BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DU NORD DE LA FRANCE

10e ANNÉE.

N° 38. — PREMIER TRIMESTRE 1882.

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :
A LILLE, rue des Jardins, N° 29.

LILLE,
IMPRIMERIE L. DANEL.
1883.

SOMMAIRE DU BULLETIN N° 38.

(*Voir à la 3e page*).

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
du Nord de la France

Déclarée d'utilité publique par décret du 12 août 1874.

BULLETIN TRIMESTRIEL
N° 38.

10e Année. — Premier Trimestre 1882

PREMIÈRE PARTIE.

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ.

Assemblée générale mensuelle du 10 janvier 1882.

Présidence de M. Mathias.

Procès-verbal. Le procès-verbal de la séance du 30 décembre est lu et adopté.

Concours de 1881 M. le Président rend compte de la délibération du Conseil d'administration relative à une observation présentée lors de la dernière assemblée générale.

Dans son rapport d'ensemble sur le concours, le Conseil avait proposé d'attribuer une haute récompense à des travaux entrepris et des résultats obtenus qui présentent un haut intérêt pour l'industrie du Nord, et de décerner à leur

auteur une médaille d'or. Il a été fait remarquer, dans la séance de décembre, que les travaux en question sont dûs à la collaboration de deux industriels qui ont apporté à l'œuvre commune un égal mérite et un labeur égal.

Dans ces conditions, le Conseil croit devoir décerner une double médaille d'or à MM. Porion et Mehay.

L'assemblée consultée approuve cette décision sous la réserve qu'elle constitue un fait exceptionnel et qu'elle ne crée pas un précédent.

Renouvellement du Bureau.

Il est procédé au scrutin pour le renouvellement du Bureau :

MM. Correnwinder, Agache et Bonte, Vice-Présidents sortants, sont réélus à l'unanimité.

Sur la proposition de M. le Président, M. Bigo, Trésorier sortant, est réélu par acclamation.

M. Leblan, Membre délégué de Tourcoing, et M. Pouchain, Membre délégué d'Armentières, sont réélus à l'unanimité.

M. Émile Roussel est élu Membre délégué de Roubaix en remplacement de M. Vinchon dont le mandat est expiré.

Commissions des finances.

MM. Hartung, Ch. Verley et Devilder, qui composent la Commission des finances depuis la déclaration d'utilité publique, sont réélus par acclamation.

Exposition des Arts industriels.

M. le Président rappