci sera vertical au plan de l'instrument; car la lumière, l'image de la pinule et le crin $s t$ se trouvent alors sur une ligne perpendiculaire, qui est également parallèle au plan de l'instrument, parce que la lumière p est à une distance égale du crin $s t$. C'est ainsi qu'on pourra s'assurer de la position verticale du miroir b .

Dans le cas contraire, il faut remédier à cet inconvénient, en serrant les vis de la bride qui fixe le miroir sur l'alidade, ce qui peut se faire très-facilement lorsqu'il s'incline plutôt du côté de la bride que dans le sens contraire; il faut ajouter aux deux vis de la semelle de la bride une troisième, qui pourra servir à rectifier la position du miroir b , afin qu'il décrive, avec l'alidade a , un angle de quarante degrés.

§. III. Pour observer si le petit miroir h est vertical au plan de l'instrument, il faut regarder par la lumière de la pinule f et par-dessus le bord supérieur du miroir, vers un objet distinct, de manière que la partie inférieure de cet objet soit cachée par le miroir; au moyen du bouton c , on tournera le miroir b jusqu'à ce qu'il réfléchisse cette partie inférieure de l'objet, et qu'on puisse l'apercevoir à travers la lumière de la pinule, par une double réfraction, dans le miroir h . Si cette partie réfléchie dans le petit miroir, correspond exactement à celle que l'on voit au-dessus du même miroir, on peut en conclure qu'il est vertical au plan de l'instrument.

Si l'image réfléchie sur le petit miroir représente plus ou moins de la moitié de l'objet, il faut le tourner au moyen de la vis qui se trouve derrière son cadre, afin que cette image n'offre ni plus ni moins de la moitié inférieure de l'objet. La position de ce miroir peut être facilement rectifiée, en se servant d'objets éloignés et éclairés.

§. IV. Le miroir h devant être placé vis-à-vis du grand miroir, il est nécessaire de tourner l'alidade sur la vingtième partie du sextant; lorsqu'une de ces parties, égale à un tour du bouton c , correspond à un demi-degré, on vise à travers la lumière de la pinule f , par-dessus le bord supérieur du petit miroir, vers un objet quelconque, de manière que sa moitié inférieure soit couverte par ce miroir; alors on tournera le petit miroir jusqu'à ce qu'on y aperçoive, depuis la pinule f , cette moitié inférieure de l'objet par une double réfraction.

Après avoir ainsi disposé, avec soin, toutes les parties de l'instrument, il sera propre à l'usage.

Lorsqu'il s'agit de mesurer la hauteur d'un arbre, il est nécessaire de s'en éloigner de treize mètres (quarante pieds) au plus; cette distance peut être déterminée par l'instrument même, parce que les deux miroirs étant éloignés l'un de l'autre de trente à trente-trois centimètres (onze à douze pouces), forment, avec un objet quelconque, un angle qui diminue en raison de l'éloignement de l'objet, et qui augmente à mesure qu'il s'en approche.

§. V. Chaque station, jusqu'à treize mètres (quarante pieds), peut être déterminée avec l'instrument à l'aide de la table suivante, qui est purement mécanique.

Après avoir mesuré, sur un terrain uni, une distance de treize mètres (quarante pieds), on l'indiquera par une ligne, à l'un des bouts de laquelle on plantera un jalon, et à l'autre on se placera avec l'instrument, qu'on aura soin de tenir le plus horizontalement possible;

K k 2

on visera par la pinule f vers le jalon, dont la partie supérieure doit être vue au-dessus du miroir h , et on tournera le grand miroir b , afin qu'il renvoie sur le petit l'image de la partie inférieure du jalon, de manière à ce qu'elle se rapporte exactement à la partie supérieure qu'on aperçoit au-dessus du miroir, ce qui a lieu lorsque l'instrument est dans une position parfaitement horizontale.

Le jalon étant planté perpendiculairement, il faudra noter sur la table, à côté des treize mètres (quarante pieds), le nombre des tours de la vis c , indiqué par l'alidade sur le sextant, ainsi que les parties d'un seul tour, marquées sur le cadran d . Ce même jalon étant rapproché de soixante-six centimètres (deux pieds), on visera comme ci-dessus; le petit miroir ne réfléchira pas plus de la partie inférieure du jalon qu'auparavant, parce que les deux miroirs forment avec lui un angle plus grand: le grand miroir étant tourné au moyen du bouton c , renverra sur le petit l'image du jalon; alors on marquera dans la table la distance de douze mètres trois décimètres (trente-huit pieds), le nombre des parties indiquées par l'alidade a sur le sextant, ainsi que celles désignées sur le cadran d ; on fera encore avancer le jalon de soixante-six centimètres (deux pieds); on dirigera le miroir comme ci-dessus, vers le même jalon, et on écrira dans la table, à côté de onze mètres soixante-six centimètres (trente-six pieds), les parties qu'indiquent le sextant et le cadran d . Cette opération peut être répétée jusqu'à ce que le jalon se trouve à neuf mètres soixante-six centimètres (trente pieds) de l'instrument; alors on l'avancera de trente-trois centimètres (un pied), parce que l'instrument marque exactement la différence de trente-trois centimètres (un pied) de distance. De cette manière on pourra déterminer autant de stations qu'on le désire.

§. VI. On peut mesurer, avec cet instrument, la hauteur d'un arbre quelconque, sans autre calcul, mais seulement à une distance qui n'excède pas treize mètres (quarante pieds) (§. V). Pour cet effet, il faut employer les tables suivantes, qui peuvent être faites mécaniquement comme les précédentes: on adoptera pour plus grande élévation une maison, au haut de laquelle on fixera une poulie traversée par une corde qui tient suspendue une cible, marquée d'un point noir dans son centre; après avoir élevé cette cible jusqu'à ce qu'elle touche la poulie, on mesure avec un cordeau la distance comprise entre le milieu de la cible et la base de la maison, dont on s'éloignera ensuite de treize mètres (quarante pieds) avec l'instrument. Il faudra le tenir verticalement, viser par la lumière de la pinule, au-dessus du petit

miroir, vers la base de la maison, qui doit être en ligne horizontale avec l'œil; ensuite on tournera le grand miroir au moyen du bouton *c*, afin que l'on puisse apercevoir par la pinule, sur le petit miroir, l'image de la cible par une double réfraction; on notera dans la table, la hauteur mesurée, le nombre des parties indiquées par le sextant et le cadran *d*, ainsi que la distance de treize mètres (quarante pieds); on descendra la cible de trente-trois ou de seize centimètres (un pied ou un demi-pied), si la table doit être faite avec plus de précision, en observant du même point que ci-dessus, et on reportera, en tournant le grand miroir, l'image de la cible sur le petit. Il sera nécessaire d'indiquer, sur la table, la hauteur de la cible et le nombre des parties que donnera le sextant et le cadran *d*; et l'on continuera ainsi à faire descendre la cible de trente-trois ou de seize centimètres (un pied ou un demi-pied). Lorsque cette table est achevée, on avancera la station de soixante-six centimètres ou d'un mètre trente-trois centimètres (deux ou quatre pieds), suivant les tables que l'on désire faire, en remontant la cible à sa hauteur précédente, et on fera avec l'instrument les mêmes observations qu'auparavant. Si ces observations ont lieu à la même station, et si la cible est descendue graduellement, on obtiendra une seconde table qui indiquera onze ou douze mètres (trente-six ou trente-huit pieds) pour distance de la maison: de cette manière on peut en faire plusieurs pour des stations différentes.

§ VII. A l'aide de ces tables, il sera facile d'indiquer avec l'instrument la hauteur de chaque arbre.

Après avoir planté un jalon près de l'arbre, on se placera avec l'instrument, qu'il faut tenir bien horizontalement, à l'endroit qu'on aura choisi; on visera à travers la lumière de la pinule, et par-dessus le petit miroir, vers le jalon en tournant le grand miroir, afin qu'il réfléchisse l'image du jalon sur le petit, de manière que la partie du jalon qui dépasse le petit miroir corresponde à celle qui est réfléchie. Alors on cherchera dans la table qui marque les stations (§ V) le nombre des parties indiquées par le sextant et le cadran *d*, et ce nombre déterminera en pieds la distance comprise entre la station et l'arbre. L'instrument étant ensuite tenu verticalement, on visera, par la pinule et le centre du petit miroir, vers un point de l'arbre qui décrive avec l'œil une ligne horizontale; on tournera le grand miroir pour qu'il renvoie l'image de la cime de l'arbre sur le petit miroir, et de-là par la pinule jusqu'à l'œil. Il est essentiel de chercher

en même temps , dans la table qui indique les différentes hauteurs déterminées depuis une station égale à celle où l'on se trouve de l'arbre , le nombre des parties désignées par le sextant et le cadran *d* , et ce nombre donnera en pieds la hauteur de l'arbre.

Il est aisé de mesurer ainsi , depuis une station quelconque , la hauteur des arbres , sans aucune difficulté et sans calcul ; mais , dans ce mesurage , il faut observer trois règles importantes.

1°. La station peut être telle , que l'œil de la personne qui s'y trouve décrive une ligne horizontale avec un point quelconque de l'arbre , au-dessus de cette ligne ; alors il faut ajouter à la hauteur mesurée , celle du point de l'arbre depuis sa base.

2°. Si le rayon visuel se dirige dans une ligne horizontale vers un point au-dessous de cette ligne , il faut retrancher de la hauteur mesurée celle du point de la partie inférieure de l'arbre.

3°. Si la personne est tellement placée que son œil , en fixant la partie inférieure de l'arbre , se dirige en ligne horizontale vers cette même partie , la hauteur mesurée sera la véritable.

§. VIII. Au moyen des tables suivantes , on pourra mesurer avec l'instrument et sans aucun calcul , le diamètre de telle partie du tronc ou des branches de l'arbre qu'on désire. Pour cet effet , on se munira de deux jalons , dont l'un doit être blanc et l'autre rouge à la partie inférieure , et vert à la partie supérieure. On mesurera sur un terrain uni , une distance de treize mètres (quarante pieds) , que l'instrument indique dans la table dont nous avons parlé plus haut , et qu'on marquera par une ligne ; à l'extrémité on plantera les deux jalons , de façon qu'ils décrivent avec elle un angle droit ; ces jalons doivent être éloignés , l'un de l'autre , à une distance égale au plus grand diamètre de l'arbre qu'il s'agit de mesurer. On se placera à l'autre bout de la ligne , avec l'instrument , qu'il faut tenir horizontalement , afin d'apercevoir , par la lumière de la pinule , la partie supérieure de chaque jalon au-dessus du petit miroir , et également distant de ses deux extrémités.

L'instrument étant ainsi établi , on tournera le grand miroir , pour que la partie inférieure du second jalon , c'est-à-dire , de celui peint en rouge et en vert , soit réfléchi sur le petit miroir , au-dessous de la partie supérieure du premier jalon ; on aura soin de marquer le nombre des parties que donnera le sextant et le cadran *d* . Ensuite on dirige l'instrument , comme auparavant , vers le second jalon , et on placera le grand miroir de manière qu'il renvoie sur le petit la partie inférieure du premier jalon , c'est-à-dire de celui qui est blanc , pour qu'elle corres-

ponde à la partie supérieure du second jalon. Après avoir noté les parties que donnent le sextant et le cadran d' , on marquera dans la table la différence que présentent ces deux observations, ainsi que la distance des deux jalons, et on indiquera que l'instrument étoit placé à treize mètres (quarante pieds) de ces mêmes jalons. Cette opération étant répétée, en rapprochant les deux jalons de trois centimètres (un pouce) l'un de l'autre, on recommence les deux observations précédentes, à partir de la même station, sur la différence de l'éloignement des deux jalons entr'eux. Cette différence, ainsi que la distance, sont indiquées dans la table. On continue ainsi de rapprocher chaque fois les jalons de trois centimètres (un pouce), jusqu'à ce qu'ils ne soient plus distans que de vingt-quatre à trente centimètres (huit à dix pouces) l'un de l'autre; alors on les rapproche d'un centimètre et demi (un demi pouce); et lorsqu'il n'est plus possible de les mettre plus près, on les remplace par un seul jalon, dont le diamètre est d'un centimètre environ (trois lignes) de moins que la dernière distance des deux jalons entr'eux. On fera avec l'instrument, toujours au même point, les deux observations sur le jalon isolé, comme sur les deux précédens, c'est-à-dire on dirigera l'instrument vers le jalon, de manière que sa partie supérieure s'aperçoive par la lumière de la pinule, au-dessus du centre du petit miroir : ce qui est représenté figure 3; y, z , est le jalon; x, v , le petit miroir.

L'instrument étant posé comme nous venons de l'indiquer, on tournera le grand miroir, afin qu'il renvoie l'image de la partie du jalon, cachée par le petit, sur ce même miroir, pour que cette image paroisse réfléchie à l'extrémité gauche, près de la partie supérieure du jalon, qu'on aperçoit au-dessus du miroir. La figure 3, représente cette image m , ainsi qu'elle doit être réfléchie sur le petit miroir x, v . En faisant la seconde observation, on tournera le grand miroir, pour qu'il renvoie, sur le côté droit du petit miroir, la même image désignée dans la figure par la lettre n . Après avoir écrit dans la table la différence des deux observations, ainsi que le diamètre du jalon, on le remplace par un autre, moins épais d'un centimètre environ (trois lignes). On fera les mêmes observations sur ce jalon que sur les précédens, et l'on continuera d'y substituer alternativement un autre, jusqu'à ce qu'on ait celui qui sert à désigner le diamètre du tronc que l'on veut mesurer. Cette table achevée de la manière prescrite, on en dressera encore plusieurs autres, qui seront le résultat d'observations faites de diverses stations, mais elles ne doivent pas marquer plus de treize

mètres (quarante pieds) de distance , parce que l'instrument n'en peut pas indiquer au-delà.

§. IX. Les tables ci-dessus mentionnées serviront à déterminer , d'une manière précise , le diamètre du tronc d'un arbre , à telle station que l'on jugera convenable.

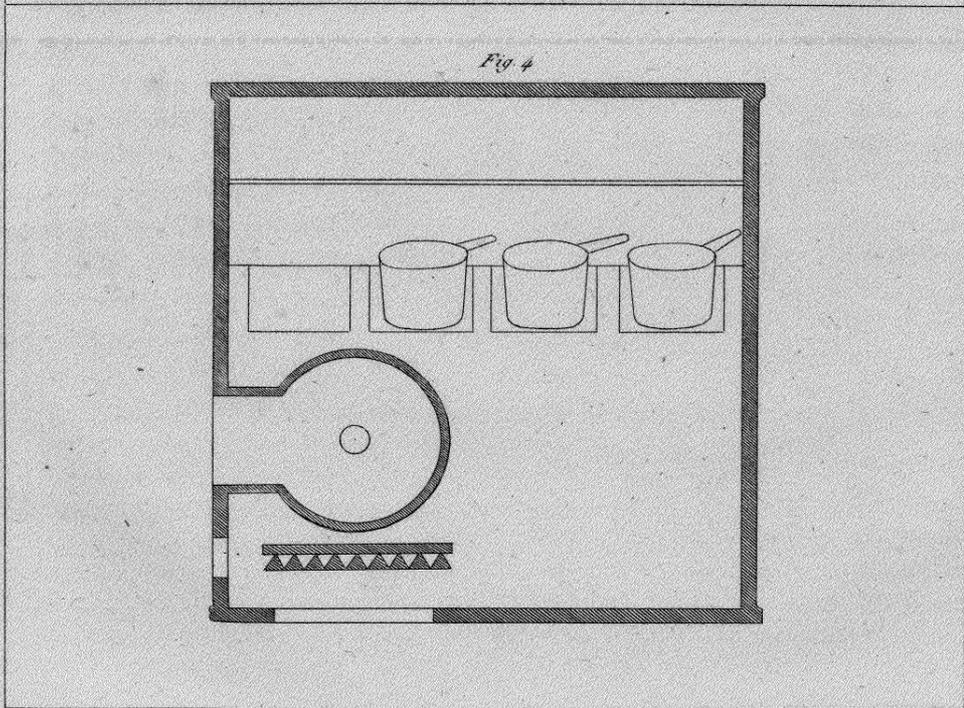
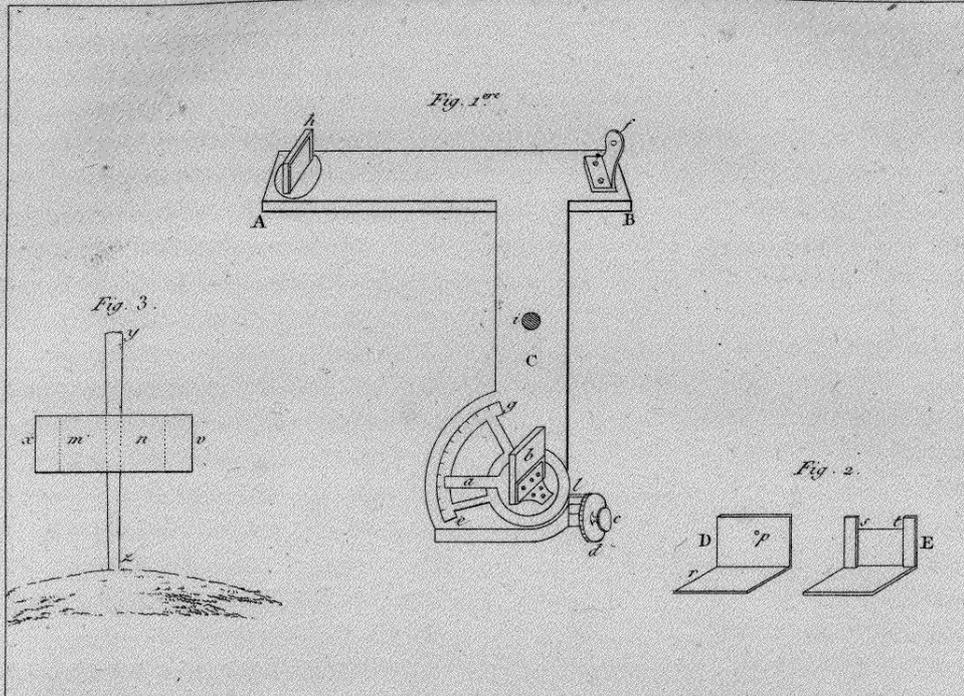
La station étant choisie à une distance quelconque de l'arbre , on plantera un jalon à côté , qui servira à la désigner , comme nous l'avons recommandé plus haut , §. VII. Après avoir déterminé les distances , on ôtera le jalon près de l'arbre , et on dirigera l'instrument au-dessus de la station , vers le point de l'arbre dont on veut mesurer le diamètre , afin que l'on aperçoive , à travers la lumière de la pinule , le point au bas de l'arbre , ainsi que l'arbre même , au bord supérieur du petit miroir , comme l'indique la figure 3.

Après avoir ainsi établi l'instrument , on tournera le grand miroir au moyen du bouton *c* , afin que l'image de la partie de l'arbre , couverte par le petit miroir , y soit portée , par la double réfraction , à l'extrémité gauche , et pris de la partie supérieure de l'arbre , qu'on distingue au-dessus de ce même miroir. On écrira alors le nombre des parties indiqué par le sextant et le cadran *d*.

Ensuite on dispose l'instrument comme précédemment , vers le point de l'arbre , et l'on placera le grand miroir de façon qu'on aperçoive , par la lumière de la pinule , l'image ci-dessus , réfléchi au côté droit du petit miroir , et près de la partie supérieure de l'arbre qu'on voit au-dessus du même miroir. Cette position est indiquée dans la figure 3 ; *z* représente l'image du jalon *y* , *z*. Après avoir noté les parties que donneront le sextant et le cadran *d* , dans cette observation , il faut chercher la différence de celle-ci et de la première , dans la table dont il est parlé §. VIII , et qui est faite d'après la même station à laquelle on se trouve de l'arbre. Le nombre désignera en décimètres et centimètres (pieds) et (pouces) le diamètre du point de l'arbre qu'on a mesuré.

Lorsqu'on veut déterminer le diamètre de la partie supérieure ou de tout autre point de l'arbre , il faut indiquer avec l'instrument la distance comprise entre la station et le point de l'arbre , en ligne directe ; pour cet effet , on choisira une branche qui soit à la même hauteur , et près du point de l'arbre ; la direction de cette branche sera presque horizontale ou perpendiculaire : dans le premier cas , il est nécessaire de tenir l'instrument verticalement ; dans l'autre , horizontalement , et de le diriger vers cette branche , de manière à l'apercevoir , par la lumière de la pinule , au-dessus du centre du petit miroir. On aura soin en même

temps



Dumoulin Sculp

temps de tourner le grand miroir, afin qu'il renvoie sur le milieu du petit l'image de la partie de la branche, et de chercher dans la table indiquée au §. V, les parties marquées par le sextant et le cadran *d*; le nombre de ces parties donnera alors en pieds la distance comprise entre la station de l'arbre; et comme cette distance se rapporte à celle du point de l'arbre de la station, on aura celle qu'il s'agissoit de déterminer. Ensuite on fera avec l'instrument, sur le point ci-dessus désigné, à l'arbre, les deux observations prescrites dans le paragraphe précédent; on notera leur différence, et on cherchera la même chose dans la table où sont marquées celles du §. VIII, faites à la même station que le point de l'arbre est éloigné du point de vue; le nombre indiquera en centimètres (pouces) le diamètre du point de l'arbre.

Pour déterminer la grosseur de chaque branche, on procédera comme nous l'avons recommandé plus haut, c'est-à-dire qu'il s'agira d'abord de déterminer avec l'instrument, à quelle distance la branche se trouve de la station; on répète ensuite les deux observations décrites §. IX. La table destinée à cet effet, donnera la différence de ces deux observations, ainsi que l'épaisseur de la branche de l'arbre.

Cette description suffira pour prouver qu'on peut déterminer facilement, et d'une manière très-précise, la hauteur d'un arbre, et le diamètre de toutes les parties du tronc et des branches, sans changer de station.

Cet instrument peut en outre servir à mesurer la hauteur et la distance des objets, soit accessibles, soit inaccessibles, lors même qu'ils se trouvent sur une ligne horizontale ou diagonale, et par conséquent on peut l'employer avec avantage pour faciliter les travaux de l'arpenteur, de l'ingénieur, du mineur, etc.

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

RAPPORT sur l'application faite par M. Cadet-de-Vaux, des procédés du Blanchiment à la vapeur au Blanchissage domestique, par MM. Montgolfier, Molard, et Mérimée.

C'est rendre service à la société que d'étendre aux usages domestiques ces moyens ingénieux de nos manufactures, à l'aide desquels on multiplie les produits de l'industrie, en économisant le temps et la dépense. Sous ce rapport, M. *Cadet de-Vaux* a des droits à la reconnaissance.
Troisième année. Germinal an XIII. L 1

connaissance publique, pour avoir trouvé des moyens faciles d'appliquer à nos lessives ordinaires les procédés du blanchiment à la vapeur.

Les avantages qui en résultent étoient déjà constatés par une expérience en grand que M. *Chaptal* fit faire en l'an X, dans l'atelier de M. *Bawens* (1); mais on sait que les meilleures méthodes s'établissent d'autant plus lentement, qu'elles ont plus à combattre l'habitude et les préjugés de la routine.

Dans les arts qui tiennent à nos premiers besoins, il semble que, par le seul effet de l'expérience journalière, on devrait, depuis longtemps, avoir atteint la perfection; cependant, quoique le blanchissage soit parmi nous une des opérations le plus fréquemment répétées, le succès complet d'une lessive est encore un événement rare, dont on conserve la mémoire dans un ménage.

Tantôt la lessive tache le linge, tantôt elle est trop foible, tantôt elle le brûle; et cet accident, le pire de tous puisqu'il est sans remède, est si commun, qu'il n'y a pas de ménage qui ne l'ait éprouvé plusieurs fois.

On n'est pas surpris de cette difficulté de réussir, quand on considère que les soudes et les potasses du commerce ne sont jamais identiques; que, jusque dans les cendres provenant de la même espèce de bois, brûlé au même foyer, il peut y avoir des différences si grandes que, toute circonstance égale d'ailleurs, il soit impossible que les résultats soient semblables.

Dans le blanchissage à la vapeur, au contraire, les accidens sont plus aisés à prévenir, et l'exécution en est si facile, qu'il suffit de voir une fois l'opération pour être en état de la répéter avec succès. Vous pourrez en juger par la description succincte que je vais en

(1) Lorsque M. *Chaptal*, par la publication des procédés du blanchiment à la vapeur, provoqua les établissemens en grand qui ont été faits d'après cette méthode, il avoit bien senti que ce devoit être un très-bon moyen pour blanchir le linge. En conséquence, aussitôt que M. *Bawens* eut établi, à la barrière des Bons-Hommes, un appareil à la vapeur pour blanchir les toiles de sa manufacture, il voulut vérifier ses conjectures sur l'application de cette méthode au blanchissage domestique.

Deux cents paires de draps, choisis parmi les plus sales de l'Hôtel-Dieu, furent traités par trois méthodes différentes: toutes trois eurent un succès complet. Il ne resta aux draps, après cette lessive, aucune espèce de tache; ils ne furent point altérés, ils avoient une bonne odeur, et l'opération présenta une économie de plus de trente pour cent, qui paroissoit encore devoir aller au-delà dans un établissement fait exprès.

faire ; vous en jugerez au premier coup-d'œil, lorsque l'appareil sera sous vos yeux.

Après que le linge est échangé à la manière ordinaire, on le trempe dans une lessive légère de soude ou de potasse, mêlée d'une petite quantité de savon, et on l'arrange dans la cuve à vapeur.

Cette cuve, qui est d'une proportion plus élevée que les cuves ordinaires, mais qui pourroit être de même forme, est percée au fond par beaucoup de trous ; elle pose sur la gorge d'une chaudière à moitié remplie, dans laquelle s'écoule l'excès de lessive dont le linge est imprégné. C'est cette lessive qui fait l'aliment de la vapeur, et ce pourroit être de l'eau pure, puisque les alcalis fixes ne sont volatilisés qu'à une température bien supérieure à celle de l'eau bouillante. Comme il n'y a que peu de liquide dans la chaudière, il entre promptement en ébullition ; et la vapeur n'ayant d'autre issue que les trous du fond du cuvier, qui est bien fermé par un couvercle, elle circule dans la masse du linge à l'aide de tuyaux convenablement disposés, et le pénètre de toutes parts.

La durée de ce bain de vapeur dépend de la quantité de linge et de son état de saleté : on peut l'estimer à quatre ou cinq heures pour cent livres de linge ordinaire.

Après que le linge est retiré du cuvier, on le lave dans l'eau tiède ; et s'il reste encore des taches, on emploie un peu de savon.

Quelques personnes pensent qu'on peut expliquer l'effet de ce blanchiment par le degré de température plus élevé que celui de l'eau bouillante, auquel parvient aisément l'eau réduite en vapeur : on peut admettre cette explication ; on peut encore admettre que l'action chimique de la lessive sur les diverses taches du linge, doit s'exercer plus puissamment lorsque l'eau est réduite en vapeur. En effet, la chimie offre plusieurs exemples de substances qui, à l'état de fluides gazeux, dissolvent et forment des combinaisons auxquelles elles se refusoient à l'état liquide.

Mais quelque satisfaisante que puisse être la théorie bien développée de cette opération, vos Commissaires ont pensé qu'il était plus utile d'en constater les avantages ; et dans les expériences auxquelles ils ont assisté, ils ont eu la satisfaction de voir que cent livres de linge ont été parfaitement blanchies, par ce procédé, dans l'espace de quatre à cinq heures.

Cette méthode a sur les lessives ordinaires des avantages incontestables ; elle exige moins de temps, moins de savon, moins d'alcali,

moins de bois ; elle est d'une exécution plus facile , d'un succès plus constant : et , ce qui est un grand avantage , elle n'expose pas autant au risque de brûler le linge en prolongeant l'opération au-delà du temps nécessaire ; car la vapeur qui baigne le linge n'étant que de l'eau distillée , il ne peut en recevoir à chaque instant une nouvelle quantité , sans que l'alcali dont il a été imprégné d'abord n'en soit de plus en plus affaibli.

Il est remarquable que toute nouvelle que nous paroisse cette méthode , elle est pratiquée en France de temps immémorial.

Dans quelques cantons de la Basse-Bretagne , après avoir lavé le linge à l'ordinaire , on en forme un gros boudin qu'on arrange en limacon sur les bords de la chaudière du ménage ; on enveloppe ce cône de linge avec des couvertures grossières , et l'on fait bouillir pendant quelques heures la chaudière ainsi disposée et remplie à moitié de lessive.

Il n'est pas douteux que l'origine de ce procédé ne remonte à des temps très-reculés , ainsi que l'antique langue dont l'usage s'est conservé.

C'est absolument le procédé des Indiens , dont nous avons une description très-bien faite dans une petite brochure que l'auteur , M. *le Goux-de-Flaix* , vous adressa il y a quelque mois.

Cette méthode , essayée devant M. *Molard* , a réussi , quoique ce ne fût ni les mêmes substances employées par les Indiens , ni sur-tout ce soleil ardent qui a une action si puissante dans le blanchissage. C'est ici l'occasion de payer à M. *le Goux-de-Flaix* le juste tribut de reconnaissance qu'il mérite , pour avoir tenté de substituer à nos méthodes vicieuses , celles dont il a été à même de reconnoître les bons effets.

Quelqu'avantage que présente une méthode nouvelle , quelque facile qu'en soit la pratique , vous savez , Messieurs , combien souvent on a d'obstacles à vaincre pour la faire adopter ; ce sera pour vous un motif de plus pour seconder les efforts de M. *Cadet-de-Vaux* : il en a fait beaucoup , et les continue avec une louable persévérance. Il a décrit son procédé dans le plus grand détail , dans un mémoire dont on trouve l'extrait dans le *Journal d'Économie rurale* ; il a également rédigé une instruction plus simple , qui a été imprimée par ordre du Gouvernement , pour l'usage des ménagères et des blanchisseuses de profession ; enfin il a fait construire des appareils en petit , très-peu dispendieux , qui peuvent servir à des savonnages particuliers , et même suffire au blanchissage général d'un ménage.

Dans la construction de ces appareils , il a été puissamment secondé par M. *Curaudau* , à qui les arts doivent déjà beaucoup de procédés perfectionnés , et qui a particulièrement dirigé ses recherches sur l'économie du combustible , appliquée aux chaudières d'évaporation. .

Tant d'avantages observés dans la méthode du blanchissage à la vapeur , ont fait penser à vos Commissaires que la Société jugeroit utile d'en encourager l'application à nos blanchissages ordinaires , et qu'elle accorderoit un témoignage particulier de satisfaction à ceux qui , soit par la publication des méthodes originales , soit par des essais particuliers , concourent à introduire dans nos arts domestiques des procédés préférables à ceux qui sont en usage.

*DESCRIPTION d'un Thermolampe , perfectionné par M. Wentzler ,
Inspecteur d'une fabrique de salpêtre à Zwaim en Moravie (1).*

Quoique les avantages qui résultent de l'emploi des thermolampes , soient généralement reconnus , on n'avoit pas tenté , jusqu'à présent , d'appliquer cette invention à l'économie domestique ; c'est à M. *Wentzler* , habile chimiste , que nous devons ce perfectionnement important.

Voici la description que donne de ce nouveau thermolampe , M. le docteur *de Carro* , qui en a observé avec attention , toutes les parties.

Le but de l'auteur est d'employer le calorique qui se dégage , à faire cuire les alimens , et à chauffer la cuisine. Le gaz hydrogène qui résulte de la distillation du bois sert à échauffer plusieurs appartemens , et à les éclairer au moyen de lampes qui reçoivent l'hydrogène par des tuyaux disposés à cet effet. M. *Wentzler* retire aussi de la distillation du bois d'excellent charbon , du goudron , et de l'acide pyroligneux , dont la vente produit le double de la valeur du combustible employé ; ainsi il n'est pas nécessaire d'économiser cet article.

M. le docteur *de Carro* ajoute , qu'au moyen de ce thermolampe , on a préparé un dîner pour onze personnes qui composent la famille de M. *Wentzler*. Quoiqu'on fût à la fin de Frimaire (2 Décembre) , la chaleur des appartemens étoit très - forte , et les lampes répandoient autant de clarté que celles d'*Argand* , sans produire de fumée ni de mauvaise odeur.

Le thermolampe perfectionné par M. *Wentzler* , est composé d'un

(1) Extrait du Journal Allemand , intitulé : *Magazin der neuen Erfindungen* , n°. 22.

poêle de fayence commune , planche VII, figure 4, dans lequel on a établi une boule creuse en fonte , de quarante-un centimètres (quinze pouces) de diamètre , destinée à recevoir le bois que l'on veut réduire en charbon , et qui y est introduit par un large tuyau , dont l'orifice est fermé hermétiquement par une porte en tôle. Au-dessous de cette boule se trouve une grille sur laquelle on met le bois qui sert à l'échauffer. Cette boule est disposée de manière à ce que la flamme puisse l'entourer de tous côtés : elle ronge promptement pendant la combustion.

La partie supérieure du poêle est séparée de la boule par une plaque de tôle percée de quatre ouvertures circulaires , destinées à recevoir des vases cylindriques , qu'on y enfonce jusqu'au bord pour qu'ils offrent plus de surface à la flamme. Les casseroles qu'on met dans ces vases doivent en toucher le fond pour être promptement échauffées , et pour n'être pas exposées au contact immédiat de la flamme. Des portes de tôle sont établies dans cette partie du poêle , pour introduire les casseroles. Un espace vide ménagé dans la partie inférieure peut servir de four.

Aussitôt que la bombe est échauffée , le gaz hydrogène se dégage du bois qu'elle renferme ; il s'échappe par un tuyau qui est indiqué sur la figure par le point noir qu'on voit au centre de la boule , et passe dans un tonneau rempli d'eau , établi à l'extérieur de l'appartement. Ce gaz communique par des tuyaux de fonte à une boîte de fer qui se trouve au milieu du poêle de la chambre voisine (1). Lorsqu'il s'agit d'échauffer ce poêle , on ouvre une petite porte adaptée au côté extérieur , et à la même hauteur que la boîte par où s'échappe l'hydrogène ; on y met le feu avec une allumette , et la flamme en sort en plusieurs rayons. On ferme la porte extérieure , la combustion s'opère (sans doute parce que l'air atmosphérique peut y pénétrer) , et le poêle s'échauffe à tel point , que , suivant l'assertion de M. *de Carro* , il suffit pour répandre la chaleur dans deux chambres qui à la vérité étoient petites.

Comme la quantité d'hydrogène qui se dégage du bois est plus que suffisante pour échauffer le poêle , d'autres tuyaux le conduisent dans deux lampes fixées au mur. Quand on veut éclairer l'appartement , on tourne un robinet qui communique le gaz au bec de la lampe , et on l'allume ensuite ; l'excédent passe par un autre tuyau dans un réservoir , en forme de soufflet carré , composé de deux flasques de bois liées

(1) Comme dans toutes les provinces de l'Allemagne , et en général dans tous les pays du Nord , on fait usage de poêles pour échauffer les appartemens , le gaz hydrogène ne peut pas répandre de mauvaise odeur , à cause du courant d'air qui règne toujours dans ces poêles,

entr'elles par deux bandes de cuir, où on le conserve pour l'usage. Ce réservoir peut être établi dans tel endroit de l'appartement qu'on juge convenable.

Le goudron est rassemblé dans un vase qu'on pose au bout d'un des tuyaux qui communique à la partie inférieure de la boule creuse.

Pour faire opérer cet appareil pendant douze heures, on emploie pour 8 sous de bois (1), dont les cinq neuvièmes de la valeur sont réduits en charbon, et les quatre neuvièmes restans, consommés par la chaleur. On retire, tant en charbon qu'en goudron, et en acide pyroigneux, pour une valeur de 12 sous.

Cette découverte peut produire de grands avantages pour certaines parties de l'économie domestique.

É C O N O M I E R U R A L E.

EXTRAIT d'une Notice sur des Essais de culture du Rutabaga, par M. Girod-Chantrans.

M. *Girod-Chantrans*, l'un des membres de la Société d'Encouragement, a transmis le résultat des essais qu'il a faits dans les environs de Besançon, avec la graine de rutabaga que cette Société lui avoit envoyée. Ces résultats n'ont cependant pas été sans inconvéniens, à cause de la vaine pâture qui règne dans ce canton, et qui a exposé une partie du terrain ensemencé aux incursions du bétail.

Cinq hectogrammes (une livre) de graine de rutabaga, a été répartie sur différens terrains, immédiatement après les premières moissons, savoir :

- 1°. Dans un jardin potager ;
- 2°. Dans une chenevière ;
- 3°. Dans une portion de verger assez fertile, mais très-humide ;
- 4°. Dans un champ de plus de vingt ares (quarante perches) d'étendue, où l'on venoit de couper le froment, et que l'on a labouré après y avoir répandu quatre voitures de fumier.

Cette graine s'est parfaitement développée dans le potager, ainsi que dans la chenevière, et a produit de très-bons navets au mois de Brumaire (fin d'Octobre).

Le semis du verger n'a pas réussi parceque les jeunes plantes ont été dévorées par une multitude de limaçons, à mesure qu'elles pousoient.

(1) Le bois étant très-abondant et peu cher en Moravie, on peut estimer que cette valeur de 8 sous correspond à environ cinquante livres pesant de bois.

Celui du champ, dont le succès paraissoit le plus important à cause d'une culture en grand qu'on auroit pu tenter, a rendu en Brumaire (premiers jours de Novembre), trois charretées de navets de moyenne grosseur, et d'une excellente qualité.

Les plus petits ont été laissés en terre pour s'assurer quel effet elle produiroit sur eux.

A son retour de Paris, vers la fin de Ventose (milieu du mois de Mars), M. *Girod-Chantrons* trouva presque tous ses navets à découvert, couchés à la superficie du sol comme si on les eût arrachés. Les uns étoient pourris, d'autres plus ou moins flétris; la plupart n'avoient pas sensiblement grossi, tandis que le petit nombre de ceux qui étoient restés en terre avoient pour le moins trois fois plus de volume qu'en automne.

Ces derniers sont pourvus de racines plus nombreuses et plus profondes que les navets que les gelées de l'hiver ont successivement soulevés, ce qui est sans doute une des causes qui les a fait résister aux efforts du froid.

Les campagnes autour de Besançon étant ordinairement couvertes d'une couche de neige plus ou moins épaisse pendant les mois de Nivose et Pluviose (Janvier et Février), il est aisé de concevoir que les végétaux qui restent en terre sont par-là garantis des impressions du froid; ainsi donc les navets de Suède qui ont résisté au dernier hiver, qui n'a pas été accompagné de neiges permanentes, auroient bravé à plus forte raison ces mêmes gelées avec ce préservatif.

Les navets recueillis dans les différens terrains ci-dessus désignés, sont devenus tendres par la cuisson, et avoient un goût si agréable, qu'ils l'emportent sur ceux que l'on cultive dans le canton pour la nourriture des habitans.

Les vaches auxquelles on en a fait manger chaque jour un décalitre (demi-boisseau environ) (1), ont donné plus de lait que de coutume; mais la différence n'a pas été observée avec assez de soin pour être exprimée d'une manière plus exacte.

Quant aux navets de Suède choisis parmi les plus beaux individus, et destinés à être replantés au printemps pour en tirer de la graine, on les a emmagasinés, avec beaucoup d'autres racines potagères, dans une fosse pratiquée au milieu d'un jardin et recouverte de terre. L'on s'attendoit à les conserver, mais la plupart ont pourri; tandis que d'autres espèces de navets, ainsi que des carottes et des betteraves, mis dans la même fosse, s'y sont maintenus en très-bon état.

(1) Le boisseau pèse vingt-deux livres et demie.

Il paroît, d'après cela, que les approvisionnemens de rutabaga que l'on voudroit faire pour l'hiver, ne doivent point être enterrés, mais simplement entassés sur le sol d'une cave, où l'humidité ne puisse pénétrer.

Les meilleures sortes de navets que l'on cultive dans le département du Doubs, ont non seulement donné des récoltes aussi abondantes que celles que M. *Girod-Chantrons* a obtenues de la graine du rutabaga, mais quelques-unes d'entre elles, semées à la même époque dans la chenevière ainsi que dans le potager, approchent beaucoup, par la qualité, du navet de Suède, soit pour la nourriture des hommes, soit pour celle du bétail; elles augmentent aussi le lait des vaches, et se conservent d'ailleurs plus facilement pendant l'hiver.

M. *Girod-Chantrons* pense que la culture du turneps pourroit être encore plus avantageuse que celle du rutabaga; car, quoique cette racine soit moins délicate au goût, elle est cependant plus volumineuse, et seroit une ressource d'autant plus précieuse pour le Département, que les fourrages y sont en général très-peu abondans.

M. *Girod-Chantrons* ajoute que les cultivateurs qui ont goûté du rutabaga, préfèrent cette racine aux autres du même genre, et il ne doute pas qu'ils ne cultivent pour leur propre consommation le navet qu'ils croyoient d'abord destiné à leurs bestiaux.

EXTRAIT du Mémoire de M. Heurtault-Lamerville, sur le croisement des races de Brebis communes avec des Béliers mérinos.

Le croisement des races de nos brebis avec des béliers mérinos, est un objet d'une importance d'autant plus grande pour la France, qu'autrefois elle étoit tributaire de plusieurs nations pour le commerce des laines super fines; et que beaucoup de propriétaires français ayant pu aujourd'hui se procurer des béliers de race pure, il est à désirer que ces mérinos ne servent non seulement à quelques amateurs, mais qu'ils deviennent les souches de troupeaux améliorés, dont la race puisse s'étendre sur toutes les parties de l'Empire. Ce sont sur-tout les Départemens qui, comme celui du Cher, semblent naturellement destinés, par la légèreté de leur sol, à nourrir de nombreux troupeaux, qui ressentiront le plus les heureux effets du croisement des races de bêtes à laine. Puissent les propriétaires et les fermiers de ces Départemens profiter des circonstances où ils se trouvent,

Troisième année. Germinal an XIII.

M m

et sentir le service qu'ils sont à même de rendre à leur patrie en se livrant à cette utile entreprise !

M. *Heurtault-Lamerville*, occupé depuis plus de vingt ans des soins d'améliorer son troupeau, convaincu des avantages du métissage et du bénéfice qu'offrent ses produits au cultivateur qui peut consacrer assez de temps à cette utile entreprise, et voulant seconder les vues bienfaisantes de la Société d'Encouragement, lui a soumis ses idées sur les moyens propres à faire réussir cette branche importante d'économie rurale, les causes qui lui paroissent s'opposer presque par-tout à son succès complet, et les résultats qu'il en a obtenus.

L'expérience nous apprend que le propriétaire qui a l'intention de croiser les races de bêtes à laine, doit commencer par établir des prairies artificielles ; le fourrage qu'elles produisent est presque indispensable à l'éducation des bêtes de race. Plus succulent que tout autre, il dispense le cultivateur de faire des approvisionnements gênans, et il est la véritable nourriture des brebis pendant les deux mois qui suivent l'époque de la naissance de leurs agneaux.

La construction d'une bergerie sûre, commode, vaste, aérée, élevée, sera ensuite l'objet de la prévoyance du propriétaire ; il doit en même temps se précautionner d'un bon berger ou d'une bergère qui sache saigner l'animal avec un bistouri, conduire le troupeau dans les pâturages convenables, et le soigner à la bergerie ; il faut aussi qu'il se persuade de l'utilité d'un chien docile et intelligent pour la garde de son troupeau. Il est prudent d'ensemencer quelques portions de terres en graine de carottes ou de navets, afin d'être en état de procurer au troupeau, pendant l'hiver, une nourriture rafraîchissante, et d'éviter la fréquence des coups de sang.

Ces précautions prises, le cultivateur pourra acheter cent belles brebis de deux ans, indigènes et de race commune ; il les fera couvrir par deux ou trois béliers de race pure, qui ne s'uniront au troupeau qu'alternativement, et qui se remplaceront après huit jours de service. La monte finie, les béliers seront retirés, et ne reparoîtront plus dans le troupeau, où ils ne pourroient qu'être nuisibles ; il sera même bon de les vendre, les béliers qui ont produit le premier degré du métissage ne devant pas contribuer à l'achever.

Le troupeau des cent femelles qui produiront les métis du premier degré sera gardé séparément, et nourri pendant l'hiver avec un fourrage composé de moitié paille et moitié bon foin de sécherins ou de

prairies naturelles. On donnera, par jour, quatre livres de fourrage à chaque brebis ; lorsque le temps ne permet pas aux bêtes à laine de pâturer, deux livres et demie de cette nourriture suffisent, pourvu que le troupeau puisse se promener pendant trois ou quatre heures. Si l'agriculteur n'a pas semé de légumes pour l'hiver, il y suppléera par une buvée composée de farine de petit orge et de son de froment, mise dans des auges tous les huit jours au plus, pendant les temps de gelée.

Aussitôt que le premier agneau aura paru, on fortifiera tout le troupeau, en lui donnant tous les deux jours, dans sa nourriture habituelle, moitié sainfoin au lieu de paille de froment, qui alors ne sera employée que pour la litière, et dont il faut toujours avoir abondance. Le sainfoin est préférable à la luzerne, parce qu'il échauffe moins et donne plus de lait aux brebis. La buvée dont il a été question plus haut, sera donnée chaque jour à toutes les brebis qui mettront bas ; le sainfoin ainsi que le bon foin naturel composeront, avec cette buvée, leur seule nourriture à la bergerie.

Il faut avoir soin, à cette époque, de bien aérer, nettoyer et balayer la bergerie : la propreté et le bon air doivent y régner toujours.

Dès que les agneaux auront atteint l'âge d'un mois, ils exigent des soins particuliers ; jusque-là ils n'ont besoin que du lait de leur mère. Alors leur nourriture doit consister en un mélange composé par tiers de farine d'avoine, de farine de petit orge et de son de froment ; le meilleur regain du sainfoin, des feuilles d'orme sèches, du fourrage de gesse, de vesce ou de lentille, coupé à demi-mûr, pourront servir à varier leur nourriture. On leur donnera, pour toute boisson, de l'eau froide et bien claire.

Les agneaux de l'année étant sevrés, le propriétaire fera bien de vendre les cent mères, afin qu'il n'y ait point de confusion par la suite dans les degrés du métissage ; il aura également soin de vendre, le plutôt possible, tous les agneaux mâles de premier degré, ou bien de les faire bistourner. Son attention doit ensuite se porter sur toutes les agnelles de premier degré, que l'on suppose être au nombre de quarante-huit, provenues de cent brebis indigènes, qui auront pu aussi produire quarante-huit mâles (1).

(1) Si l'on trouvoit que c'est un calcul forcé de faire produire huit agneaux aux femelles du premier degré dans le cours de leur vie, il faut considérer que rien n'est si facile

Lorsque ces quarante-huit jeunes femelles auront atteint l'âge de dix-huit mois, on les fera saillir par un bélier de race pure, qui sera aussi beau que les premiers que l'on a employé au croisement, et qu'il ne faudra plus faire reparoître dans le troupeau jusqu'à ce que la race soit définitivement épurée. Si le propriétaire attendoit deux ans et demi pour faire couvrir ces quarante-huit antenettes du premier degré, il retarderoit, à la vérité, d'une année la naissance de la race pure, mais il en seroit bien dédommagé par la beauté des animaux du degré suivant.

M. *Heurtault-Lamerville* a basé tous ses calculs sur une monte des antenettes de dix-huit mois, en prévenant toutefois que, si on les présentait au bélier avant cet âge, le métisage en souffriroit, et les productions des divers degrés ne rempliroient point l'espérance qu'on en avoit conçue.

Les femelles de chaque nouvelle génération qui, pendant huit ans, naîtront des quarante-huit femelles du premier degré, seront traitées en tout comme leurs aînées; et, à l'âge de dix-huit mois, elles seront couvertes: le bélier pourra être le même pour ce degré. Tous les mâles métis, fussent-ils même du troisième degré, doivent être à jamais écartés du troupeau. Il faut observer la même conduite à chaque génération, et changer le bélier, ce qui porte à six le nombre dont on doit successivement faire l'acquisition.

On verra, par le tableau ci-joint, la conduite qu'il faudra tenir pendant la durée du croisement, et la filiation de la propagation prodigieuse qui résulte de dix années de soins. Cet espace de temps est long sans doute, mais il n'y a point de sacrifices à faire pour le produit de ces dix années. La propagation sera telle, qu'après avoir vendu, dès la première année, les cent mères indigènes, souche du métisage, et tous les jeunes mâles métis nés pendant le croisement, qu'on peut évaluer à quatre cent, après avoir joui du produit des diverses tontes améliorées par ce croisement, le propriétaire possédera, à la fin de la dixième année (tous accidens compensés), cent femelles et cent mâles de race pure, deux cent cinquante-deux femelles du troisième degré, cent quatre-vingt-douze femelles du deuxième degré, et quarante-huit

que de se procurer des femelles de ce degré, avec quelques brebis du pays et un bélier de race; et qu'ainsi, pour peu qu'on ait d'attention et de prévoyance dans la conduite du métisage, on pourra toujours obtenir, d'année en année, les vingt-quatre femelles du second degré qu'offre le tableau; le calcul est par conséquent exact dans la pratique.

féelles du premier degré : au total , six cent quatre-vingt-douze bêtes.

Il sembleroit que des avantages aussi réels seroient assez puissans pour déterminer le plus grand nombre des cultivateurs et des fermiers à entreprendre le métisage , et à le surveiller avec la plus scrupuleuse attention : il n'en est cependant pas ainsi. Il y a donc des raisons assez fortes pour combattre l'intérêt du cultivateur sur cet objet.

Voici celles que l'auteur cite comme s'opposant à toute entreprise de cette nature :

1°. L'usage dévastateur des parcours et de la vaine pâture , qui enlève aux propriétaires ou fermiers une grande partie de leurs herbes , parce que , quoiqu'on en dise , la compensation ne s'y trouve point pour les grandes propriétés ;

2°. La crainte que cet usage inspire au propriétaire qui voudroit s'occuper du croisement des races , et qui ne sait comment garantir son troupeau des maladies que les troupeaux de ses voisins peuvent lui communiquer ;

3°. La difficulté d'établir des prairies artificielles , même avec des clôtures , tant que les parcours et la vaine pâture existeront en France ;

4°. L'impossibilité de trouver de bons bergers ou bergères , et le peu de penchant qu'ont les propriétaires à les diriger dans le service des bergeries ;

5°. L'éloignement où sont la plupart des propriétaires de faire des dépenses pour la construction des bergeries , l'établissement des prairies artificielles , l'achat de béliers de race pure , dont le succès n'est pas assuré , par les raisons ci-dessus expliquées , et exige plusieurs années ;

6°. L'impatience , naturelle à l'homme , de jouir le plutôt possible du fruit de ses travaux , et le peu de goût qu'il a de faire de fortes avances ;

7°. La force d'inertie de certains Départemens , celle des mauvaises habitudes , et l'espèce d'horreur qu'ont presque tous les habitans des campagnes pour toute innovation dans leurs usages établis ;

8°. La fausse opinion , ridiculement répandue , que les mérinos sont délicats , et qu'on ne parvient point à les engraisser , tandis qu'il ne leur faut qu'une nourriture abondante et saine , de quelque espèce qu'elle soit , pour les entretenir en bonne santé et les engraisser à l'époque convenable. Mais il n'est point ici question d'engraisser des

bêtes de race pure pour qu'elles servent à la nourriture de l'homme : il s'agit uniquement d'en multiplier et d'en conserver l'espèce.

9°. Enfin, le peu de goût qu'ont les propriétaires à surveiller eux-mêmes les travaux agricoles, ce qui est une vraie calamité pour la France, et qui ne pourra cesser que par une révolution lente et morale dans l'esprit de la nation, et par la protection que le Gouvernement accordera à l'agriculture.

L'auteur fait ensuite connoître les causes secondaires qui nuisent à la perfection du métissage, entrepris même avec le désir d'un succès complet.

Les cultivateurs ont la mauvaise habitude de faire garder pêle-mêle les bêtes à laine de tout sexe et de tout âge, ce qui amène une dégénération successive dans les individus et dans les races; si l'on se conduisoit ainsi dans le métissage, on perdrait dès la seconde génération la plus grande partie du bénéfice obtenu par la première. Une autre cause, est la qualité médiocre de la nourriture sèche, pendant l'hiver, dans les pays riches en herbes, où les cultivateurs croient que leurs pâturages sont suffisans, et leur économie mal entendue, en été, dans les cantons où l'herbe est desséchée par l'ardeur du soleil : joignez à cela plusieurs usages détestables, telles que d'établir des bergeries où l'air n'est jamais renouvelé, et où il doit nécessairement se corrompre par le séjour pernicieux du fumier de toute l'année, de traire les brebis pour faire du fromage de leur lait, etc.

Voilà, suivant l'auteur, les raisons qui rendront toujours infructueuses les intentions paternelles du Gouvernement, et qu'on aura de la peine à vaincre. Il en conclut que les propriétaires ou les fermiers qui réussiront dans le croisement parfait des races de bêtes à laine, auront des droits à la reconnaissance publique; car il faut être animé d'un autre sentiment que le seul intérêt personnel, pour essayer de triompher de cette multitude d'obstacles.

M. *Heurtault-Lamerville*, un des propriétaires qui s'est occupé avec le plus de succès du croisement des races, fut d'abord attaché à l'administration provinciale du Berry, dont les vues tendoient toutes vers le bien public et l'intérêt particulier de la province. Il conçut l'idée d'améliorer les laines, objet essentiel du commerce de cette partie de la France, et présenta pour cet effet, en 1781, à l'Administration des observations pratiques sur les troupeaux, et de beaux échantillons de laine métisée. En 1786, il introduisit dans sa bergerie des brebis et

des béliers de race pure, qu'il acheta à Séville en Espagne; ils traversèrent une partie de la France, et arrivèrent en bon état à Bourges. La difficulté de les sortir d'Espagne avoit obligé le conducteur d'en diriger une partie vers le nord et l'autre vers le midi. La bergerie de M. *Heurtault-Lamerville* prit un accroissement considérable en 1789, par l'acquisition du troupeau du Vezinet, près Saint-Germain, qui étoit un démembrement de celui de Rambouillet. Depuis cette époque, ses bergeries se sont toujours étendues et embellies, sans qu'il en retirât d'autres avantages, pendant dix années, que l'amélioration des laines du département du Cher, et l'augmentation de son revenu en laines par les ventes nombreuses de ses béliers : la modicité de leur produit faisoit sa richesse, parce que son but étoit rempli.

M. *Heurtault-Lamerville* a eu peu d'obstacles à vaincre relativement au métissage, parce qu'il possède des terrains secs et spacieux; qu'il a, près de sa réserve, les différens domaines où s'exerce le métissage des bêtes à laine, et que son goût naturel le porte vers les améliorations agricoles. Dans cette situation il s'est borné, depuis une quinzaine d'années, à faire saillir chaque automne toutes les brebis de ses domaines par des béliers de race pure; à faire bistourner les mâles métis de chaque génération, et à ne jamais admettre dans les troupeaux métisés aucune femelle de race du pays. De cette manière, le croisement s'est opéré de soi-même par la succession des années, et il est parvenu sans beaucoup d'obstacles à obtenir une laine très-fine, dont il a envoyé des échantillons à la Société.

Le résultat des diverses entreprises de l'auteur, est qu'il a cinq cent brebis métisses du lainage des quatre échantillons métisés; ces brebis n'ont aucune communication avec les deux cent cinquante mères de race pure qui sont attachées à sa réserve. La production des femelles, au mois de Floréal de l'année dernière, fait monter la totalité des troupeaux de M. *Heurtault-Lamerville*, y compris les mâles de tout âge et les jeunes femelles non couvertes, à environ douze cent métis très-avancés dans la race pure, et placés chez ses métayers, et à près de huit cent de race pure de sa réserve, avant les ventes de l'année.

L'auteur ajoute, à la fin de son mémoire, quelques observations sur la qualité de la laine des métis : il dit entr'autres que le métissage des bêtes à laine ne parvient souvent pas à toute sa perfection, parce qu'aussitôt que les cultivateurs ont atteint le premier ou le second degré dans l'amélioration de leurs troupeaux, ils se persuadent qu'ils

possèdent des laines d'Espagne , et ils ont la prétention de les vendre comme telles. La connoissance de la qualité de la laine qu'ont les marchands qui en font le commerce , et le prix qu'ils savent mettre à chaque qualité , rectifieront les erreurs du cultivateur sur cet objet , et les engageront à achever leur ouvrage. Les marchands de laine se tromperoient cependant , s'ils jugeoient uniquement par la finesse plus ou moins grande de la laine , de la pureté de la race. La laine de race pure doit sans doute avoir un certain degré de douceur et de finesse ; mais il est des animaux qui ont les formes plus prononcées que d'autres , et dont la laine est moins superfine , quoiqu'étant de la même race. L'âge et le sexe contribuent aussi à rendre la laine plus ou moins fine : un bélier n'a pas la laine aussi tenue à douze ans qu'à deux , et les femelles ont toujours le fil de la laine plus fin que celui des mâles de même race ; il faut aussi considérer la qualité du pâturage , qui influe puissamment sur la finesse de la laine.

TABIEAU de la production que peuvent donner, en dix années, cent brebis de race commune, sallies par des béliers mérinos.

NOTA. On suppose que les cent brebis de deux ans produiront quatre-vingt-seize agneaux, dont la moitié sera des mâles, et l'autre moitié des femelles. On néglige de faire entrer en ligne de compte les mâles muets, parce qu'ils ne doivent point servir au croisement, et qu'il faut les vendre ou les écarter du troupeau; mais on en fera mention dans le résultat de ce tableau.

Il naira de cent brebis de deux ans, qu'on vendra après que les agneaux seront sevés :

I ^{er} . DEGRÉ.		II ^e . DEGRÉ.		III ^e . DEGRÉ.		RACE PURE.	
I ^{er} . DEGRÉ.		II ^e . DEGRÉ.		III ^e . DEGRÉ.		RACE PURE.	
PREMIÈRE ANNÉE . . .		DU PREMIER DEGRÉ.		DU DEUXIÈME DEGRÉ.		DU TROISIÈME DEGRÉ.	
Deuxième année . . .	PRODUCTION annuelle	III ^e . DEGRÉ.	PRODUCTION successive	IV ^e . DEGRÉ.	PRODUCTION		
Troisième année . . .	} Ces familles ne sont point en état de porter.						
Quatrième année . . .							
Cinquième année . . .							
Sixième année . . .							
Septième année . . .							
Huitième année . . .							
Neuvième année . . .							
Dixième année . . .							
48							
Total 48 femelles.	Total du II ^e . degré 192 femelles.	Total du III ^e . degré 252 femelles.		Total de la race pure 335 femelles.			
<p><i>Résumé général de la production des cent brebis communes dans les dix années du méliage.</i></p> <p>1^{re}. 48 femelles du premier degré. 2^o. 192 femelles du deuxième degré. 3^o. 252 femelles du troisième degré. 4^o. 102 femelles de race pure. 5^o. 100 nides de race pure. Total 692 têtes existantes.</p> <p>Il faut ajouter à la production . . . 490 nides mâles vendus. Des 492, produits dans les dix années des divers degrés du méliage, on retranche ces 62 bétes, pour arriver de composer les accidents imprévus.</p> <p>Production réelle dans les dix années . . . 1092 têtes; et de plus la production de la race pure du troupeau amélioré dans les dix années.</p>							

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

AVIS AUX SOUSCRIPTEURS.

Les personnes qui désireront se procurer, ensemble ou séparément, les deux premières années du *Bulletin de la Société*, formant vingt-quatre numéros accompagnés de planches, voudront bien s'adresser à Madame *Huzard*, Imprimeur-Libraire, rue de l'Éperon, n^o. 11, ou à l'Agent de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, rue du Bacq, hôtel de Boulogne, n^o. 249, vis-à-vis le passage des Jacobins. *Prix*, pour les deux années, *brochés*, 6 francs; et 7 francs 50 centimes, franc de port, pour les *Départemens*.

CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Dans une des dernières séances de la Société, M. *Guyton* a présenté une lampe que sa construction très-simple rend propre à l'usage des mineurs. Consulté sur les moyens de les mettre à l'abri des incommodités, souvent très-graves, que leur cause la fumée des lampes ordinaires, il se rappela avoir fait exécuter, il y a une vingtaine d'années, par M. *Dumotiez*, pour lui et pour d'autres personnes, entr'autres le célèbre voyageur *Sparman*, un laboratoire portatif, dont le fourneau consistoit en une petite lampe, portant trois mèches disposées en triangle, et qui, au moyen d'un courant d'air au centre, suivant les principes d'*Argand*, donnoit une chaleur considérable, que l'on graduoit à volonté par le nombre des mèches que l'on allumoit; et qui, dans tous les cas, brûloient sans fumée, quoiqu'il n'y eût aucune espèce de cheminée pour diriger le courant d'air extérieur.

Troisième année. Floréal an XIII.

N n

M. *Guyton* a mis sous les yeux de la Société ce petit appareil, comme lui ayant donné l'idée de la lampe qu'il propose pour les mines, où l'usage des chandelles seroit trop dispendieux, et où l'on conçoit qu'il n'est pas possible d'introduire des lampes à cheminée, de verre.

Celle qu'il a présentée est dans la même forme et des mêmes dimensions que celles que l'on met à la main des mineurs; seulement la mèche en est plate, et se trouve placée entre deux petits canaux parallèles où s'établit le courant d'air. Elle peut être suspendue à l'ordinaire par son crochet; on peut la poser sans crainte d'intercepter l'air intérieur, parce qu'elle est élevée sur trois petits pieds: dans toutes ces situations, et même lorsqu'on la transporte, elle donne une flamme blanche, qui ne noircit pas le papier que l'on place au-dessus.

A R T S M É C A N I Q U E S.

PERFECTIONNEMENS ajoutés par M. Bauer de Londres, à la construction des voitures et des roues (1).

Les voitures perfectionnées par M. *Bauer*, se distinguent avantageusement de celles maintenant en usage,

1°. Par une construction plus simple et plus solide que celle des voitures ordinaires destinées à transporter une charge d'un poids égal;

2°. Par une diminution sensible du frottement;

3°. Les roues propres aux voitures de luxe et aux charrettes sont élastiques: la partie intérieure du moyeu de ces roues ressemble à celle des roues de voitures.

Le frottement produit sur l'essieu par le mouvement d'une voiture quelconque, peut être diminué, soit en donnant une plus grande circonférence aux roues en raison du diamètre de l'essieu, soit en rendant celui-ci beaucoup plus petit: plus la circonférence de l'essieu se rapproche du point central, c'est-à-dire plus l'essieu est petit, moins le frottement est considérable, quoique les roues conservent la même hauteur; et celles-ci agissant comme un levier, le frottement sera moins sensible lorsqu'on se sert d'une grande roue que lorsqu'on en emploie une petite, l'essieu étant du même diamètre dans l'un et l'autre cas.

(1) Extrait du Journal Allemand, intitulé: *Magazin der neuen Erfindungen*, n°. 20.

On peut diminuer le frottement, soit en employant de grandes roues construites avec toute la solidité nécessaire, soit en rendant le diamètre de l'essieu plus petit. Le premier de ces moyens a l'inconvénient d'exiger des roues plus épaisses, et par conséquent plus pesantes et moins praticables dans les pays montagneux; l'autre, de diminuer la force et la solidité de la voiture. C'est de ce dernier moyen dont M. *Bauer* fait usage dans la construction des voitures de son invention en leur conservant toute la solidité nécessaire; il prétend que n'ayant que la moitié du poids des voitures ordinaires, elles peuvent néanmoins porter une charge égale.

L'explication de la planche VIII rendra ce raisonnement plus sensible.

Figure 1^{re}. Voiture à quatre roues attelée d'un seul cheval : toutes les parties y sont désignées, à l'exception des montans ou ridelles que l'on peut construire selon les différens usages auxquels on les destine.

Figure 2. L'arrière-train de la même voiture vu par-dessus.

Figure 3. Avant-train de la voiture vu de même.

Dans ces deux figures on n'a pas représenté les roues; *a, a, a, a*, figures 2 et 3, sont les châssis entre lesquels les roues doivent être placées. On voit que la voiture n'a pas d'essieux comme les voitures ordinaires, chaque roue *a*, pour ainsi dire, son essieu particulier.

Les essieux *b, b, b, b*, figures 2 et 3, traversent près de *c, c, c, c*; les petites jumelles, *d, d, d, d*, après avoir passé dans le moyeu des roues; ils sont fixés en-dessous des grandes jumelles *w, w*, près de *f, f, f, f*, par une vis à écrou, *p, p, p*, figures 2 et 4.

Ces essieux qui seront de fer, d'une bonne qualité, doivent être travaillés au tour, et munis de crochets *g, g, g, g*, figures 2, 3 et 4, qui servent à les maintenir entre deux clous saillans, *h, h, h, h*, figure 1^{re}, pour qu'ils ne tournent pas en même temps que les roues. Les essieux de la voiture, figures 1, 2 et 3, attelée d'un seul cheval, et destinée à porter trente quintaux, n'auront pas au-delà de sept lignes six points de diamètre. Leur diamètre sera d'un pouce pour les voitures à quatre chevaux, construites de la même manière, et qui portent de cent à cent vingt quintaux.

Les essieux des voitures dont on se sert maintenant, et qui portent une charge du poids de trente quintaux, exigent un diamètre de deux pouces au moins pour qu'ils soient assez solides.

Si le diamètre des essieux de ces mêmes voitures est trois fois plus

grand que celui des essieux de l'invention de M. *Bauer*, il est nécessaire que le diamètre des roues soit triple, si le frottement doit être le même lorsqu'elles portent une charge égale. Mais les obstacles qui s'opposent à la construction de roues de cette espèce rendent leur emploi impossible. Pour diminuer le frottement autour de l'essieu, et pour rendre ce dernier plus solide, M. *Bauer* a inventé une disposition particulière dans la partie intérieure du moyeu, indiquée dans la figure 4, où l'on voit la coupe par l'axe du moyeu, et son essieu sur une plus grande échelle. Ce moyeu est percé d'un bout à l'autre par un trou cylindrique qui, pour des roues d'une voiture à un seul cheval aura un pouce de diamètre; aux deux extrémités se trouvent des boîtes en cuivre, *k, k*.

Ces boîtes ont un pouce une ligne six points de long sur un pouce de diamètre; l'espace par où doit passer l'essieu, n'aura que sept lignes six points de diamètre. L'essieu *l, l*, qui ne doit également avoir que sept lignes six points de diamètre, s'emboîtera exactement dans la partie intérieure *m, m* du moyeu; on a ménagé un espace vide, *n, n*, où l'essieu ne touche point; ainsi toute la charge porte là où les essieux sont les plus forts, ou vers les extrémités, c'est-à-dire sur les points où ils traversent les jumelles *d, d, d, d* et *e, e*, figures 2 et 3.

A la partie extérieure et des deux côtés du moyeu, les boîtes sont plus épaisses, et dépassent un peu le bord *o, o* du moyeu, figure 4: elles forment, par conséquent, un cercle de cuivre saillant, qui, vu son peu de circonférence, ne s'éloigne presque point du centre de la roue, ce qui rend à-peu-près nul le frottement contre les côtés des jumelles *d, d, d, d* et *e, e*, figures 2 et 3, qui sont garnies de plaques de fer.

On introduit dans l'espace qui se trouve entre l'essieu et la partie intérieure du moyeu *n, n*, figure 4, un mélange d'un tiers de suif et de deux tiers d'huile; le mouvement des roues fera couler cette matière des deux côtés entre les boîtes de cuivre et l'essieu, ce qui facilite le mouvement, et entretient l'intérieur de ces boîtes bien lisse.

Lorsqu'il s'agit d'ôter la roue, on retire la vis *p, p, p*, de l'essieu, figures 2, 3 et 4, et l'on soulève la voiture au moyen d'un cric.

L'arrière-train de la voiture, figure 2, est posé avec la partie *r* sur la partie *s* de l'avant-train, de manière que les trous *t*, figure 2, et *t* figure 3, correspondent l'un à l'autre, afin d'y passer la cheville ouvrière en fer fixée en dessous par une vis à écrou, et qui est destinée

à lier les deux trains. La partie du lissoire *u*, figure 3, se place sous la pièce de bois *v*, figure 2; *w*, *w*, figure 2, sont les grandes jumelles sur lesquelles la charge repose immédiatement; *y*, *y*, figure 3, sont les vis qui servent à fixer les brancards entre lesquels marche le cheval. Ces brancards ont été omis, mais on peut s'en faire une idée, en jettant un coup-d'œil sur la figure 1^{re}. : on observera qu'ils sont courbés et élevés au-dessus du niveau de la voiture; le cheval en porte une partie au moyen du collier dont le dessous est fixé au crochet 1. Les traits de corde ou de fer sont attachés aux crochets 23 : la ligne perpendiculaire 2, 4, sert à désigner la hauteur du collier d'un cheval de taille moyenne, en supposant que les traits soient fixés près de la ligne 4, 7; ainsi le point le plus élevé de la force agissante, 2 et 5, indique la direction que reçoit cette même force près de 2, à l'aide des brancards courbés.

Par la construction particulière des brancards qui sont courbés, la ligne de tirage 2, 5, qui forme un angle droit avec celle désignée 5, 6, se trouve parallèle à la ligne 4, 7 représentant le sol; dans cette disposition, la ligne 5, 6 traverse le centre de gravité de la première roue, et tombe perpendiculairement sur celle marquée 4, 7 ou sur le plan horizontal. L'auteur pense que l'on perd moins de force en employant ces brancards courbés que les timons ordinaires, ou bien que si la ligne de tirage étoit établie de 2 en 7. Près de 8, les brancards sont munis d'un coude à charnière, pour pouvoir les baisser et les lever à volonté.

La figure 5 représente une roue vue des deux côtés, qui appartient aux figures 6 et 7. On remarque de chaque côté du moyeu, deux branches 9, 9, formées par une seule pièce de fer qui traverse le moyeu, et qui y est fixée de manière à ne pas pouvoir tourner. Ces branches ou boulons tournent en même-temps que la roue, et passent sous les jumelles 10, 10, 10, 10, figures 6 et 7, dans des boîtes de cuivre.

Le frottement est également diminué par cette disposition; mais le premier moyen avec des essieux fixes mérite la préférence, et peut aussi être employé pour les voitures à deux roues.

Les figures 6 et 7 représentent ces voitures à deux roues destinées à être attelées de trois chevaux; on y a également omis les ridelles. Le premier cheval marche entre les brancards 11, 11, 11, et les supporte au moyen des crochets de fer, 12, 12, 12, auquel on attache la sous-ventrière, comme dans les attelages ordinaires.

Les traits du premier cheval sont fixés aux crochets 13, 13, 13 ceux désignés 14, 14, 14, servent à retenir ou reculer la voiture : les deux autres chevaux sont attelés aux deux côtés du timon 15, 15, 15, par les palonniers 16, 16, 16. Lorsque la voiture descend une montagne, les deux chevaux de derrière la retiennent à l'aide des crochets 17, 17, 17, figures 6 et 7. Cette voiture est utile dans des routes très - larges ; ses roues peuvent être construites de la même manière, que celles de la figure 1^{ere}.

Figure 8 représente une roue de la voiture figure 1^{ere}, vue des deux côtés.

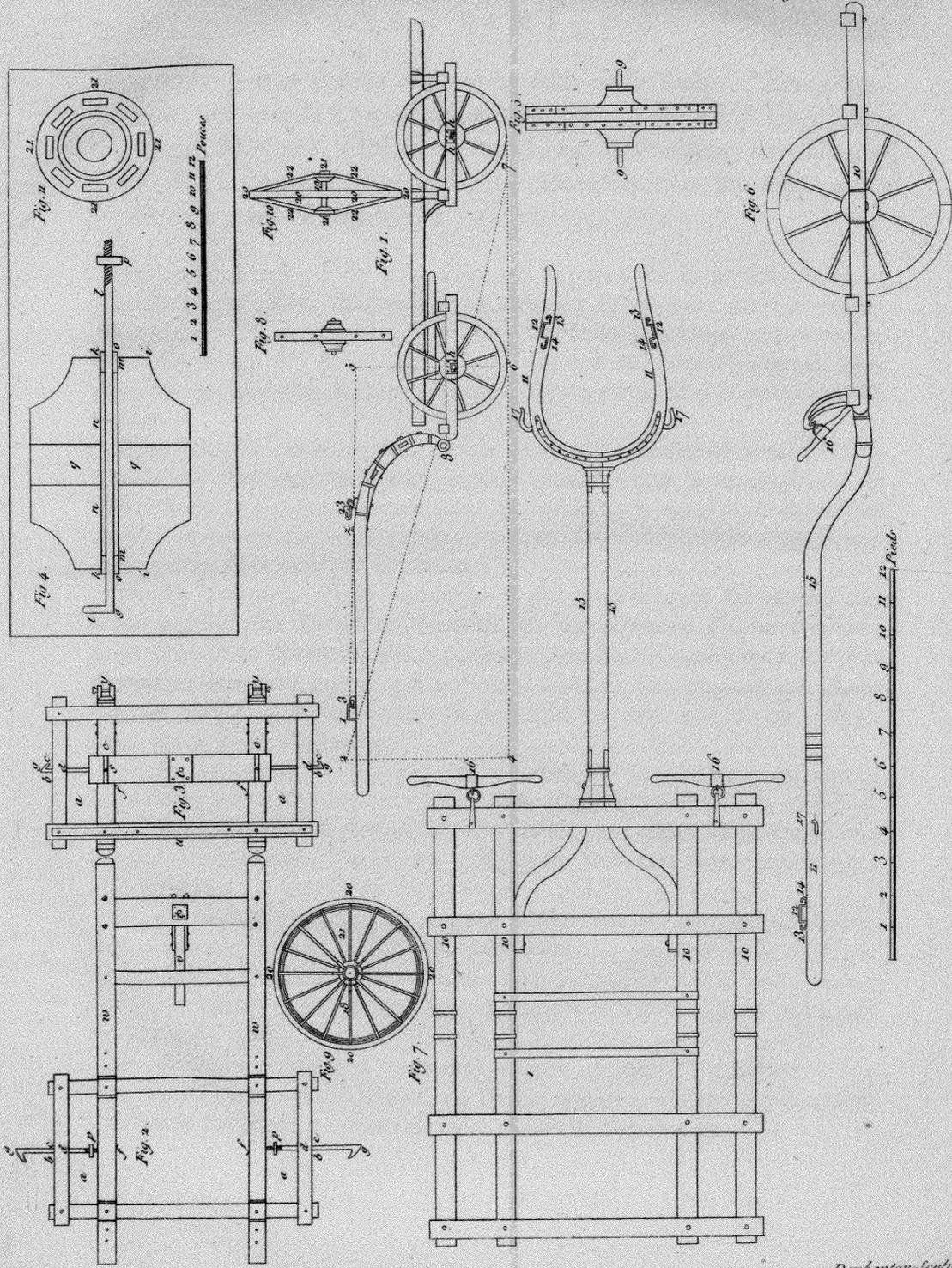
D'autres voitures destinées à être attelées de plusieurs chevaux peuvent être construites sur le modèle de celle représentée figure 1^{ere}. ; mais on aura soin d'atteler les chevaux deux à deux ; il faut, pour cet effet, que la voiture soit pourvue de deux brancards.

La figure 9 représente une roue dont les rais, au lieu d'être en bois sont en cuir. Le moyeu 18 de cette roue est formé d'un seul morceau de cuivre ; la partie intérieure est disposée de la même manière que celle du moyeu de la roue figure 1^{ere}. ; mais on peut la construire de façon à être adaptée à un essieu ordinaire, comme on le voit figure 10. Cette roue peut servir aux voitures de luxe attelées d'un seul cheval. Le cuir des rais qui doit être très-fort et d'une égale épaisseur par-tout sera imbibé d'eau avant d'être employé : les courroies qui passeront par les trous pratiqués dans les cercles de fer 20, 20, 20, 20, figure 8, 9 et 10, et par ceux du moyeu 21, 21, 21, 21, figure 8, 10 et 11, seront fortement tendues à l'aide d'instrumens, et on aura soin de les enduire ensuite d'une couche de vernis : par ce moyen les roues acquerront une grande solidité. On pourroit se servir de cordes ou de chaînes, au lieu de courroies. Ces roues ne peuvent servir qu'aux voitures de luxe, ou à celles destinées au transport des personnes malades, parce que leur élasticité empêche qu'on ne ressente des secousses en passant sur un terrain raboteux.

La 10^e. figure représente une roue élastique vue de côté ; on y remarque la disposition des quatre rais de cuir, 22, 22, 22, 22.

Figure 11. Moyeu d'une roue élastique vu de face et dont les dimensions sont plus grandes. Les trous 21, 21, 21, 21, pratiqués dans ce moyeu, sont destinés à recevoir les rais de cuir.

Le mécanisme de cette nouvelle invention peut être appliqué à toutes sortes de voitures destinées au transport des marchandises : les jantes des roues peuvent être construites de telle largeur qu'on le jugera convenable.



Daubenton Sculp.

ARTS CHIMIQUES.

RAPPORT fait au Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement, au nom du Comité des Arts chimiques, par MM. Davilliers, Conté, Mérimée, Molard et Darcet, sur la Poterie de terre blanche de MM. Mittenhoff et Mourot, Manufacturiers au Val-sous-Meudon, près Paris.

En nous chargeant de vous faire un rapport sur la poterie de terre blanche, que MM. *Mittenhoff* et *Mourot* fabriquent au Val-sous-Meudon, vous avez désiré que nos expériences ne fussent pas seulement faites sur les échantillons qui vous ont été adressés, mais bien plus sur des objets de formes diverses, pris au hasard à la manufacture même.

Pour remplir vos intentions, trois de vos Commissaires se sont transportés au Val-sous-Meudon, et ont choisi, dans le magasin de la manufacture, plusieurs pièces pour en constater la qualité. Nous allons avoir l'honneur de vous rendre compte des principales expériences auxquelles elles ont été soumises :

1^o. La couverte d'une soucoupe a été frottée avec du sable ; elle a été rayée : elle l'a été également par un morceau d'acier trempé ; mais dans cette épreuve, elle a présenté plus de résistance que d'autres couvertes de même espèce qui ont servi d'objets de comparaison. Nous devons ajouter que les couteaux de table ne sont pas d'une trempe assez dure pour l'entamer.

2^o. La soucoupe ainsi rayée, a été remplie de vinaigre concentré : cet acide y est resté plusieurs jours sans attaquer la couverte, et l'ébullition même ne lui a donné aucune action sur elle ; car, après une longue évaporation, l'acide sulfurique ne dénotoit dans ce vinaigre aucune trace de plomb en dissolution.

3^o. On a fait évaporer, à feu nu, dans une soucoupe, de l'acide sulfurique concentré ; la couverte a été fendillée, soit par le haut degré de chaleur qu'a pris le vase dans cette opération, soit par l'action même de l'acide porté à une température très-élevée. Il est resté sur la soucoupe quelques traces de sulfate de plomb.

4^o. L'acide nitrique à quarante degrés, évaporé de même à feu nu, dans une soucoupe neuve, ne l'a aucunement altérée : la couverte est restée brillante et aussi blanche qu'avant l'opération.

5°. Un coquetier a été d'abord chauffé également à une assez forte chaleur, et jeté de suite dans de l'eau à dix degrés : la couverte n'a été que peu fendillée ; la même opération, répétée sur le même vase, n'en a augmenté que peu les gerçures : il avoit encore un bon son, et la pâte n'en paroissoit pas attaquée.

6°. On a fait chauffer un autre coquetier d'un seul côté ; et, après l'avoir plongé dans l'eau à la température ordinaire, on l'a retiré sans remarquer plus de gerçures qu'il ne s'en étoit formé dans l'expérience précédente.

7°. On a fait bouillir d'abord de l'eau, et ensuite de l'acide muriatique dans un vase posé sur des charbons ardents, ou placé devant un feu très-vif : dans les deux cas le pot a résisté ; il a conservé son brillant et même le son qui caractérise une poterie sans fêlures. L'eau bouillante a été, à plusieurs reprises, remplacée par de l'eau froide, sans que le vase ait éprouvé de forts craquemens.

8°. Un vase pareil a été porté à la température de la glace fondante, et rempli sur-le-champ d'eau bouillante : il a pareillement résisté à cette contre-épreuve.

9°. Nous avons fait cuire un œuf avec du beurre rance dans une soucoupe : il y a séjourné long-temps, sans colorer la couverte et sans nuire à son brillant.

10°. Une solution de sulfure de potasse évaporée à siccité, à feu nu, dans une soucoupe neuve, a attaqué un peu la couverte, qui s'est ternie, sans pourtant prendre les couleurs de l'iris que présentent ordinairement les couvertes où le verre de plomb se trouve en trop grande quantité.

11°. On a fait chauffer et dessécher, à feu nu, de la vieille graisse, dans une soucoupe neuve : après un assez long séjour, la couverte s'est trouvée bien conservée et aussi brillante qu'avant l'opération.

12°. Un autre vase a bouilli long-temps avec des herbes cuites, sans changer de couleur et sans perdre de son poli (1).

En comparant maintenant entr'eux les résultats des essais que nous venons de rapporter, on verra que la première expérience prouve que

(1) Il seroit bon que les consommateurs pussent juger à l'avance de la solidité de la poterie qu'ils achètent : voici un moyen très-simple, qui est à la portée de tout le monde. On jette sur une pièce de ces poteries de terre blanche une goutte d'encre double ; on la fait sécher au feu, et on la lave ensuite : si la couverte est trop tendre, il reste une légère tache.

la couverte de la faïence de MM. *Mittenhoff* et *Mourot* résiste au frottement mieux que la plus grande partie des poteries du même genre, connues dans le commerce.

Il est constaté par les expériences 5, 6, 7, 8, que les degrés de dilatation de la terre se trouvent en rapport assez exact avec ceux de la couverte, pour que le craquement ne devienne sensible que dans le passage subit d'une température à une autre très-différente, et qu'en conséquence il est nul dans les usages auxquels sont ordinairement destinés ces sortes de poteries.

On peut conclure des expériences 2, 3, 4 : 1°. que la couverte de la faïence de MM. *Mittenhoff* et *Mourot* n'est pas attaquée, même à l'aide de l'ébullition, par les acides nitrique et muriatique, et moins encore par le vinaigre ; 2°. que l'acide sulfurique ne l'attaque un peu qu'à raison du haut degré de température nécessaire pour le vaporiser.

L'expérience dixième prouve que le plomb qui entre dans la composition de la couverte, est assez défendu, par la quantité de silice avec laquelle il est combiné, pour ne pas être attaqué par l'hydrogène sulfuré.

Les expériences 2, 9, 11, 12 sont celles qui, pour ainsi dire vulgaires, se répètent tous les jours dans les ménages ; elles tendent de même à prouver que les acides, les graisses, le soufre, l'hydrogène sulfuré, aidés même de la chaleur, n'ont aucune action sur la couverte de cette faïence.

Si l'on considère enfin que, dans le plus grand nombre des expériences rapportées, les réactifs employés, ou les moyens mis en usage sont, en force et en activité, infiniment supérieurs à tout ce qui attaque la faïence dans l'usage ordinaire, on pourra conclure, avec la Commission, que parmi toutes les poteries de terre blanche connues dans le commerce, sous le nom générique de *terre angloise*, il ne s'en trouve qu'un très-petit nombre qui pourroient résister aux épreuves auxquelles ont été soumises celles de MM. *Mittenhoff* et *Mourot*.

La découverte de la porcelaine, les divers perfectionnemens apportés à sa fabrication, avoient déjà fait négliger chez nous la faïence, lorsqu'à la suite du Traité de Commerce de 1786, l'Angleterre inonda la France des produits de ses manufactures. La poterie, dite *terre angloise*, fut alors un des principaux articles d'importation, et il fut si considérable, que nos fabricans, ne pouvant soutenir la concurrence, se trouvèrent ruinés, ou du moins réduits à manufacturer des poteries

Troisième année. Floréal an XIII.

O o

communes. Dès-lors la *terre anglaise* fut presque la seule employée dans les ménages ; elle y vint remplacer les faïances de Sceaux , de Strasbourg , de Rouen , qui , à cette époque , étoient presque les seules qui joignissent encore à une plus grande légèreté plus de régularité dans les formes , et plus de fini dans les ornemens.

Cependant nos manufacturiers , revenus de leur découragement momentané , cherchèrent à reprendre une branche de commerce qui leur avoit été enlevée , et à rivaliser d'industrie avec l'Angleterre. Les travaux d'*Utzschneider* , de *Merlin-Hall* , de *Potter* , d'*Olivier* , et de plusieurs autres , parvinrent avec plus ou moins de succès à ce but ; et à l'époque où nous sommes , les manufactures françoises font pencher la balance de leur côté.

Dans cette carrière , MM. *Mittenhoff* et *Mourot* , entrés les derniers , ont judicieusement pensé que toutes les qualités désirables de leur poterie dépendoient principalement de la bonté de la couverte ; c'est à cela qu'ils se sont particulièrement appliqués , et l'on peut dire qu'ils ont fait faire un pas de plus à l'art , en ce sens , que leur couverte a un degré de solidité qui ne se rencontre pas dans celles de la plupart des poteries du même genre. Ils ont probablement été conduits à ce perfectionnement par les connoissances qu'ils avoient dans la pratique de la fabrication des cristaux : l'expérience leur avoit appris que le plomb peut être assez intimement combiné avec la silice , pour n'être plus sensiblement attaqué par les acides et les vapeurs sulfureuses.

Avant de terminer leur rapport , vos Commissaires croient devoir dire un mot de la manufacture où se fabrique la poterie qu'ils ont examinée. Ils l'ont visitée avec attention dans tous ses détails , et ils ont remarqué par-tout le meilleur esprit de direction. La préparation des terres et celle de la couverte y est bien entendue ; la fabrication des pièces y est soignée et rendue plus facile par l'emploi de quelques moyens aussi nouveaux qu'ingénieux.

C'est à M. *Didelot* , préfet du Palais et ambassadeur à Stutgard , que la France doit ce nouvel établissement : il en est le fondateur , et ne l'a cédé aux nouveaux propriétaires , que parce qu'il ne pouvoit plus en continuer la direction.

D'après tout ce que vous venez d'entendre , Messieurs , vos Commissaires n'hésitent pas à déclarer que la poterie de terre blanche que vous les avez chargés d'examiner , possède à un degré auquel peu de poteries du même genre soient parvenues , les qualités essentielles à leur desti-

nation , la solidité et la salubrité ; ils vous proposent , en conséquence , de donner à MM. *Mittenhoff* et *Mourot* , un témoignage de satisfaction pour leurs succès dans une fabrication , d'autant plus à encourager , que ses produits sont consommés par la classe la plus nombreuse de la Société.

Le Conseil d'Administration , après avoir adopté les conclusions de ce rapport , a arrêté qu'il seroit inséré en entier dans le Bulletin de la Société.

N. B. Les pièces de la fabrication de MM. *Mittenhoff* et *Mourot* sont marquées de deux



*NOUVELLE Lampe dans laquelle on brûle du suif , inventée par
M. Boswell (1).*

Depuis long-temps on a manifesté le désir de posséder une bonne lampe à suif , parce que l'huile est trop chère , et qu'elle répand de la fumée et une odeur désagréable. Il est vrai que les chandelles ne présentent pas les mêmes inconvéniens ; mais il faut les moucher continuellement , ce qui fait varier la vivacité de leur lumière.

La meilleure lampe à suif qui soit connue , est celle dont M. *March* de Barnstaple est l'auteur. Le suif renfermé dans un réservoir placé au-dessus de la lampe , est entretenu liquide , et tombe par un petit canal dans le bec de la lampe ; un robinet adapté à ce canal , sert à augmenter ou à diminuer la quantité de suif qui doit découler. Par ce moyen cependant on perd beaucoup de suif inutilement , et il faut tourner souvent le robinet pour que le réservoir se trouve toujours à une distance convenable de la flamme ; comme la liquidité du suif varie selon les degrés de température , il en passe par conséquent une plus ou moins grande quantité dans le canal.

M. *Boswell* crut pouvoir remédier à ces inconvéniens , en ne faisant couler du suif qu'autant qu'il est nécessaire pour que la mèche

(1) Extrait du Journal de *Nicholson* , N^o. 35. Novembre 1804.

en soit suffisamment imbibée. En conséquence il fit construire une lampe composée d'un auget ou réservoir, incliné à quarante - cinq degrés, renfermant un morceau de suif, et placé au - dessus d'une petite caisse d'étain à coulisse, à la partie avancée de laquelle se trouve le bec destiné à recevoir la mèche. Des fils de fer ferment l'entrée du réservoir et empêchent le suif de tomber ; par ce moyen le suif, lorsqu'il est fondu par la chaleur, ne tombe que goutte à goutte dans la petite caisse pour alimenter la flamme. On détermine la plus ou moins grande quantité de suif qui doit découler, en poussant ou en retirant cette caisse, selon qu'on désire rapprocher ou éloigner le bec de la lampe du réservoir. Malgré ces perfectionnemens, cette lampe ne répondoit pas entièrement à l'attente de l'auteur ; car chaque variation de température de l'appartement, sur - tout dans la saison froide, exigeoit que le bec de la lampe fût éloigné graduellement du réservoir, pour que la petite caisse ne se remplît pas trop du suif qui découloit, ou que la flamme ne s'éteignît faute d'être alimentée. Ces circonstances portèrent M. *Boswell* à rectifier sa première idée.

Il imagina de fixer la caisse sur la branche d'une balance traversant le pied perpendiculaire de la lampe sous un angle de trente à quarante-cinq degrés ; au bout de cette branche il suspendit un poids pour tenir la caisse en équilibre. De cette manière, lorsqu'une plus grande quantité de suif tombe sur la caisse, il la fait descendre et empêche que la flamme ne touche de trop près le réservoir ; ainsi cette lampe s'alimente d'elle-même. Pour que la position horizontale de la caisse ne soit pas dérangée, on a placé une seconde branche parallèlement et au-dessous de la première, dont l'un des bouts tourne dans le pied de la lampe, et l'autre se réunit par une charnière à une pièce de fer-blanc qui est verticale au - dessous de la caisse ; le mouvement produit par cette double branche ressemble à celui du pantographe, car la première est également fixée à charnière à la pièce de fer-blanc.

A l'entrée de l'hiver, M. *Boswell* observa qu'il étoit essentiel de remédier à un inconvénient qu'il n'avoit point prévu ; car le suif qui découloit s'étant figé, avoit pris de la consistance, et se trouvoit réunir le réservoir à la petite caisse, ce qui empêchoit le mouvement de cette dernière : il employa le moyen suivant pour empêcher le suif de se figer.

Une petite plaque à coulisse, dont le bout est angulaire, est dis-

posée au-dessous du réservoir ; cette plaque peut être déplacée au moyen d'un fil de fer , de sorte qu'il est possible d'approcher la flamme du réservoir aussi près qu'on le juge convenable , afin que le suif tombe goutte à goutte et ne puisse se figer. Cette lampe est aussi pourvue d'un réverbère , pour qu'elle répande plus de clarté ; ce réverbère qui sert non seulement à réfléchir la lumière , mais encore à augmenter le courant d'air qui passe près de la flamme et la rend plus vive , est composé de deux plaques fixées aux côtés du réservoir , de manière cependant qu'elles ne le touchent point ; à cet effet , elles sont un peu courbées en avant , et forment un angle avec les côtés du réservoir. Afin d'obtenir une lumière plus vive , M. *Boswell* se sert de cinq mèches , formées de trois fils chacune , au lieu d'une mèche plate ; ces cinq mèches sont placées sur la même ligne , les unes à côté des autres , ce qui produit l'avantage que la flamme est plus pure , et ne répand point de fumée ni de mauvaise odeur.

Cette lampe peut être utilement employée aux usages domestiques ; une fois qu'elle est allumée elle n'exige aucun soin , et sa lumière conserve la même hauteur et la même pureté. On pourroit se servir de cire au lieu de suif.

É C O N O M I E R U R A L E .

RAPPORT fait au Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement , au nom du Comité d'Agriculture , par M. Coquebert-Montbret , sur un Mémoire relatif aux Bruyères du Brabant Hollandois.

Des deux côtés de la frontière qui sépare la France du territoire Batave , il règne , en partie dans nos Départemens réunis , en partie dans le Brabant hollandois , une vaste étendue de terrain inculte , dont il seroit fort à désirer qu'on pût tirer parti. Ce seroit une valeur tirée du néant , un accroissement de population pour les deux pays , et en même-temps la France ajouteroit à la sûreté de cette frontière sous les rapports militaire et fiscal , au moyen de fossés et de haies qu'il faudroit nécessairement pratiquer autour des champs. Dans l'état actuel de ces bruyères , elles offrent un passage libre aux contrebandiers , et les habitans n'en tirent d'autre avantage , que d'y faire paître

quelques misérables bestiaux, d'en extraire d'assez mauvaise tourbe, et d'y lever des gazons qui servent de litière dans les étables, et ensuite d'engrais.

Mais ces défrichemens qui n'ont point eu lieu lorsque l'argent étoit si abondant dans les Pays-Bas, qu'on trouvoit à en emprunter à deux pour cent par an, s'effectuèrent-ils plus facilement à l'époque présente? C'est un doute qu'il est fort naturel de concevoir. Cependant on doit savoir gré à ceux qui s'occupent à en indiquer les moyens; car les capitaux se reproduisent promptement chez des peuples sobres et laborieux, tels que ceux qui habitent les Pays-Bas; et, en Hollande, les pensées pourront se tourner d'autant plus vers l'agriculture, que le commerce offrira des chances moins attrayantes. Enfin, un gouvernement tel que celui de l'Empire françois, pourra faire, en faveur de ces pays, qui lui sont immédiatement et étroitement unis, ce que n'auroit jamais fait celui de l'Autriche pour un territoire en quelque sorte étranger, séparé du centre de ses États par un grand éloignement, et qu'il devoit s'attendre à perdre de manière ou d'autre.

L'auteur du mémoire dont la Société nous a chargés de lui rendre compte, a eu spécialement en vue les bruyères du Brabant hollandais; cependant il fait observer, et avec raison, que les moyens qu'il indique peuvent s'appliquer également à la fertilisation de celles des Départemens de la Belgique. L'exécution de son projet lui paroît exiger l'intervention des Gouvernemens. Il leur demande des concessions patentes de terrains domaniaux, des franchises et des distinctions pour les entrepreneurs de défrichemens, le creusement de plusieurs canaux grands et petits pour le transport des productions, ainsi que des amendemens pour l'arrosement des terres, l'ouverture de plusieurs chemins, la construction de quelques maisons, des avances principales en bestiaux, et encore de placer des troupes, sur-tout de la cavalerie, dans les lieux voisins de ces entreprises, afin d'assurer des débouchés aux récoltes, et pour les employer à certains travaux en cas de besoin. On propose encore de faire effectuer le partage des biens communaux, à l'instar de ce qui s'est fait dans les États prussiens par les ordres du grand Frédéric. Mais relativement à la bonté de cette mesure, l'auteur montre lui-même une défiance qui honore son discernement.

Il veut que l'on publie sur ces objets quelques écrits simples et lumineux; mais ce qui vaudroit mieux encore que ces leçons écrites

qui font peu d'impression sur ce peuple, ce sont les leçons de l'expérience.

L'auteur divise les bruyères en général en trois classes ; savoir : en hautes, basses et moyennes ; les premières trop sèches, trop exposées au vent ; les autres trop humides ; les dernières, les moins mauvaises de toutes, et qui forment, suivant lui, les deux tiers de l'étendue totale. Ces terrains sont généralement sablonneux ; mais, dans les uns, le sable est blanc, sec et grossier, c'est le plus stérile ; dans les autres, il est noirâtre, gras, fin, et lié par des particules d'argille, c'est celui dont on peut le mieux tirer parti : les jaunes et les brunes sont d'une qualité intermédiaire.

Si, dans plusieurs endroits, on rencontre une couche compacte de terrains ferrugineux ou de cailloux agglomérés, qu'il faut enlever et briser lorsqu'elle est à la portée des racines, dans d'autres, au contraire, on trouve des veines de terre grasse et limoneuse très-propre à fertiliser les sables.

L'auteur entend par bruyères hautes, non pas certains monticules de sable blanc qui se font remarquer çà et là dans les pays dont nous parlons, et qui ne sont propres qu'à être semés en pins, mais des terrains plus ou moins étendus qui, à raison de leur élévation plus grande que le niveau général de ces landes, sont aussi plus secs ; l'auteur conseille d'y planter les arbres suivans : bouleaux, chênes, frênes, mélèzes, merisiers et cerisiers des Vosges, et de n'y mettre des pins que sur les bordures, pour servir d'abri aux autres arbres. Il ne dissimule pas qu'il y aura des cas qui exigeront que l'on défonce le terrain jusqu'à trois pieds au moins de profondeur, pour que les racines des arbres ne rencontrent pas le tuf, même après avoir eu la précaution d'en couper le pivot ; mais il résulte des calculs qu'il présente en mesures et monnoies de Hollande, qu'il n'en coûteroit qu'environ 400 francs par arpent, mesure des eaux et forêts, ou 8 francs par are, dont cinq septièmes pour le défoncement, et le surplus pour semis et plantations. Nous devons supposer ces calculs exacts. Mais, pour savoir s'il seroit avantageux de planter à ce prix, il faudroit savoir, 1°. quelle est la valeur du bois dans le pays dont il s'agit ; 2°. ce que le terrain, en vaine pâture, seroit susceptible de rapporter étant cultivé en seigle, avoine, ou en sarrazin.

Les bruyères basses dont l'auteur s'occupe ensuite, sont, les unes seulement humides, les autres couvertes de quelques pouces d'eau en hiver, tandis que d'autres encore sont sous l'eau la majeure partie de

l'année. Les premières sont susceptibles d'être converties en prairies, après qu'on les aura saignées, et qu'on aura mêlé, avec la terre tourbeuse de la surface, les sables gras, le limon, et les autres terres propres à servir d'amendement qui peuvent se trouver dans le voisinage des cendres provenant de tourbes ou de gazons, et sur-tout des fumiers de villes, si l'on est à portée de s'en procurer. Il en est de même des bruyères où l'eau ne séjourne qu'en hiver. Quant à celles qui en sont couvertes presque en tout temps, l'auteur ne les juge propres qu'à être plantées en osier, encore dans le cas où l'on pourroit exhausser assez quelques parties du terrain, pour qu'il s'élevât au-dessus des eaux, ou bien on pourroit y planter des aunes, des peupliers blancs, des cyprès de la Louisiane, etc.

Les bruyères qu'on ne peut appeler ni hautes ni basses, sont les plus propres à être cultivées : heureusement aussi elles forment les deux tiers du total. On y trouve, en plusieurs endroits, de l'argille, qu'on peut mêler avec le sable de la Moselle. C'est sur ce mélange que l'auteur fonde principalement ses espérances de succès. Il recommande l'usage de la sonde pour reconnoître l'existence de ces terres propres à servir d'amendement. Si l'on en trouve à portée des défrichemens, il est possible qu'il n'en coûte que 400 francs par arpent, pour convertir un sable stérile en une assez bonne terre labourable. Mais si l'on n'a point cet avantage, c'est encore en plantant ces terrains en bois qu'on en peut tirer le meilleur parti.

Dans tous les cas, l'auteur conseille d'entourer les champs que l'on se propose de cultiver, avec des fossés garnis de haies vives, et ce conseil est excellent. Car le plus grand ennemi de la culture des vastes bruyères, c'est le vent desséchant qui s'y fait sentir ; et nous avons vu un défrichement que l'on n'avoit pu faire réussir dans ces circonstances, qu'en pratiquant, non de simples banquettes avec la terre retirée des fossés, mais des espèces de remparts élevés de six ou sept pieds, sur lesquels on avoit planté des arbres.

Le mémoire dont la Société nous avoit chargés de lui rendre compte, contient, comme l'on voit, des vues sages et utiles. Nous regrettons seulement que l'auteur n'ait pas joint l'exemple, en faisant connoître des défrichemens exécutés d'après ses principes, et en indiquant le bénéfice qui en seroit résulté : peut-être a-t-il craint que les détails ne fussent arides et minutieux. Nous pensons cependant que la Société les auroit vus avec plaisir, à raison de l'utilité qui en seroit résultée.

EXTRAIT

EXTRAIT du Mémoire de M. Bertier, sur la culture en grand de la Carotte.

Au mois de *Germinal* de l'année dernière, *M. Bertier* fit répandre et herser un demi-kilogramme de graine de carottes, moitié dans un champ n^o. 1 (voyez le tableau ci-joint), de treize ares, de terre forte et douce tout-à-la-fois, préparée pour de l'orge et de la luzerne, et moitié dans un champ n^o. 2 de pareille étendue de terre blanche préparée pour du maïs, culture que *M. Bertier* essaie depuis trois ans.

L'auteur a fait semer, le 8 *Floréal* suivant, quatre kilogrammes et demi de graine de carottes, entre des rayons de maïs espacés de quatre-vingt-sept centimètres, sur un champ (n^o. 3) de dix ares de terre blanche, planté en blé de Turquie; il a fait faire la même opération dans un champ de terre forte (n^o. 4) de dix-sept ares semé de maïs, comme le précédent. Des carottes ont été semées à la volée sur un champ (n^o. 5) de quinze ares de terre forte, qu'il destinoit également à du blé de Turquie, ainsi que sur un autre (n^o. 6) de vingt-cinq ares, de grève sablonneuse, emblavée en avoine le 3 *Germinal*; le surplus de la graine a été jetée, les 12 et 13 *Floréal*, sur partie d'une pièce (n^o. 7) de terre forte, ensemencée en blé, et comprenant neuf sillons, qui contiennent ensemble cent soixante ares. Quatre autres kilogrammes de graine ont été répandus, le 13 *Floréal*, sur un champ (n^o. 8) de quinze ares de terre forte, où l'on avoit semé du blé, et sur un autre champ (n^o. 9) de dix ares, de pareille terre, aussi ensemencée en blé.

Il restoit à *M. Bertier* un peu de semence, qu'il confia, le 20 *Floréal*, à une partie du champ (n^o. 10) de terre forte et meuble, contenant six ares, et qu'il destinoit à de la chicorée amère, autre espèce de culture dont l'auteur s'occupe depuis trois ans.

Il est à remarquer que les n^{os}. 1 et 10 avoient été retournés à la bêche, et que le dernier champ n'est point exposé au midi; que les n^{os}. 2, 3, 4 et 5 avoient reçu chacun deux labours; que le n^o. 6 n'en avoit eu qu'un pour l'avoine; que les n^{os}. 7 et 9, chargés de blé, n'en avoient reçu qu'un, parce que, l'année précédente, ces terres avoient porté des fèves blanches (haricots), des fèves de marais et du maïs, cultivés à la houe. Le n^o. 8 n'a eu qu'une seule

Troisième année. Floréal an XIII.

P p

culture à la charrue , le blé ayant été semé sur du trèfle de deux ans , retourné.

Les carottes semées à la volée , en plain champ , soit seules , soit sur de l'avoine ou des blés , ont été hersées avec deux herses , attelées de bœufs ; celles semées en ligne entre des rayons de maïs , l'ont été , ainsi que le n^o. 10 , avec un rateau : la herse , loin de nuire au blé et à l'avoine , leur a été avantageuse.

On pourroit observer à M. *Bertier* pourquoi il n'a pas semé les carottes sur des grains de Mars , au lieu de les avoir semées sur des blés ? L'auteur dit qu'il ne s'est décidé à agir ainsi , que par l'espoir qu'il avoit de voir ses carottes jouir plutôt de l'influence de l'air avec des grains d'hiver , qu'on récolte ordinairement un mois avant ceux de Mars.

La totalité des champs semés en carottes , et qui sont dans un enclos rural , excepté le n^o. 6 , offre une étendue de deux hectares quatre-vingt-quatre ares ; ces racines ont été soignées de la manière suivante :

Les n^{os}. 1 , 2 , 5 et 10 ont été sarclés deux fois au 25 Messidor , et avoient reçu par conséquent deux préparations : les n^{os}. 3 et 4 n'en avoient reçu qu'une ; ils n'ont eu la seconde qu'à la mi-Fructidor. Cet ouvrage , qui a coûté à l'auteur 1 franc 25 centimes par are , tout compris , auroit été fait avec plus de soin et à moindres frais , si les habitans du pays n'avoient pas été tout-à-fait neufs pour ce genre de travail. Après avoir enlevé le maïs , le 20 Vendémiaire , M. *Bertier* auroit désiré donner un troisième labour aux n^{os}. 3 et 4 , ce qui n'a pu s'effectuer , faute de bras suffisans.

Dès le 22 Thermidor , les blés de l'auteur étoient dans la grange : ce fut à cette époque que les carottes parurent ; elles étoient bien espacées , mais peu avancées. L'impossibilité où fut M. *Bertier* de se procurer assez d'ouvriers pour arracher les *étouables* ou le chaume , la presque certitude qu'ils feroient d'ailleurs mal la besogne , quand même ils se résoudroient à s'en occuper , le détermina à envoyer chercher des sarcluses dans les Vosges. Elles arrivèrent au nombre de douze , du 27 au 30 Thermidor. Le 20 Fructidor , les carottes se trouvèrent débarrassées des *étouables* , et du peu de mauvaises herbes qui empêchoient leur parfait accroissement. Cet ouvrage , assez facile d'abord , fut très-pénible ensuite ; la terre , faute de pluie , étoit crasseuse , et la carotte s'enlevait avec l'*étouable* voisine qu'on arrachait , ce qui obligea de l'arroser constamment à mesure qu'on sarcloit. Cette

première opération a coûté 35 centimes par are , sans la nourriture des ouvriers. L'auteur ne put faire donner une seconde culture à ces champs (n^{os}. 7, 8 et 9) que du 5 au 13 Vendémiaire ; elle ne lui a coûté , non compris la nourriture , que 12 centimes et demi par are.

Le 17 fructidor , l'avoine du champ n^o. 6 , faucillée la veille , étoit enlevée ; les carottes paroisoient valoir au moins celles venues sur les blés : ce champ n'étoit pas enclos comme nous l'avons dit plus haut. M. *Bertier* ayant été obligé de s'absenter le 18 , recommanda les carottes à la surveillance des gardes-champêtres du lieu ; mais il vit avec chagrin qu'à son retour le champ étoit battu en entier , et qu'il ne restoit pas le moindre vestige de carottes. Malgré ses soins , son champ n'a pu être préservé de la dent vorace des différens troupeaux ; il se vit donc forcé d'abandonner le n^o. 6 , qui contenoit vingt-cinq ares.

Il est hors de doute que cette perte est due au peu de surveillance des gardes , à la négligence et à la mauvaise foi des conducteurs de bestiaux , ainsi qu'à l'avidité de ceux-ci pour les jeunes carottes.

Les 28 et 30 Vendémiaire , M. *Bertier* fit arracher les carottes du champ n^o. 1 , de treize ares d'étendue , qui lui donna cent trente-un tendelins (1). Le 16 Brumaire et les deux jours suivans , il fit récolter le n^o. 5 (il a quinze ares) ; il a fourni la même quantité de carottes que le précédent , c'est-à-dire cent trente-un tendelins. Le 28 Frimaire , l'on s'occupa du champ n^o. 4 , de dix-sept ares d'étendue ; on retira quinze tendelins sur deux ares , ce qui donnera pour le champ entier cent vingt-sept tendelins et demi. Désirant connoître à l'avance ce qu'il avoit à espérer de ses autres pièces , l'auteur les a fait toutes entamer , et voici le résultat qu'il en a obtenu.

Deux ares du n^o. 2 (il a treize ares) ont donné dix-neuf tendelins , ce qui fera pour le champ entier cent vingt-trois tendelins et demi ; deux ares du n^o. 3 (il a dix ares d'étendue) ont fourni seize tendelins , ce qui fait pour la pièce entière quatre-vingts. On a récolté sur moins de deux ares du n^o. 7 (il a un hectare soixante ares) treize tendelins , ce qui donne pour la pièce entière mille quarante tendelins ; deux ares du n^o. 8 (il a neuf ares) ont produit neuf tendelins , ce qui fera pour le champ entier soixante-sept tendelins et demi ; moins d'un are

(1) C'est une mesure du pays , dont on trouvera l'explication plus bas.

du n^o. 9 qui a dix ares a fourni cinq tendelins, ce qui donne cinquante tendelins pour le champ entier; enfin, un are du n^o. 10 (il a six ares) a donné huit tendelins trois quarts, ce qui forme pour la totalité du champ cinquante-deux tendelins et demi.

Il est donc probable que M. *Bertier* aura de ses champs semés en carottes environ dix-huit cents tendelins.

Les carottes du n^o. 1 ont en général quarante-un centimètres (quinze pouces) de longueur; leur diamètre moyen est de quatre-vingt-dix millimètres (trois pouces six lignes): celles du n^o. 2 ont trente-huit centimètres (quatorze pouces) de longueur, et quatre-vingt-quinze millimètres (trois pouces neuf lignes) de grosseur; celles du n^o. 3 ont trente centimètres (onze pouces) de long, sur soixante-neuf millimètres (deux pouces neuf lignes) de diamètre; celles du n^o. 4 ont vingt-sept centimètres (dix pouces) de longueur, et soixante-quatre millimètres (deux pouces six lignes) de diamètre; celles du n^o. 5 ont trente-cinq centimètres (treize pouces) de longueur, et cent huit millimètres (quatre pouces) de diamètre; celles du n^o. 7 ont vingt-quatre centimètres (neuf pouces) de longueur, et cinquante-quatre millimètres (deux pouces) de diamètre; celles des nos. 8 et 9 ont la même longueur que celles du n^o. 7, et quarante-six millimètres (un pouce neuf lignes) de diamètre; enfin, les carottes du n^o. 10 ont quarante-un centimètres (quinze pouces) de longueur, sur un diamètre de cinquante-neuf millimètres (deux pouces trois lignes).

Les tendelins qui ont servi à M. *Bertier* pour rentrer ses carottes, sont des vases de bois pourvus de bretelles, dont on fait usage dans le pays pour porter le raisin et le vin; ils contiennent soixante-huit litres: on les remplit de carottes, et on en met par-dessus autant qu'il peut en tenir. Un tendelin de carottes pèse trente-sept kilogrammes (soixante-quinze livres trois quarts); ainsi la récolte de M. *Bertier* consiste en soixante-six mille sept cent onze kilogrammes de carottes, nettoyées de leur terre et sans fanes.

L'auteur a payé un décime par tendelin de carottes pour les arracher, les nettoyer et couper les fanes; les dix-sept tendelins qu'il a été obligé de faire arracher ensuite, lui ont coûté, à cause du mauvais temps, près de 15 centimes de plus chacun, ou près de 25 centimes l'un dans l'autre.

M. *Bertier* avoit fait une provision de fourches de fer à trois dents à l'usage de ses ouvriers; mais ils ont préféré se servir de bèches. La longueur des carottes des champs nos. 1, 2, 3, 4, 5 et 10, et le mau-

vais temps qui a régné depuis qu'il avoit récolté les nos. 7, 8 et 9, l'ont empêché de se servir de la charrue à petit soc, qu'il avoit fait construire.

Voi. i l'emploi que M. *Bertier* a fait de ses carottes.

A mesure qu'on arrachoit les carottes, il faisoit donner les fanes à ses bectiaux, qui les mangent avec avidité, mais qui préfèrent la racine, que M. *Bertier* leur a distribuée deux fois par jour, après l'avoir fait couper. Les chevaux la mangent de préférence à l'avoine, ce qui a tout lieu d'étonner ; les bœufs sont avides de cette nourriture, qui est aussi très-salutaire aux vaches, et leur fait donner du lait d'une bonne qualité : les carottes sont également dévorées par les porcs.

L'auteur se propose d'engraisser son bétail avec cette racine, et de faire l'acquisition de moutons maigres pour les engraisser également avec cette nourriture.

C O M M E R C E.

RAPPORT fait au Conseil d'Administration par M. Perée, sur un Mémoire relatif à la pêche de la Drège.

Après une longue digression sur le mot *drage* ou *drège*, l'auteur parle de l'appareil de cette pêche et des améliorations qu'il se proposeroit de faire exécuter à ce sujet dans les baies de Cancale et de Granville ; mais il auroit pu se convaincre, s'il avoit voulu communiquer, en l'an III, avec les marins, les pêcheurs ou les autorités locales du pays, que cette pêche est soumise à un grand nombre d'inconvénients, et que ses résultats n'offrent aucun avantage réel.

On peut se persuader du peu d'intérêt que mérite cette pêche, par un mémoire publié en l'an III, et présenté au Comité de Marine et des Colonies, sur les questions adressées à la Municipalité de Granville. Ce mémoire fut rédigé par douze Commissaires nommés par la Municipalité, d'après les connoissances pratiques des pêcheurs et l'expérience des consommateurs.

Cependant, comme l'auteur du mémoire propose des moyens d'amélioration par des corrections au fer traînant sur le fond, qui, selon lui, constitue la seule partie vicieuse du procédé de la pêche de la drège, j'entrerai dans quelques détails que le mémoire de l'an III avoit cru devoir supprimer.

La pêche à la drége, sur toutes les côtes, est mauvaise et peu productive parce que le fer traînant détruit le frai et meurtrit le poisson : si la maille du filet est petite, rien ne peut échapper à ce rateau ; si elle est trop grande, le pêcheur perd son temps.

Mais ce n'est pas seulement sous ce rapport qu'elle est vicieuse.

Elle n'a lieu qu'au printemps ou en été ; l'un est l'instant de la reproduction, l'autre de l'accroissement.

Cette pêche ne peut être pratiquée ni en automne, ni en hiver.

Les bateaux destinés à cette pêche, qui sont forcés de traîner la drége, ne peuvent l'entreprendre que près de la côte, parce que sans cela ils seroient exposés aux dangers de la grosse mer et aux coups de vent, qui les feroient infailliblement chavirer et périr les équipages qu'ils portent. On peut ajouter encore que les vents doux et constants de la belle saison sont seuls favorables à cette pêche, en ne précipitant pas trop l'action de la drége, toujours égale à la dérive du bateau. C'est aussi dans cette saison que le poisson fréquente le plus la côte, soit qu'il y ait pris naissance, soit que la Nature l'y appelle, soit enfin qu'il y trouve une nourriture plus abondante.

Ainsi tout concourt à rendre la pêche de la drége destructive de l'espèce et peu productive.

Elle ne produit que de très - petits poissons, tels que les solles, les limandes, les sèches, les huîtres, les crabes, les pétoncles et les raitons. Ce poisson se consomme en grande partie sur les lieux ; à peine le plus fort peut-il supporter le transport à une journée de distance, même pour la pêche de Cancale, qui est différente de celle de Granville.

La cause de la petitesse du poisson provient de la proximité de la côte et du peu d'eau, plus favorable à l'espérance du pêcheur ; et son mauvais goût, ainsi que les obstacles qui s'opposent à son transport dans l'intérieur, sont d'une forme irrémédiable dans le procédé final de cette pêche de la drége.

Nous convenons avec l'auteur du mémoire, que le poisson peut être froissé et meurtri par l'action du fer traînant sur le sable ou la vase, où se tapit le poisson plat le plus commun de cette pêche. Les rouleaux qu'il semble indiquer, pourroient parer à cet inconvénient ; mais rien ne peut remédier au sac.

On nomme sac, un filet attaché au fer et au bois supérieur de la drége : on voit que ses deux montans forment une large bourse de mailles qui se resserre à mesure qu'elle s'éloigne des montans, que la

course du bateau est plus rapide , et qu'il contient un plus grand poids dans le fond.

Le poisson entraîné dans ce sac , y est écrasé par lui-même , par les varecs , les coquillages , les huîtres , les crabes , et étouffé par la vase que la traînée du fer de la drége fait entrer dans le filet qui y est attaché.

Le poisson ne sort de ce sac que lorsque le pêcheur est averti par la difficulté de traîner la drége , qui contient un poids propre à la faire déchirer au fond ; cette crainte ou l'espérance le décident à la hisser à bord du bateau par les cordes qui y sont fixées. Le fer de la drége est posé sur le bord du bateau ; le pêcheur tire le fond du sac ou détache la corde qui le serre , et le produit du ratelage se trouve étendu au fond du bateau : on cherche au milieu des débris quelques poissons de très-peu de valeur , soit à cause de leur petitesse , soit par leur qualité.

En effet , ce poisson est mou , vaseux , et exige une prompte consommation.

Ce procédé n'est employé que dans l'intervalle de la pêche des huîtres ; ce sont les mêmes bateaux avec leurs fers et leurs cordes.

Le pêcheur de la drége ne gagne pas dans la saison de quoi satisfaire à ses plus pressans besoins , et le propriétaire du bateau , à ses réparations ; toute dépense au fer qui ne seroit pas proportionnée à la modicité du résultat de cette pêche , qui ne la rendroit pas plus abondante , et qui ne préserveroit pas des inconvéniens du sac , seroit donc inutile à proposer au pêcheur et inutile au bien de la chose.

Ces raisons avoient été si bien senties , que la pêche de la drége fut généralement défendue par l'Ordonnance de 1781. Elle a été tolérée sur la côte de Bretagne ; les pêcheurs de Cancale venoient pêcher jusque dans les parages des côtes de la Normandie , formant le coté oriental de la baie dite du mont Saint-Michel. Les pêcheurs de Granville réclamèrent le même droit de pêche ; les Officiers de l'Amirauté qui , sans doute , consultèrent dans le temps les autorités locales , tolérèrent l'exercice de la drége , en exigeant qu'on se servît de filets à plus larges mailles. Les pêcheurs observèrent plus ou moins cet ordre ; la pêche fut tantôt permise et tantôt défendue à Granville , et le poisson qu'elle a produit a toujours été peu estimé , et sa qualité étoit au-dessous même , pour la consommation quotidienne , du poisson pêché à la ligne dans les basses eaux au nord de Granville , et dans les pêcheries en pierres , les filets , ou filets traînés qu'on appelle dranets.

Il faut convenir cependant que la pêche de la drége a encore moins d'inconvéniens sur la côte de Cancale que sur celle de Granville.

La côte de Cancale offre plus de plage ; elle est à l'abri des vents violens , et le fond est vaseux. On y pêche une sorte de limande qui se plaît dans ces eaux : cette espèce est abondante , et ne se rencontre que rarement sur la côte de Granville.

D'après ces détails , on se convaincra que la pêche de la drége pourrait être défendue sans inconvénient ; qu'ainsi les moyens adaptés au fer ne méritent guère la peine de s'en occuper , qu'ils seroient dispendieux ou inutiles , qu'ils ne corrigeroient en rien le vice du sac , et que ce seroit une dépense absolument sans objet que de donner suite à la proposition qui est faite par l'auteur du mémoire.

D'ailleurs , il est probable que le Gouvernement s'occupera incessamment de régulariser toutes les espèces de pêche des côtes , sans surveillance , par les attributions éparses ou abandonnées de l'Ordonnance de 1781.

TABLEAU et Résumé de la Culture en grand de la Carotte.

NOMBRÉS DES CHAMPS.	QUALITÉ ET ÉTAT DE LA TERRE ENSEMENCÉE EN CAROTTES.	GÉNÈRES ET NOMBRE DES CULTURES.	ÉPOQUES DES ENSEMENCEMENTS.	LES CAROTTES SEULES OU MÊMES À D'AUTRES PLANTES.	CONTENANCE DES PIÈCES DE TERRE.		TEMPS DES SARCLAGES.	TEMPS DES RÉCOLTES.	PRODUIT TOTAL DES PIÈCES.		PRODUIT PAR ARE.		DIMENSION DES RACINES.	OBSERVATIONS.
					hect.	ares.			Tendels.	Aves.	longueur, centimètres, millimètres.	diamètre, centimètres, millimètres.		
1	Terre douce et forte, ayant porté en l'an XI des fèves blanches (haricots), préparée en l'an XII pour y semer de la forge et de la luzerne.	1, à la bectle.	26 Germinal.	seules.	13	84	1 ^{er} . 25 Perial. 1 ^{re} . 20 Messidor.	28 et 30 Vend.	131	10	41	90	On a négligé ici, dans les produits, les fractions. La totalité de la récolte présumée est d'environ 1,800 tendels.	
2	Terre blanche, ayant produit du froment en l'an XI, préparée pour du maïs.	2, à la charnue.	<i>idem.</i>	seules.	13	84	1 ^{er} . 28 Perial. 1 ^{re} . 25 Messidor.	21 Brunaire.	123	9	38	95		
3	Terre blanche, ayant produit du froment en l'an XI, préparée et ensencée en maïs en l'an XII, mais en rayons espacés de 87 centimètres.	<i>idem.</i>	8 Floral.	En ligne entre des rayons de maïs.	10	84	1 ^{er} . 10 Messidor. 1 ^{re} . 10 Fuctidor.	21 <i>idem.</i>	80	8	30	69		
4	Terre forte, qui a rapporté du froment en l'an XI, préparée et ensencée en maïs, comme la précédente, en l'an XII.	<i>idem.</i>	<i>idem.</i>	<i>idem.</i>	17	84	1 ^{er} . 10 Messidor. 1 ^{re} . 15 Fuctidor.	19 <i>idem.</i>	127	7	27	64		
5	Terre forte, qui a donné du froment en l'an XI, préparée pour l'an XII en maïs.	<i>idem.</i>	<i>idem.</i>	seules.	15	84	1 ^{er} . 25 Perial. 1 ^{re} . 25 Messidor.	15, 16, 17 <i>id.</i>	131	8	35	108		
6	Terre forte, qui a produit en l'an XI, des fèves blanches (haricots), des fèves de maris et du maïs, et ensencée en froment.	1 <i>idem.</i>	<i>idem.</i>	avec de l'avoine.	25	84	Dévorés par les insectes.	"	"	"	"	"		
7	Terre forte, qui a produit en l'an XI, des fèves blanches (haricots), des fèves de maris et du maïs, et ensencée en froment.	<i>idem.</i>	8, 12 et 13.	avec du froment.	1	50	1 ^{er} . Du 22 Therm. au 20 Fuct. 1 ^{re} . Du 5 au 13 Vendémiaire.	22 <i>idem.</i>	1,040	6	24	54		
8	Terre forte, qui a porté du froment pendant deux ans, et ensencée en froment en l'an XII.	<i>idem.</i>	13	<i>idem.</i>	15	67	1 ^{er} . et 1 ^{re} . comme le précéd.	<i>idem.</i>	67	4	24	46		
9	Terre forte, qui a produit des fèves de maris en l'an XI, et ensencée en froment pour l'an XII.	<i>idem.</i>	<i>idem.</i>	<i>idem.</i>	10	50	<i>idem.</i>	24 <i>idem.</i>	50	5	24	46		
10	Terre forte, mancha, qui étoit un pré en l'an XI, et préparée pour de la chicorée saignée en l'an XII.	1, à la bectle.	20	seules.	6	52	1 ^{er} . 12 Messidor. 1 ^{re} . 25 <i>idem.</i>	<i>idem.</i>	52	8	41	59		
En ôtant les 25 ares du N ^o . 6, qui a été ravagé, ci. . .					2	84	TOTAL. . . 1,801							
Reste.					2	25								
					hect.	ares.								

Troisième année. Floral au XIII.

TROISIÈME ANNÉE. (N^o. XII.) PRAIRIAL AN XIII.

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

A V I S.

Ceux des Souscripteurs qui, n'ayant pas reçu exactement tous les numéros de la troisième année du *Bulletin*, désirent compléter leurs collections, sont priés de s'adresser à Madame *Huzard*, Imprimeur-Libraire, rue de l'Éperon, n^o. 11, ou à l'Agent de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, rue du Bacq, hôtel de Boulogne, n^o. 249, où ils recevront gratuitement tous les numéros qui leur manquent. Les Membres de la Société qui ont pris plusieurs souscriptions, auront la faculté de jouir d'autant d'exemplaires du *Bulletin* qu'ils ont d'abonnemens; ils sont invités, en conséquence, à faire parvenir leurs demandes à l'Agent de la Société.

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

La Société voulant faire connoître à tous ses Membres les discussions intéressantes qui s'élèvent dans son sein sur les travaux dont elle s'occupe, nous allons rendre compte des objets les plus dignes de fixer l'attention du lecteur.

La construction d'un métier propre à fabriquer toutes sortes d'étoffes brochées, qui réunit le double avantage de simplifier l'exécution en facilitant le travail de l'ouvrier et d'économiser le temps, a paru à la Société d'une assez haute importance pour en faire le sujet d'un prix qu'elle se propose de décerner en l'an XIV. Depuis long-temps M. *Rivey*, mécanicien, avoit ajouté plusieurs perfectionnemens à ce métier, ce qui lui a valu des récompenses et une pension de l'ancien Gouvernement; mais ce métier ayant été détruit à Lyon durant les désastres de cette ville, et celui qui l'avoit construit se trouvant hors d'état de le rétablir, il s'adressa à la Société pour obtenir d'elle un se-

Troisième année. Prairial an XIII. Q q

cours provisoire et une avance pour cet objet. La Société jugeant combien il seroit utile de reconstruire ce métier et de mettre M. *Rivey* à portée de le faire travailler, lui accorda une avance de 1000 francs, et nomma une Commission spéciale composée de MM. *Conté*, *Molard*, *Dupont* (de Nemours), *Breguet* et *Montgolfier*, à l'effet de surveiller la construction du métier. Aujourd'hui il est entièrement achevé, il travaille même, et la Société attend incessamment un rapport qu'elle a chargé sa Commission spéciale de lui faire à cet égard.

Un perfectionnement non moins important, est celui que M. *Despiau* de Condom, département du Gers, a ajouté au métier à tisser ordinaire. Ce métier, déposé au Conservatoire des Arts et Métiers, ne laisse rien à désirer par sa simplicité, sa rapidité et l'économie de temps qu'il procure; il fera sans doute époque dans l'histoire de l'art, et on ne sauroit trop le recommander aux fabriques de tissage. C'est ainsi que s'exprime le Comité des Arts mécaniques qui est chargé de faire un rapport détaillé sur ce métier et sur les avantages qu'il procure. M. *Despiau* n'étant pas dans une position très-avantageuse, la Société lui a fait l'avance d'une somme de 700 francs, qu'il s'est engagé à lui rembourser aussitôt que la gratification qu'il espère obtenir du Gouvernement lui aura été accordée.

La fabrication des fers-blancs qui n'est pas encore portée en France au dernier degré de perfection, a donné lieu dans une des dernières séances a une discussion très-intéressante. C'est le célèbre *Argand*, mort à Genève il y a quelques années, qui, suivant l'opinion de M. *Chaptal*, a été le plus habile à imiter l'excellente fabrication des fers-blancs anglois. Dans le cours des tentatives qu'il avoit faites pour surprendre leur secret, M. *Argand* s'étoit convaincu que les Anglois, après avoir décapé le fer, avant de le plonger dans le bain d'étain, le recouvrent d'une légère couche de cuivre, en y passant du sulfate de cuivre. M. *Conté* rapporta qu'il avoit eu occasion d'observer que le fer-blanc pourroit devenir fort beau en le laminant, et, au défaut de laminoir, en le planant avec une certaine précaution. M. *Perier* ajouta qu'il existe dans les environs de Liège près de vingt fabriques de fer-blanc qui se lamine, et qu'avant peu la fabrication de ce métal sera très-perfectionnée en France.

M. *Perier* a aussi communiqué à la Société une méthode pour dorer le fer: elle consiste à tracer les dessins qui doivent être apparens sur le fer, avec une dissolution de sulfate de cuivre, et à les recouvrir d'un

amalgame d'or, après les avoir convenablement essuyés ; celui-ci adhère parfaitement aux endroits où le sulfate de cuivre a été appliqué, et se détache dans les autres.

Quoique la fabrication du papier soit portée à une très-grande perfection en France, il manquoit cependant à notre industrie de connoître un moyen de suppléer au maroquin pour la reliure des livres. Les Allemands nous ont devancé dans cette carrière, et il est parvenu à la Société des échantillons de papier qui, en imitant parfaitement le maroquin, en a aussi la solidité; M. *Lasteyrie*, qui les présenta, ainsi que plusieurs autres de papier marbré, fit remarquer leur beauté et la modicité de leur prix, en exprimant le désir de voir s'établir en France ce genre d'industrie.

M. *Rousseau*, Manufacturier à Clairvaux, département de l'Aube, et Membre de la Société, lui soumit, il y a quelque temps, des échantillons de papier qu'il fabrique, à ce qu'il assure, avec de la paille pure. Ce papier est transparent, et pourroit être employé avec avantage, suivant l'auteur, à la fabrication des billets de banque, à calquer et à remplacer le papier serpente dont on fait usage dans la bijouterie et dans le commerce des soieries. M. *Rousseau* a aussi présenté à la Société d'autres échantillons du même papier, qui paroissent avoir plus de blancheur et de finesse : il prétend livrer ses papiers, dans le commerce, à vingt pour centau-dessous du prix du papier ordinaire ; et il assure que ses moyens d'exécution sont si prompts, qu'il peut fabriquer et fournir trois cents rames de papier dans l'espace de douze jours. L'importance dont ce perfectionnement, ajouté à la fabrication du papier, peut devenir pour toutes les parties des arts, a engagé la Société à renvoyer ces divers échantillons à son Comité des Arts chimiques, pour qu'il constate par des expériences comparatives la qualité du papier présenté par M. *Rousseau*, et l'utilité qu'en pourroient retirer les fabricans, et pour qu'il lui fasse un prompt rapport sur cet objet. L'auteur a aussi remis à la Société des échantillons de cartons, qu'il assure être fabriqués avec de la paille, et qui pourroient servir, suivant lui, aux manufacturiers de draps.

Une discussion intéressante s'éleva dans une des dernières séances de la Société, relativement à la carbonisation de la tourbe, sur laquelle M. *Récicourt*, l'un des Membres, lut un mémoire et proposa un prix à décerner pour ce procédé. Plusieurs essais de carbonisation de tourbe ont déjà été soumis à la Société ; mais M. *Guyton* observa que ce qui empêche les consommateurs de préférer ce combustible, est son prix trop élevé, puisqu'il coûte 5 francs la voie. M. *Chaptal* rapporta, à

cette occasion , qu'ayant voulu se mettre à portée de juger de l'économie que peut procurer la tourbe employée dans les grandes opérations , relativement aux autres combustibles , il fit faire dans des établissemens confiés à ses soins , des expériences comparatives avec de la tourbe crue et de la tourbe carbonisée qui lui avoit été envoyée par M. *Bouvier* , propriétaire d'une fabrique d'eau-forte et d'alun , située au milieu d'une vaste tumbière dans la vallée d'Essone. Il est constaté par le résultat de ces expériences que le prix de la tourbe consommée a été aussi considérable que celui du bois , même de nos jours. M. *Gilet-Laumont* , Membre du Conseil des Mines , a rappelé avec éloge la tourbe comprimée , d'après les procédés de M. *Oyon* ; il pensa qu'elle renferme plus de combustible sous un même volume , et n'hésita pas à lui donner la préférence même sur la tourbe carbonisée. M. *Guyton* prétendit que l'on pourroit parvenir à brûler de la tourbe crue jusque dans les maisons , sans le moindre inconvénient ni d'odeur ; il cita pour exemple les calorifères de M. *Olivier* , dans lesquels la combustion , de quelque substance que ce soit , n'est accompagnée d'aucune émanation désagréable. La Société décida , d'après l'avis de M. *Mérimée* , que le mémoire de M. *Récicourt* seroit déposé aux archives jusqu'à l'époque où elle ouvrira de nouveaux concours.

Il vient de se former à Lyon une Société qui , par la suite , pourra devenir très-utile aux progrès de l'industrie manufacturière de cette ville : elle porte le titre de *Société des Amis du Commerce et des Arts* , et vient d'adresser à la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale les bases de son institution. Voici comment elle s'exprime dans sa lettre :

« Les besoins ou peut-être les préjugés de nos ouvriers ne cessoient d'invoquer une administration entièrement locale , dont les chefs fussent connus d'eux , vécussent au milieu d'eux , pussent descendre dans leurs ateliers et leur fournir des encouragemens de tous les genres. C'est à ce vœu que nous avons cédé , c'est pour le satisfaire que notre Société s'organise ; mais dans son existence , en apparence individuelle , elle se rattache en effet à vous , non seulement par tous les sentimens de nos cœurs , mais par toutes les dispositions de nos réglemens. Vous y verrez , Messieurs , dans quel vif souvenir de vos bienfaits la Société invite tous ses Membres à conserver avec vous leurs anciens rapports. Elle-même vous demande dix de vos actions dont elle vous transmet la valeur : elle se propose d'en argumenter le nombre ; elle se borne à l'encouragement de l'industrie qui l'avoisine ; elle invoque pour cette

industrie même toute votre influence , et vos *Bulletins* déposés sur son bureau , y seront le continuel sujet de l'instruction et de l'émulation de ses Membres ».

La Société d'Encouragement , après avoir remercié la Société de Lyon , pour les expressions flatteuses que renferme sa lettre , lui a exprimé sa vive satisfaction sur le but de son institution et sur le choix des membres éclairés qui la composent , en lui témoignant le désir d'entretenir avec elle une correspondance active et suivie , pour contribuer mutuellement aux progrès de l'industrie en France. Elle lui a adressée en même-temps dix exemplaires de son *Bulletin*.

La Société des Amis du Commerce et des Arts se compose jusqu'à présent de cent quarante Membres , à la tête desquels se trouvent S. E. le Ministre de l'Intérieur , et M. *Degérando* , Secrétaire-Général du Ministère de l'Intérieur. La plupart d'entr'eux sont Manufacturiers ou Administrateurs du département du Rhône , dont le Préfet a été nommé Président de la Société. Un Conseil d'Administration , composé de dix-sept Membres , se réunit tous les quinze jours , et est autorisé à accorder des secours jusqu'à la concurrence de 150 francs à l'artiste industriel qui seroit arrêté dans un travail utile par le défaut de moyens. La Société tient quatre assemblées générales par an , et ses Membres peuvent concourir pour les prix qu'elle proposera. Un article particulier du règlement de la Société , porte que , « pénétrée de l'importance des bienfaits que la Société d'Encouragement de Paris répand sur l'industrie nationale , elle invite ceux de ses Membres qui appartiennent à ladite Société à ne pas s'en détacher ».

C. D.

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

DE l'utilité d'employer la Molasse pour les appareils destinés au coulage des métaux , et sur tout pour la fonte des lames dans les ateliers monétaires ; par M. Modeste Paroletti.

Le degré de perfection auquel on a porté aujourd'hui l'art de travailler les métaux , est un sujet aussi propre à étonner toute personne qui l'observe avec attention , qu'à lui faire concevoir l'idée de cet espace immense que l'homme a parcouru depuis qu'il est entré dans la carrière de la vie civile.

Non contents de dérober à la Nature les substances métalliques , nous les avons encore fait servir à nos besoins et à nos caprices ,

en leur donnant les formes les plus variées. Tous ces objets sont dignes de notre admiration, depuis ces masses de métal qui remplacent maintenant les blocs de granit, jusqu'à ces tissus légers, fruits de l'imagination de l'homme, et qui font briller les ouvrages que le luxe et la mode enfantent tous les jours.

La fabrication des monnoies, qui est elle-même un art métallurgique, a suivi de près ces perfectionnemens. Les travaux de quelques chimistes ont répandu tant de lumières sur les propriétés des alliages métalliques, leurs essais ont tellement servi à améliorer les procédés du monnoyage, qu'on observe aujourd'hui un fait sans exemple dans l'Histoire des Monnoies, un nombre considérable d'ateliers travaillant sur un plan uniforme et soumis à une censure unique et rigoureuse, qui juge en se tenant dans des limites dont l'espace renferme à peine la dixième partie d'un grain (1). Voilà tout ce que la loi accorde aujourd'hui pour la fabrication des monnoies; et cette précision dans les travaux d'une manufacture dont le produit doit servir de mesure pour toutes les valeurs commerciales, est la plus belle démonstration que l'on puisse donner de l'exactitude géométrique à laquelle la science a su élever l'industrie humaine: quelle que soit cependant la perfection des procédés des monnoyeurs, cet art peut encore être amélioré dans plusieurs de ses opérations.

On a remarqué que les procédés métallurgiques n'étoient pas les mêmes chez tous les peuples; cette variété de méthodes et de principes, loin de nuire aux progrès de la science, lui a rendu les plus grands services. Comme nous devons les élémens de nos arts à la routine, il suffit quelquefois de la suivre dans les ateliers, de noter les changemens et les modifications qu'ils ont pu recevoir en divers pays pour agrandir le domaine de la métallurgie. C'est en suivant cette idée que je me suis occupé de la publication d'un moyen de coulage pour les lames, que j'avois vu pratiquer à la Monnoie de Turin. Ayant cru rendre un service aux manufacturiers qui seroient dans le cas de diriger des travaux métallurgiques, en leur

(1) Il n'est ici question que de la fabrication des espèces en argent; la tolérance que les Ordonnances des Rois de France accorderoient pour cette fabrication étoit de $\frac{3}{128}$ d'un denier, ce qui revient, d'après notre manière de compter, à $\frac{3}{1728}$ d'un gramme. Elle a été réduite d'abord à $\frac{2}{1728}$, et aujourd'hui elle ne peut excéder les $\frac{6}{1728}$. Voyez LOISEL. *Précis historique sur le Système des Poids, des Mesures et des Monnoies*, Paris, an IX.

faisant connoître les avantages d'une pratique aussi simple que peu dispendieuse, j'ai fait venir de Turin un appareil complet de coulage, exécuté d'après ceux qui sont en activité à la Monnoie de cette ville, et dont les dimensions sont réduites au quart ; c'est ce même appareil que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale.

La Société ayant accueilli avec bonté cette marque de mon zèle, a renvoyé la machine au Comité des Arts chimiques, et M. *Guyton*, a bien voulu parler, en sa qualité d'Administrateur général des Monnoies, à M. le Directeur de l'atelier monétaire de Paris, pour y exécuter un essai de coulage avec cet appareil nouveau. C'est du résultat de cette expérience que je me propose de rendre compte aujourd'hui ; mais, avant d'entrer dans les détails de cette opération, je crois devoir rappeler quelques notions sur les procédés ordinaires de la fonte, et faire précéder la description de la nouvelle machine.

On couloit autrefois les lames pour le monnoyage dans des moules formés avec du sable, que l'on renfermoit dans des châssis de bois. Soit l'embarras de cette préparation qui exigeoit beaucoup de détails, soit la difficulté d'avoir un sable propre à cet objet, on a abandonné cette méthode pour adopter celle des lingotières en fer, qui maintenant est la plus suivie dans les Hôtels des Monnoies et dans tous les ateliers des manufactures en grand d'ouvrages en or et en argent. On pose un certain nombre de lingotières perpendiculairement sur une rangée que l'on établit en face des fourneaux de fonte, et on enduit les cannelures d'huile ou de graisse pour empêcher la cohésion des deux métaux. Cette méthode a quelques avantages, mais elle a aussi des inconvéniens qui me paroissent assez graves pour que l'on songe à y remédier.

Je ne sais pas si l'argent, lorsqu'il se fige dans le fer, ne contracte pas une certaine aigreur qui se manifeste sous les laminoirs ; mais j'ai toujours remarqué que les lames coulées dans les lingotières de fer avoient beaucoup de soufflures, et que les gerçures de toutes espèces qui paroissent au laminage en faisoient mettre un grand nombre au rebut. L'huile et la graisse employées pour enduire l'intérieur des lingotières, peuvent bien être la cause de ces défauts ; ces deux substances se vaporisent au contact de la chaleur ; et, ne pouvant gagner l'extrémité du tube sans se mêler avec le métal liquide, il en résulte des bulles d'air qui percent en tout sens les lingots, et laissent des vides que la pression des cylindres ne peut ni aplanir ni consolider.

Cet inconvénient n'est pas le seul qui résulte de l'usage des lingo-tières en fer : le bord des cannelures, usé par le frottement, donne lieu à des fentes ; souvent ces ouvertures sont occasionnées par l'action de la chaleur qui dilate les appareils, et il s'ensuit que les lames, au sortir des moules, sont garnies de longues barbes qu'il faut détacher avec des ciseaux : cet argent, qui est manqué pour l'opération, souffre des déchets inutiles, et augmente la masse des cisailles.

Ayant remarqué que, dans mon pays, on employoit depuis longtemps une pierre appelée *molasse*, pour construire les appareils de coulage, et que cette méthode, qui avoit été perfectionnée dans ces derniers temps, offroit des résultats très-avantageux, je me suis déterminé à examiner cet objet avec plus d'attention, pour tâcher de reconnoître à quoi il falloit attribuer la supériorité de cet usage, et le succès marqué que les lames avoient dans les opérations du monnoyage.

Cette molasse du Piémont a quelques rapports avec celle dont parle M. *de Saussure* dans son Voyage dans les Alpes, et qui se trouve aux environs de Genève ; les deux substances se ressemblent par le mode de leur formation et la singularité de leur contexture, mais elles diffèrent entr'elles par la nature des principes qui les constituent.

La molasse de M. *de Saussure* est un dépôt calcaire qui renferme des coquillages fossiles ; celle que l'on tire des environs de Casal, département de Marengo, est un sédiment argilleux tenant du sable, dont les molécules sont très-rapprochées par l'effet de leur atténuation, sans que l'action chimique se soit manifestée par l'affinité de composition. Cette dernière est très-compacte, quoiqu'on puisse l'entamer avec un rabot ordinaire, lui donner une forme régulière, et rendre sa surface si parfaitement unie, qu'on ne peut y distinguer les plus petites aspérités.

L'appareil de coulage dont il est ici question, ressemble à une presse formée de deux montans, dont l'un est terminé par une vis, et tous les deux sont implantés sur une estampe ou planche de dessous ; deux parallélogrammes ayant quatre-vingt centimètres de large de chaque côté, et une épaisseur convenable, taillés dans cette molasse, sont placés horizontalement sur la presse, et surmontés d'une autre planche qui est retenue par les deux montans ; on introduit un petit coussin rempli de son ou de foin, entre la planche supérieure et les molasses, pour empêcher le frottement du bois contre la pierre ; et, tandis qu'un écrou
serre

Fig. 1.

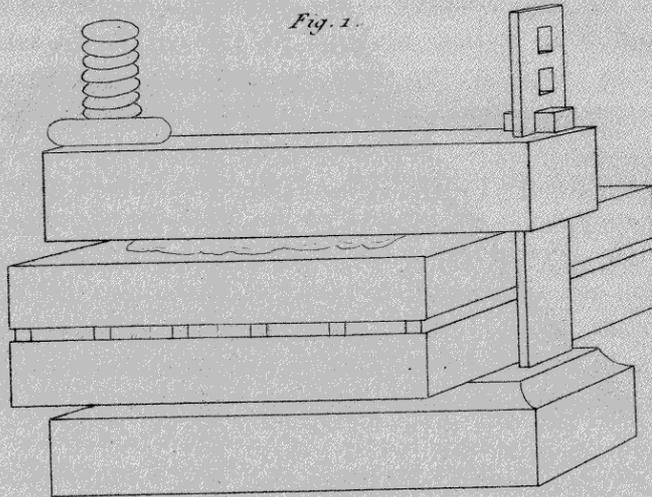


Fig. 2.

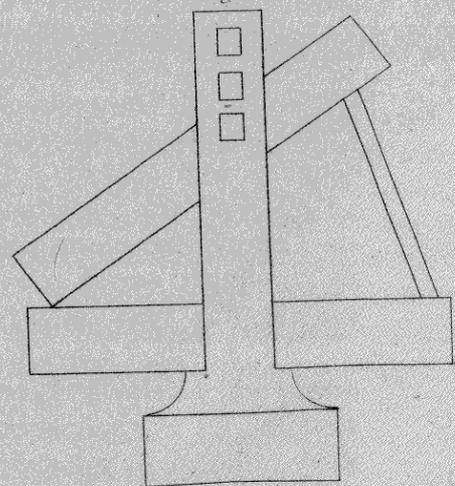
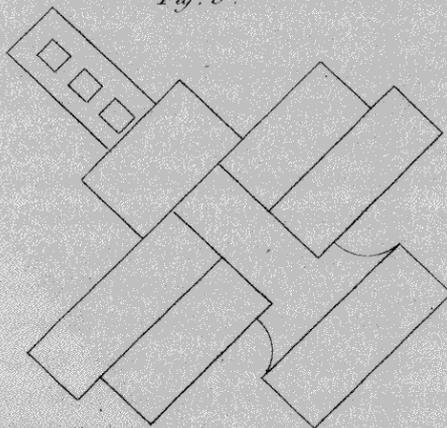


Fig. 3.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Décimètres

Daubanton Sculp.

serre la vis de pression d'un côté, une petite cheville de bois, fixée en travers, ferme la planche du côté opposé.

C'est entre les deux molasses que l'on prépare le moule propre à recevoir le métal, et à lui donner la forme des lames employées pour le monnoyage : on avise, pour cet effet, à un équarrissage parfait des deux molasses, et on les tient éloignées à l'aide de petites tringles de fer bien travaillées, que l'on place avec beaucoup d'attention, l'une, le long du côté opposé à l'endroit où doit s'opérer le coulage, et les autres six, à angles droits, sur celle-ci, et à des distances égales entr'elles, pour donner lieu à cinq espaces parfaitement correspondans et propres à couler cinq lames ayant les proportions que l'on désire, suivant l'espèce de monnaie que l'on se propose de fabriquer (voyez planche IX, figure 1).

On échauffe l'appareil pour dégager l'humidité et le préparer à recevoir le métal fondu, ce qui s'exécute avec beaucoup de facilité. Il s'agit, avant d'arrêter la presse, de soulever la molasse supérieure d'un côté, en la tenant dans cette inclinaison au moyen d'une des tringles qui servent à composer l'appareil ; on a soin de laisser les autres tringles sur la pierre qui est restée dans sa position horizontale : quelques charbons ardens jetés sur cette dernière, échauffent suffisamment l'appareil, ce qui s'aperçoit lorsque la pierre commence à rembrunir. Cette précaution est nécessaire pour la première fonte, ou lorsqu'il y a interruption d'une fonte à l'autre (planche IX, figure 2).

Après quarante à cinquante fontes de suite, les lames commencent à prendre de l'épaisseur ; cet accident a lieu, parce que le frottement et la chaleur ont usé la molasse sur la lisière où s'opère le coulage. On pare à cet inconvénient en applanissant toute la pierre avec un rabot, ce qui s'opère aussi facilement que si l'on amincissoit une planche de bois. La tringle de fer que l'on place sur le bord de l'appareil, doit être un peu plus longue que les deux pierres, pour qu'on puisse la frapper aisément de chaque côté, après la fonte, et la détacher ainsi des lames. On pose, si l'on veut, derrière l'appareil une petite caisse de fer de la longueur des pierres, pour recueillir tous les grains de métal qui pourroient s'échapper à travers les tringles. La pierre supérieure est toujours placée deux ou trois centimètres plus en arrière que celle qui est en dessous, et cela sur le devant, afin que cette dernière puisse présenter une espèce de rebord propre à recevoir le creuset ou la cuiller dans l'action du coulage. Au moment de cette opération, on tient l'appareil incliné de quarante-quatre à quarante-cinq degrés (voyez planche IX, figure 3).

Troisième année. Prairial an XIII.

R r

Cette inclinaison est la plus convenable pour les appareils de coulage. L'emploi de cet angle se rencontre dans un si grand nombre de combinaisons mécaniques, et offre dans quelques-unes des avantages si remarquables, qu'il est permis de le regarder ici comme l'un des points essentiels pour assurer le succès de la fonte.

La bonté d'une lame consiste non seulement dans la netteté et la précision de sa forme (elle doit être d'un grain uni, sans barbes ni soufflures), mais aussi dans l'homogénéité des principes qui la composent ; il faut que son titre soit égal dans toutes ses parties, à la rigueur même d'un milligramme. Cet objet est souvent accompagné de difficultés. Les fondeurs tâchent de bien brasser leur matière dans le creuset, en la faisant passer à plusieurs reprises par une cuiller percée d'un grand nombre de trous : ils ont l'attention de ne la couler qu'au moment de sa parfaite liquidité ; mais, malgré ces précautions, il arrive que les molécules du cuivre étant plus fusibles que celles de l'argent (par l'effet d'une plus grande liquidité), dépassent ces dernières lorsqu'on coule l'alliage dans le moule (1). J'ai remarqué que le bout des lames qui avoit été le premier coulé, étoit souvent d'un titre inférieur d'un et de deux millièmes à celui des autres parties de la même pièce, ce qui n'arrivoit cependant que lorsque l'appareil n'étoit pas assez élevé pour faire descendre le métal ; j'ai observé également que lorsqu'on l'élevoit trop, le métal se boursouffloit en tombant, et la lame ne prenoit pas ce tissu fibreux longitudinal qui la rend malléable au laminoir. D'après ces considérations, j'ai été convaincu que l'angle d'inclinaison le plus propre à donner aux appareils des molasses, étoit celui de quarante-quatre à quarante-cinq degrés dont j'ai parlé, parce qu'il présentoit le juste milieu entre les actions combinées du poids, de la fusibilité et du refroidissement des deux métaux, laissoit une issue pour la sortie de l'air, et favorisoit plus particulièrement la disposition des molécules dans une série propre au laminage.

L'avantage de l'appareil à molasses m'a paru être celui de présenter une matière qui ne peut être soumise à l'action chimique ni par l'élévation de température, ni par le contact des corps métalliques. J'ai remarqué que le moule formé avec cette matière, recevoit une forme très-régulière, sans qu'il fût nécessaire d'employer des substances

(1) Les Expériences publiées par M. *Hatchett*, à Londres, sur les propriétés des alliages métalliques, et que M. *le Rat* a fait connoître en langue française, ont confirmé l'objet de mes observations.

onctueuses pour en détacher les lames ; que la surface des cannelures pratiquées dans l'interstice des deux molasses , donnoit à la lame un tissu uni et le plus propre à recevoir l'opération du laminage , et que la facilité et l'intelligence avec lesquelles je voyois manier ces appareils , produisoient les meilleurs effets , soit pour garantir l'homogénéité de l'alliage , soit pour assurer la célérité des opérations de fonte et de coulage.

Outre les avantages qui peuvent résulter de l'emploi de la molasse pour tous les arts métallurgiques , il en est qui regardent particulièrement les opérations du monnoyage , et la fabrication de certains instrumens dont on se sert dans l'étude des sciences. Il importe quelquefois de pouvoir donner de la densité au métal pour en augmenter la dureté et la pesanteur spécifique ; ce rapprochement des molécules peut même avoir rapport à ce qui forme les beautés de l'art. On remplit cet objet en prolongeant l'opération du laminage ; mais il faut pouvoir augmenter l'épaisseur des lames dans la fonte , et la régler suivant les pièces que l'on se propose de travailler. Il est aisé d'y parvenir avec l'appareil à molasses : au lieu d'un grand assortiment de lingotières , il suffit d'avoir un nombre de tringles de grosseurs différentes , pour varier autant que l'on veut la forme des lames.

La malléabilité des alliages métalliques , qui change selon les proportions des métaux qui les composent , dépend aussi du degré de température auquel on a élevé la masse en fusion lors du coulage , et de la lenteur avec laquelle s'est opéré le refroidissement. Lorsque ce dernier a lieu d'une manière trop rapide , le métal contracte une forme de cristallisation que l'on reconnoît à sa cassure : celle qui est lamelleuse est un indice de ductilité ; la cassure grenue est l'effet de la soustraction rapide du calorique , et annonce toujours une matière difficile à travailler. Or , comme il est reconnu que le fer est meilleur conducteur de la chaleur que l'alumine , il est évident que l'usage des lingotières ne pourra jamais égaler , sous ce rapport , l'emploi de la molasse.

J'ajouterai encore une observation qui est particulière au perfectionnement des pièces de monnaie : la dureté d'un alliage quelconque et sa résistance au frais se trouvent plus augmentées , à mon avis , par la densité et le rapprochement des molécules , opéré par le laminage , quelle que soit sa malléabilité naturelle , que par cette aigreur et cette apparence de solidité que les substances métalliques peuvent contracter au moment de la fonte.

MM. les Membres de l'Administration générale des Monnoies m'ayant

R r 2

témoigné le désir de voir exécuter dans l'atelier monétaire de Paris, l'expérience projetée par la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, je m'empressai de satisfaire à leur attente. Un essai de coulage en argent a été exécuté avec l'appareil dont j'ai fait mention, en présence de MM. *Guyton-Morveau* et *Sivard-de-Beaulieu*, Administrateurs-généraux des Monnoies; de MM. *de l'Épine*, Directeur, et *Anfrie*, Inspecteur des Essais; de M. *Darcet*, Vérificateur; de M. *Vauquelin*, Membre de l'Institut, et de M. *Collet-Descostils*, Ingénieur des Mines. Cette réunion présentait plusieurs Membres du Comité des Arts chimiques, et les hommes les plus éclairés dans l'art du monnoyeur. J'ai tâché de diriger l'opération d'après la méthode que j'avois vu pratiquer à la Monnoie de Turin. Les lames ont été admirées par la netteté de leur forme, le fin et l'uni de leur surface, n'ayant ni barbes ni soufflures, et paroissant d'une grande ductilité au laminage. Les Membres composant l'Administration des Monnoies ont cru devoir inviter M. le Directeur de la Monnoie de Paris à répéter ces expériences dans ses ateliers, et à suivre une méthode dont les résultats pourroient être d'une grande utilité pour lui, d'autant plus qu'ils auroient été bien aises d'avoir sur cet objet cette multitude de renseignemens, et cette preuve de conviction que l'on ne peut obtenir que par une suite d'essais répétés en grand et sur différens métaux. Les Membres de l'Administration des Monnoies m'ont aussi engagé à vouloir bien déposer dans les archives de leur bureau le modèle de l'appareil de coulage que je venois d'employer à cette expérience.

Quel que soit le succès de cette première épreuve, je désire plutôt de la voir répéter par les monnoyeurs et les fabricans sur métaux, que de les persuader aujourd'hui des avantages qui peuvent résulter pour leurs manufactures en adoptant cette nouvelle manière de coulage; et, à ce sujet, il importe de leur faire connoître la possibilité de se procurer en France et dans tous les pays, des pierres de cette nature, et de répondre d'avance à la difficulté que l'on pourroit élever sur l'embarras de tirer du Piémont des couples de pierre dont le poids ne peut pas être moindre de cent quatre-vingts kilogrammes.

La molasse du Montferrat peut se composer de toutes pièces; il est aisé de connoître les quantités des principes terreux qui la constituent (1), et leur agrégation, quelle que soit sa ténacité, n'est pas

(1) Je m'occupe dans ce moment de l'analyse de la molasse, à laquelle on applique improprement le nom de pierre.

difficile à imiter. Il s'agit d'écartier soigneusement les moindres proportions de sels terreux ; la présence des sulfates et des carbonates ne seroit pas sans conséquence pour le coulage des métaux : ces sels sont altérables par la chaleur, et sur-tout par l'action de la couche métallique qui doit couler sur la surface intérieure de l'appareil. Une trituration et un mélange des terres faits avec soin, et le dépôt amené dans un châssis approprié à l'aide de l'eau et par voie de décantation, me paroissent devoir être les moyens les plus convenables pour imiter ces sédiments terreux que la Nature élabore sur ces pentes inclinées que l'on observe dans les vallées du Montferrat. Je ne doute nullement que ces molasses artificielles puissent imiter les naturelles, au point de présenter la même apparence extérieure, la même pesanteur spécifique, et les mêmes propriétés chimiques. Ce sont des corps dans lesquels la Nature n'a point commencé l'ouvrage de la cristallisation. S'il est nécessaire de trouver dans les procédés de l'art un moyen d'imiter la Nature pour obtenir le rapprochement des molécules, le feu peut être employé avec succès. La difficulté consiste à graduer l'opération avec soin et intelligence. M. *Fourmy*, auquel l'industrie française est redevable de plusieurs entreprises d'une grande utilité, pourroit exercer ses talens sur cet objet, qui peut devenir d'une assez grande importance.

Le but principal de mon mémoire est de faire connoître une méthode simple, peu dispendieuse et très-utile de couler les lingots, à tous ceux qui s'occupent de travaux métallurgiques, et indiquer en même temps les moyens de construire ces appareils dans tous les pays et à peu de frais, en encourageant les fabricans à répéter les expériences que je publie. Le coulage des lingots et des lames est une des opérations les plus essentielles dans l'art de donner toute espèce de formes aux substances métalliques. Le succès de cette première opération influe toujours sur celles qui la suivent ; une soufflure donnée au métal, dans l'acte de la fonte, se manifeste dans toute la suite des travaux, et souvent elle défigure la pièce lorsqu'elle touche au terme de sa perfection.

Je sais que feu M. *de Robilant*, l'un de mes illustres prédécesseurs à l'Académie de Turin, qui a publié un mémoire très-détaillé sur les améliorations opérées par lui à l'Hôtel des Monnoies du roi de Sardaigne (1), a parlé de l'appareil à molasses dont on se servoit dans

(1) Sur les divers procédés qui ont été suivis à l'Hôtel des Monnoies de S. M. pour

ses ateliers , et a laissé quelques doutes sur la supériorité que les monnoyeurs attribuoient à cette méthode de coulage. Les inconvéniens que *M. de Robilant* trouve aux molasses , sont 1°. d'exiger une fosse fixe où elles demeurent constamment avec leur mécanisme , au lieu que les lingotières se transportent par-tout ; 2°. de présenter une longueur moindre que celle des lingotières , et de multiplier par-là les bouts de recoupe ; 3°. d'occasionner des défauts dans les lames par l'humidité que ces pierres recèlent ; 4°. de donner des lames souvent inégales , par les convexités ou les concavités qui se forment par le frottement à leur surface.

J'observerai que tous ces défauts relevés par *M. de Robilant* tiennent plutôt à la mauvaise manière avec laquelle on s'en servoit de son temps qu'à la nature des pierres de l'appareil , et que ces inconvéniens ont disparu par la nouvelle méthode de l'employer. Je n'ai plus vu de mon temps cette fosse si embarrassante dont parle ce minéralogiste , et les molasses ayant aujourd'hui un mètre environ de largeur , offrent une surface comparable à celle des lingotières. La méthode d'échauffer les appareils les garantit des dangers de l'humidité , et le rabot applanit les aspérités.

Pour sentir combien *M. de Robilant* étoit loin de connoître alors le vrai point d'utilité résultant de ces *pierres de coulage* , il suffit de dire qu'il conseilla de remplacer le tuf arénacé par des pierres granitiques parsemées de mica. Quel est celui d'entre nous qui , dans l'état actuel de nos connoissances , ne seroit pas alarmé de voir un pareil remplacement s'opérer dans un atelier monétaire ? Cependant c'est pour amener une telle innovation , que *M. de Robilant* paroît faire pour un moment l'apologie des lingotières ; car il avoue que , par le coulage dans les pierres braquées , les lames sortent bien lisses , sans barbes ni soufflures , si toutefois les règles sont justes , et que le métal ait été coulé chaud. Il assure aussi que la méthode de couler en pierre est la plus sûre pour produire l'uniformité de l'alliage métallique.

Je me suis fait un devoir de rappeler l'opinion de cet académicien , pour l'offrir comme une preuve de l'impartialité avec laquelle je désire que l'on juge la nouvelle méthode que je publie. C'est à l'expérience , c'est à l'observation et à l'intérêt particulier des manufacturiers , que je laisse le soin de prononcer sur le degré de son utilité.

améliorer les traitemens métallurgiques , par le Chevalier *de Robilant*. Turin , de l'Imprimerie Royale. In-4°.

LISTE des Membres de la Société, admis depuis le 8 Messidor an XII.

MM.

- ACADÉMIE (l') de Turin.
BATILLAT, Négociant à Digoin, département de Saône et Loire.
BAZENERYE, sous-Préfet à l'Escloo, département de l'Escaut.
BERARD (Étienne), à Montpellier.
BLANCHE, Chimiste, à Passy.
BOISSIÈRE, Propriétaire à Roubaix près Lille, département du Nord.
BOSCHERON, Payeur-Général de la dette publique, à Paris.
BOUCH, Naturaliste, à Paris.
BOUILLET (Jean-Philibert), Propriétaire à Paray, département de Saône-et-Loire.
BOUQUIÉ (Paul), Propriétaire de la manufacture de la Cambre-lès-Bruxelles.
BOURGIOTTI, Vérificateur de la dette publique, à Paris.
BRÉANT, Contrôleur du monnayage, à Toulouse.
BRODELET, Membre du conseil-général du département de l'Oise, à Paris.
CAMBIS (Auguste de), Propriétaire, à Montpellier.
CAMBRONNE-PETIT, Fabricant de savon, à Saint-Quentin.
CAPELLI, sous-Préfet à Savigliano, département de la Stura.
CHAMBRE DE COMMERCE (la) d'Amiens.
CHAMBRE CONSULTATIVE DE COMMERCE (la) de Châlons-sur-Marne.
CHARLES (Hippolyte), à Paris.
CHARPENTIER, Général de division, Chef de l'état-major de l'armée d'Italie, à Milan.
CHAUDRUC, Secrétaire de l'Athénée du département du Gers, à Auch.
CHIBOURG, Médecin, à Caen.
CLERICI, Membre du Corps Législatif, à Paris.
COLCHEN, Sénateur, à Paris.
COQUEBERT-MONTBRET, Inspecteur-Général des douanes établies sur la rive gauche du Rhin, à Mayence.
CORNÉLIAN, à Toulouse.
DEJEAN, Ministre-Directeur de l'Administration de la Guerre.
DELFRASSE, Maire de Châlons-sur-Marne.
DE RASSE, Maire de Tournay.
DEWAL-DE-BAROUVILLE, Président de l'assemblée cantonale de Beauring, arrondissement de Dinant, département de Sambre-et-Meuse.
DOCTEUR, Receveur principal de la douane, à Bayonne.
DODUN-DE-NEUVRY, Propriétaire, à Paris.
D'ORLODOT, Secrétaire de la Société Littéraire de Laval, département de la Mayenne.
DUDEVANT-VILLENEUFVE, Membre de la Société des Sciences et Arts, à Bordeaux.
DUHAMEL, Maire de Coutances, département de la Manche.

DUMONT, Propriétaire à Épluches, près Pontoise.
DUNAL, à Montpellier.
DUPLANTIER, Préfet du département des Landes, à Mont-de-Marsan.
EUDEL, Directeur des Douanes, à Cherbourg.
EZEMAR, Membre du Collège électoral du département de la Gironde.
FAVIER, Chimiste, à Passy.
FELICI, Ministre de l'Intérieur du Royaume d'Italie.
FERRIER, Inspecteur des douanes, à Bayonne.
FOURIER, Préfet du département de l'Isère, à Grenoble.
GAIX, ex-Juge-de-Paix, à Digoïn-sur-Loire, département de Saône-et-Loire.
GALEAZZINI, Commissaire-Général, à l'île d'Elbe.
GARDA, Propriétaire, à Paris.
GARY, Préfet du département du Tarn, à Alby.
S. E. Monseigneur GAUDIN, Ministre des Finances.
GAUTHIER, Inspecteur des douanes, à Cherbourg.
GEOFFROY, sous-Préfet, à Charolles, département de Saône-et-Loire.
GERMONNIÈRE (de), ancien Administrateur de la marine, à Paris.
GIRARD, Ingénieur en Chef des ponts et chaussées, chargé des travaux du canal de l'Ourcq, à Paris.
GIROD, de l'Ain, Membre du Corps Législatif, à Paris.
GIULIO, Préfet du département de la Sésia, à Verceil.
GREFFUHLE fils, Banquier, à Paris.
GUÉNEAU-D'AUMONT, Maire de Semur, département de la Côte-d'Or.
HALLÉ, Médecin, Membre de l'Institut, à Paris.
HAUMANN, à Crévelt.
HUBERT, Marchand de couleurs, à Paris.
JAUBERT, Membre du Tribunat et du Conseil d'Administration de la Légion d'honneur, à Paris.
JOGUEY (de), sous-Préfet, à la Réole, département de la Gironde.
JOINVILLE, Caissier-Général des postes, à Paris.
JOSSE frères, et BEAUNIER, Fabricans, à Meslay, canton de Vendôme, département de Loir-et-Cher.
LACUÉE, Conseiller d'État, Gouverneur de l'École Polytechnique, à Paris.
LAGARDE-CHAMBONNET (Dominique), Propriétaire, à Pressy, département de Saône-et-Loire.
LAGUITTONIÈRE, Cultivateur, à la Ferme-de-Grenelle, près l'École Militaire.
LAMETH (Alexandre), Préfet du département des Basses-Alpes, à Digne.
LANGLÈS, Conservateur des manuscrits de la Bibliothèque Impériale.
LAVIGERIE, Secrétaire-Général de l'Administration des douanes, à Paris.
LECOURT, Directeur de la fonderie de Toulouse.
LEMONTEY, ex-Législateur, Membre du Bureau de la liberté de la presse, à Paris.
LEPÈRE (Gratien), Ingénieur des ponts et chaussées, Chef de travaux à Cherbourg.
LEPÈRE, Ingénieur des ponts et chaussées, Membre de l'Institut d'Égypte, à Paris.
LEVACHER-LAFLEUTRIE, Docteur en médecine, à Paris.
LEVRAULT l'aîné, Libraire, à Paris.

LIEUDÉ-

LIEUDÉ-DE-SEPMANVILLE, Membre associé de l'Institut, à Évreux.
LOISELET, Conseiller de préfecture du département de l'Aube, à Troyes.
MALARD, Propriétaire, à Paray, département de Saône-et-Loire.
MARET, Préfet du département du Loiret, à Orléans.
MATTHIEU, Membre du Corps Législatif, à Paris.
MAUBLANC-DECHIZEUIL, Maire de Digoin, département de Saône-et-Loire.
MIRON, Manufacturier, à Orléans.
PILLET, à Paris.
PUJOL-RÉCHIN, Fabricant, à Saint-Dié-sur-Loir, département de Loir-et-Cher.
PULLY, Inspecteur des poudres et salpêtres de l'armée d'Italie.
PUY, Maire d'Avignon.
ROARD, à la Manufacture des Gobelins, à Paris.
ROBERT, Préfet du département de l'Ardèche, à Privas.
ROSCHEL (Jean), Négociant à Gand, département de l'Escaut.
SAILLARD, à Paris.
SCHLUMBERGER, Banquier, à Paris.
SERVAN (le Général), à Paris.
SISTO (de), à Cadix.
SIVARD-DE-BEAULIEU, Administrateur des monnoies, à Paris.
SOCIÉTÉ (la) d'Agriculture, d'Histoire naturelle et des Arts utiles, à Lyon.
SOCIÉTÉ (la) des Amis du Commerce et des Arts, à Lyon.
SOCIÉTÉ (la) d'Encouragement, à Rouen.
SOUBEYRAN, Agent de change, à Paris.
SOUFFLOT l'aîné, Administrateur des messageries impériales, à Paris.
SOURDEAU, Propriétaire de la filature de Coton de Rochefort, département de Seine-et-Oise.
TASSIN, Secrétaire-Général de la Préfecture du département des Landes, à Mont-de-Marsan.
THON-LA-CHAUME, Notaire à Paris.
THUAUT, Contrôleur de la Banque de France, à Paris.
VALLADIER, Juge-de-Paix du canton de Vallon, département de l'Ardèche.
VIAL-DALLAIS, Propriétaire, à Paray, département de Saône-et-Loire.
VILMORIN fils, Cultivateur-Pépiniériste, à Paris.
VIVILLE, Secrétaire-Général de la Préfecture du département de la Moselle, à Metz.
WHITELOCKE, Propriétaire, à Fort-Oiseau, près Melun, département de Seine-et-Marne.
WOUTERS, Manufacturier, à Andennes, département de Sambre-et-Meuse.

Correspondans étrangers.

S. A. S. Monseigneur l'Électeur Archi-Chancelier de l'Empire Germanique, à Ratisbonne.
M. ALEXANDRE DE HUMBOLDT.
M. THAER, Conseiller intime du Roi de Prusse, à Berlin.
M. le Baron de RAMDOHR, député des États d'Hanovre, à Paris.

Troisième année. Prairial an XIII.

S s.

*LISTE des Ouvrages et Mémoires présentés à la Société depuis
le mois de Messidor an XII.*

Paris et ses Monumens, mesurés, dessinés et gravés par BALTARD, architecte, avec des Descriptions historiques, par M. AMAURY DUVAL. Tome 1^{er}, grand *in-folio*, comprenant la Description du Louvre, orné de 33 planches et d'un grand nombre de vignettes. Paris, chez l'Auteur, rue St.-Dominique, faubourg St.-Germain, n^o. 238. An XI. — 1803.

Le Théâtre d'Agriculture et Mesnage des Champs d'OLIVIER DE SERRES, nouvelle édition, augmentée de Notes et d'un Vocabulaire. Tome 1^{er}, *in-4^o*, avec le portrait de l'Auteur. Paris, chez Madame Huzard, Imprimeur-Libraire, rue de l'Éperon, n^o. 11. An XII. — 1804.

Dictionnaire de Chimie, par CHARLES-LOUIS CADET. 4 vol. *in-8^o*. Paris, chez Chaigneau, Imprimeur-Libraire, rue de la Monnoie, n^o. 27. An XI (1803).

Théorie Élémentaire de la Statistique, par D. F. DONNANT. 1 vol. *in-8^o*. Paris, chez Obré, Libraire, rue Mignon-Saint-André-des-Arts, n^o. 1. 1805.

Résultats des expériences sur la Carotte et le Panais cultivés en plein champ, par M. FRANÇOIS (DE NEUFCHATEAU). 1 vol. *in-12*, avec une gravure. Paris, chez Bossange, Masson et Besson, Libraires, rue de Tournon, n^o. 1133. An XIII (1804).

Tarif des Droits de douane et de navigation maritime, et États des prohibitions à l'entrée et à la sortie. 1 vol. *in-4^o*. Paris, chez Bailleul, rue Grange-Batelière, n^o. 3. An XII (1804).

Mémoire sur l'Arbre cirier de la Louisiane et de la Pensylvanie, par CH. L. CADET. Broch. *in-8^o*.

Mémoire sur le Blanchiment des toiles écruës, le Buandage et Décrassement du linge sale, par M. LEGOUX-DE-FLAIX. Broch. *in-8^o*. Paris, chez Buisson, Libraire, rue Haute-Feuille, n^o. 20.

Del Governo delle Pecore spagnuole e italiane e dei vantaggi che ne derivano. Saggio di VICENZO DANDOLO. 1 vol. *in-8^o*, avec planches. Milan, 1804.

Annuaire des Cultivateurs du département de l'Aveyron, publié par la Société d'Agriculture de Rodez. Troisième année. An XIII. 1 vol. *in-12*.

Mémoire sur la manière de suppléer à l'action du vent sur les vaisseaux et au halage sur les bateaux. Paris, 1805. Broch. *in-8^o*, avec une planche.

Des Droits de douane considérés dans leur influence sur les Manufactures, par un Manufacturier françois. Broch. *in-12*.

Lettre sur un Pont militaire exécuté à Grodno, sur le Niemen, en 1792, par le Général de brigade SOKOLNICKI, polonois. Broch. *in-8^o*, avec une planche.

Mémoire sur les Ydrocérames, vases de terre propres à rafraichir les liquides; par M. FOURMY. Paris, chez l'Auteur, rue Pépinière, n^o. 741. Broch. *in-8^o*, avec une planche.

Mémoire sur la Vaccination des Bêtes à laine, par M. VOISIN. Broch. *in-8^o*.

Analyse de la Magnésie de Baudissero en Canavais, département de la Doire; par M. GIOBERT. Broch. *in-4^o*.

Cours d'Études préparatoires pour les jeunes gens qui veulent se livrer à l'agriculture,

aux manufactures et au commerce ; par M. COESSIN, Directeur de la Division industrielle de l'École de Falaise. Paris, chez *Agasse*, rue des Poitevins, n^o. 18. An XII (1804). Broch. *in-8^o*.

Notice sur le Taraudage, par M. DEMETZ. Broch. *in-12*.

Mémoire sur diverses Constructions en terre ou argile, propres à faire jouir les petits ménages de l'économie des combustibles, et applicables à la cuisine du soldat ; par M. SIAUVE. Paris, chez *Pougens*, quai Voltaire, n^o. 10. 1 vol. *in-8^o*. avec trois planches.

Mémoire sur l'Amélioration des Bêtes à laine dans le département de la Gironde, par M. JOURNU-AUBER, Sénateur. Broch. *in-4^o*.

Rapport sur les Expériences faites à Cherbourg pour remplacer la pouzzolane dans les constructions hydrauliques, suivi de quelques Observations sur la composition des cimens et bétons ; par M. GRATIEN LEPÈRE, Ingénieur des ponts et chaussées, chef de service des travaux à Cherbourg. An XII. — 1804. Broch. *in-4^o*.

Mémoire sur le Sel marin employé comme engrais, par M. DARBEZ. Broch. *in-8^o*.

Observations sur un Mémoire de M. PROUST, contenant l'apologie du plomb, considéré comme base des vernis de poteries ; par M. FOURMY. Paris, chez l'*Auteur*, rue Pépinière, n^o. 741. An XIII. — 1804. Broch. *in-8^o*.

Essai sur les corps vitreux, colorés par les métaux ; par le même. Paris, an XIII. Broch. *in-8^o*.

Essai sur les Ports francs, par M. FERRIER, sous-Inspecteur des douanes à Bayonne. Paris, an XI. Broch. *in-8^o*.

Nouvelles Observations sur l'usage des Fumigations acides pour désinfecter l'air et arrêter la contagion, par M. GUYTON. Broch. *in-8^o*. avec une planche.

Rapport fait à la Classe des Sciences mathématiques et physiques de l'Institut, pour l'examen de la Méthode de préserver de la petite vérole par l'inoculation de la vaccine. Paris, an XI. — 1803. Broch. *in-4^o*.

Mémoire sur une Maladie qui affecte les bœufs destinés aux salaisons de la marine ; par M. CABIRAN ; suivi du Rapport sur ce Mémoire par MM. CHABERT et HUZARD. Paris, an XII. Broch. *in-8^o*.

Instruction sur l'Économie rurale, destinée aux habitans des campagnes et publiée par la Société d'Agriculture du département des Deux-Sèvres. Niort. 1 vol. *in-12*.

Rapports au Conseil général des hospices, sur les hôpitaux et hospices, les secours à domicile, la direction des nourrices. Paris, an XI. 1 vol. *in-4^o*. avec 1 vol. *in-folio* de tableaux.

Le Vérificateur ou instrument mis à la portée de tout le monde pour juger les faux louis d'or. Broch. *in-8^o*. avec une planche.

Du Gouvernement considéré dans ses rapports avec le Commerce, par M. FERRIER, sous-Inspecteur des douanes à Bayonne. Paris, chez *Perlet*, rue de Tournon, n^o. 1133. An XIII. — 1805. 1 vol. *in-8^o*.

Annuaire du département d'Eure-et-Loir, pour l'an XII et l'an XIII. 2 vol. *in-12*.

Essai sur la Manière de bâtir des Anciens, et sur la Préparation et l'Emploi de leurs mortiers. Broch. *in-8^o*.

Instruction sur la Nouvelle Culture du Blé et des Pommes de Terre, par M. POULET. Broch. *in-8^o*.

Dei Mezzi di prevenire e di estinguere gl' incendj, del Cittadino Castellano. Broch. *in-8^o*.

TABLE alphabétique des Matières contenues dans les douze Numéros formant la troisième année du *Bulletin*.

<i>Acier fondu (Prix pour la fabrication de l').</i>	page 203
<i>Alcarrazas ou vases réfrigérans. 62. — Manière de les fabriquer en Espagne.</i>	63
<i>Alun (Prix pour la fabrication de l').</i>	214
<i>Amélioration des laines (Prix pour l').</i>	204
<i>Appareil permanent de désinfection de M. Guyton - Morveau. (Description et usage de l').</i>	131
<i>Appareil portatif de désinfection, de M. Guyton, construit par M. Dumotiez.</i>	133
<i>Appareil pour saturer l'eau ou d'autres liquides de gaz acide carbonique (Description d'un).</i>	118
<i>Arrêté de la Société, du 14 Germinal an XII, relatif à la nouvelle organisation du Bulletin.</i>	4
<i>Assemblée générale du 23 Messidor an XII. 3. — Discours du Président. 3. — Compte rendu des travaux de la Société, par M. Degérando. 7. — Rapport de M. Brillat-Savarin, au nom de la Commission des fonds. 25. — Rapport de M. Duvidal, l'un des Censeurs. 28. — Rapport de M. Merimée, sur le projet de la médaille proposée à la Société par M. Tiolier. 30. — Rapport du même, sur les modifications à apporter au Règlement.</i>	32
<i>Assemblée générale (seconde) tenue le 7 Thermidor an XII. 53. — Noms des Membres composant le Bureau et les divers Comités.</i>	54
<i>Avis aux Souscripteurs, relativement au prix des deux premières années du Bulletin.</i>	237
<i>Avis par lequel les Souscripteurs sont invités à adresser leurs réclamations à l'Agent de la Société, pour compléter leurs collections.</i>	277
<i>Blanchiment à la vapeur, appliqué par M. Cadet-de-Vaux au blanchissage domestique (Rapport sur le).</i>	237
<i>Circulaire adressée par le Ministre de l'Intérieur, en date du 14 Messidor an XII, aux Préfets, pour les inviter à faire connaître dans leurs Départemens les travaux de la Société.</i>	6
<i>Concours pour l'amélioration des laines (Rapport sur le).</i>	159
<i>Concours relatif à la fabrication de l'alun (Rapport sur le).</i>	155
<i>Concours relatif à la purification des fers cassant à chaud et à froid (Rapport sur le).</i>	154
<i>Conditions générales à remplir par les concurrens pour les prix à décerner en l'an XIV et l'an XV.</i>	221
<i>Considérations adressées aux concurrens, relativement au prix</i>	

<i>pour la fabrication de vases de métal revêtus d'un émail économique.</i>	page 221
<i>Construction des voitures et des roues (Perfectionnemens ajoutés par M. Bauer de Londres, à la).</i>	254
<i>Couleur propre à marquer aux chefs les toiles mixtes de lin et coton en écru (Prix pour une).</i>	219
<i>Cuir imperméables de M. Potot (Rapport sur les). 184. — Résultat des expériences auxquelles ils ont été soumis. 186 et suiv.</i>	186 et suiv.
<i>Culture comparée des plantes oléagineuses (Prix pour la)</i>	208
<i>Culture en grand de la carotte (Prix pour la).</i>	216
<i>Culture en grand de la carotte (Rapport sur les mémoires envoyés au concours pour le prix relatif à la).</i>	163
<i>Dendromètre ou instrument propre à mesurer la hauteur et l'épaisseur des arbres (Description d'un).</i>	229
<i>Eau-de-vie du caroubier (sur l').</i>	171
<i>Essais de culture de Rutabaga, par M. Girod-Chantrans (Extrait d'une notice sur des).</i>	243
<i>Examen comparatif des différentes colles-fortes qu'on emploie dans le commerce, par M. C. L. Cadet.</i>	112
<i>Expériences et observations sur le blanchiment des toiles, publiées par M. Hermstaedt. 137. — Introduction. Idem. — De l'importance des perfectionnemens dont l'art de blanchir les toiles est susceptible. Idem. — Des vices de la méthode du blanchiment actuel. 138. — Observations sur le rouissage du lin. 139. — Observations sur le dégommege des toiles. 142. Observations sur le lessivage des toiles. 144. — Observations sur le traitement des toiles par les acides.</i>	146
<i>Extrait du compte de Régie de la terre du Plessis-Belleville, pour l'an XII.</i>	195
<i>Fabrication en fonte de fer de divers ouvrages pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre et le fer forgé (Prix pour la).</i>	218
<i>Fabrique de muriate d'ammoniaque de Nussdorff, près de Vienne (Notice sur la).</i>	69
<i>Fer-Blanc d'une qualité aussi parfaite que celui des meilleures fabriques étrangères, répandu dans le commerce (Prix pour la fabrication du).</i>	217
<i>Fers cassant à chaud et à froid (Prix pour la purification des).</i>	212
<i>Fil d'acier et de fer propre à faire les aiguilles à coudre et les cardes à coton et à laine (Prix pour la fabrication du).</i>	199
<i>Fourneau de fusion de M. Chenevix (nouveau).</i>	173
<i>Fourneau de M. Thilorier (Rapport sur le).</i>	94
<i>Gravure en bois (Prix pour l'encouragement de la).</i>	211
<i>Instrument propre à faire éclater, par le moyen de la poudre à canon, les souches et les racines des gros arbres, destinées à être brûlées (Description d'un).</i>	107
<i>Lampe à l'usage des mineurs (Description d'une).</i>	253
<i>Lampe dans laquelle on brûle du suif (Description et usage d'une).</i>	263

<i>Lampe hydrostatique de M. Girard (Rapport sur la).</i>	35.	— Mé-
<i>canisme de cette lampe.</i>	36.	— Démonstration.
<i>Expériences.</i>		Page 37
<i>Lettre du Ministre de l'Intérieur à la Société, qui met à la dis-</i>		
<i>position des Rédacteurs du Bulletin les pièces, mémoires et</i>		
<i>documens concernant les arts, qui pourroient se trouver dans</i>		
<i>les archives du Ministère.</i>		5
<i>Lettre du Préfet du département de l'Ardèche aux amis de</i>		
<i>l'agriculture, relativement à un monument à élever à Olivier</i>		
<i>de Serres.</i>		174
<i>Liste des Membres et Adjointes qui composent le Bureau et les</i>		
<i>différens Comités de la Société à l'époque du 7 Thermidor</i>		
<i>au XII.</i>		54
<i>Liste des ouvrages et mémoires présentés à la Société.</i>		
<i>Liste des Membres admis depuis l'époque du 8 Messidor an XII.</i>		
<i>Liste des Souscripteurs pour un monument à élever à la mémoire</i>		
<i>d'Olivier de Serres.</i>		175
<i>Machine à broyer les os (Rapport sur le prix relatif à la).</i>		164
<i>Machine à secours contre les incendies, de M. Tréhard (Rapport</i>		
<i>sur la).</i>		39
<i>Machine à tirer la tourbe sous l'eau (Prix pour une).</i>		202
<i>Machines à vapeur (Perfectionnemens ajoutés par M. Woolf à</i>		
<i>la construction des).</i>		108
<i>Machines de M. Douglas (Notice sur les).</i>		129
<i>Machine destinée à creuser des moulures dans le bois avec plus</i>		
<i>de promptitude que par les procédés ordinaires.</i>		182
<i>Machine inventée par M. Conté, pour servir à l'arrosement des</i>		
<i>terres (Description d'une).</i>		75
<i>Machine inventée par M. Tournant, pour polir les verres d'op-</i>		
<i>tique (Description d'une).</i>		177
<i>Manière de convertir les peaux de parchemin ou de vélin en</i>		
<i>maroquin, et de les rendre imperméables.</i>		136
<i>Manière de préparer la bière connue en Angleterre, sous le</i>		
<i>nom de Porter.</i>		120
<i>Manière de teindre l'ivoire, les os, la corne, le cuir, les</i>		
<i>plumes, les pelleteries, les poils, le papier, la paille et le bois.</i>		90
<i>Mémoire de M. Bertier, sur la culture en grand de la Carotte</i>		
<i>(Extrait du).</i>		269
<i>Mémoire de M. Gauvilliers, sur l'amélioration des laines, la</i>		
<i>culture du navet de Suède, et la culture en grand de la</i>		
<i>carotte (Extrait du).</i>		226
<i>Mémoire de M. Heurtault-Lamerville, sur le croisement des races</i>		
<i>de brebis communes avec des béliers mérinos (Extrait du).</i>		245
<i>Mémoire relatif aux bruyères du Brabant-Hollandois (Rapport</i>		
<i>sur un).</i>		265
<i>Mémoire relatif à la pêche de la drége (Rapport sur un).</i>		273
<i>Mémoire sur l'amélioration des laines du troupeau de M. Brodelet,</i>		

<i>établi au Plessis-Belleville.</i>	a g e 191
<i>Mémoire sur les Ydrocérames, par M. Fourmy.</i>	81
<i>Mémoires envoyés au concours (Rapport sur les).</i>	149
<i>Méthode employée en Hollande pour teindre les draps en noir.</i>	87
<i>Méthode pour lainer les draps et autres étoffes de laines pures ou mélangées.</i>	131
<i>Métier à bas de M. Viardot (Rapport sur le).</i>	106
<i>Métier propre à fabriquer toutes sortes d'étoffes brochées et façonnées (Prix pour un).</i>	197
<i>Molasse pour les appareils destinés au coulage des métaux, et sur-tout pour la fonte des lames dans les ateliers monétaires (de l'utilité d'employer la).</i>	281
<i>Moyen prompt et facile de convertir en fumier toute espèce d'herbes parasites.</i>	174
<i>Moyen propre à juger de la qualité du verre à vitre (Prix pour un).</i>	204
<i>Moyens de désinfecter l'air, et appareil proposé à cet effet par M. Guyton (Rapport sur les).</i>	59
<i>Navet de Suède (Prix pour la culture du).</i>	215
<i>Nouveau système des poids et mesures (Observations sur le).</i>	103
<i>Nouvel essai de semis au plantoir de différentes sortes de blés, par M. Girod-Chantrans (Extrait d'un mémoire sur un).</i>	96
<i>Peignes de tisserand (Prix pour la fabrication des).</i>	200
<i>Pendule inventée par M. Bourdier, horloger (Note sur une nouvelle).</i>	222
<i>Plante oléagineuse (Prix pour la culture d'une).</i>	207
<i>Poteries de terre blanche de MM. Mittenhoff et Mourot (Rapport sur les).</i>	259
<i>Prairies artificielles (Prix pour la culture des).</i>	209
<i>Prix remis au Concours.</i>	212
<i>Procédés découverts par M. Bralle, pour rouir le chanvre en deux heures de temps et en toutes saisons, sans en altérer la qualité (Instruction sur les).</i>	46
<i>Procédé de teinture décrit par M. Gmelin, pour donner au coton la belle couleur et la solidité du rouge d'Andrinople.</i>	88
<i>Procédé pour rendre le platine malléable (Nouveau).</i>	134
<i>Procédé pour teindre le coton en rouge, employé dans l'Orient.</i>	67
<i>Produits de la distillation du bois (Prix pour la détermination des).</i>	214
<i>Programmes des Prix proposés par la Société pour être décernés en l'an XIV et en l'an XV.</i>	197
<i>Rapport fait à l'Assemblée générale le 23 Messidor an XII, par la Commission du Bulletin, sur la nouvelle organisation du Bulletin de la Société.</i>	1
<i>Rapport sur une proposition soumise à la Société par M. Degérando, relativement à la formation d'un cabinet de produits des principales manufactures françaises et étrangères.</i>	101
<i>Recette pour préparer les Tonneaux neufs et purifier ceux qui</i>	

●ont contracté le goût de moisi.	page 128
Reiure économique (Prix pour une).	209
Résumé des prix proposés par la Société.	222
Routoir en grand suivant les procédés de M. Bralle (Prix pour l'établissement d'un).	205
Rutabaga (Rapport sur le prix pour la culture du).	163
Séance générale du 26 Nivose, pour la distribution des prix proposés par la Société.	149
Série de problèmes proposés pour porter des secours à des personnes retenues dans des maisons dont l'escalier est en feu ou détruit, et qui sont résolus par l'invention de M. Tréhard.	44
Serrure de M. Edgeworth (Description de la).	57
Tableau de la production que peuvent donner en dix années cent brebis communes saillies par des béliers mérinos.	252
Tableau et résumé de la culture en grand de la carotte.	276
Teinture du bois de noyer pour imiter parfaitement le bois d'acajou (Recette sur la).	93
Teinture en noir au moyen d'un nouveau procédé pour éventer les draps et autres étoffes, avec une nouvelle méthode pour chauffer la chaudière du bain (Perfectionnements obtenus dans l'art de la).	84
Thermolampe perfectionné, applicable aux usages domestiques (Description d'un).	241
Travaux du Conseil d'Administration (Analyse des). 277. — Sur le métier pour les étoffes brochées, construit par M. Rivey. Id. — Perfectionnement ajouté par M. Despiau, au métier à tisser ordinaire. 278. — Discussion sur les fers-blancs de France. Id. Nouvelle méthode pour dorer le fer. 279. — Sur le papier-marquin fabriqué en Allemagne. Id. — Papier-paille fabriqué par M. Rousseau. Id. — Discussion sur la carbonisation de la tourbe. 280. — Note sur la Société des Amis du Commerce et des Arts de Lyon.	Idem
Vases de métal revêtus d'un émail économique (Prix proposé pour la fabrication des).	280

E R R A T A.

Il s'est glissé plusieurs fautes essentielles dans le rapport sur un mémoire relatif aux bruyères du Brabant-Hollandois, inséré dans le N^o. XI du Bulletin, l'impression ayant eu lieu en l'absence de l'auteur; nous nous empressons de les corriger.

Page 266, lignes 24 et 25, effacez le mot *patentes*. — *Ibid.*, ligne 28. au lieu de *ainsi* que des amendemens pour l'arrosement des terres, lisez *ainsi* que des amendemens, et pour l'arrosement des terres. — *Ibid.*, ligne 30, effacez le mot *principales*.

Page 267, ligne 1^{re}, ce peuple, lisez le peuple. — *Ibid.*, ligne 10, brunes, lisez bruns.

Page 268, ligne 4, dans le voisinage des cendres, lisez dans le voisinage, des cendres, etc. — *Ibid.*, ligne 16, avec le sable de la Moselle, lisez avec le sable de la surface. — *Ibid.*, ligne 35, après le mot *l'exemple*, ajoutez au précepte.

N^o. X, feuille K k, au lieu de la pagination 258 et suiv., lisez 230 et suiv.

A Paris, de l'Imprimerie de Madame HUZARD, rue de l'Éperon, n^o. 11.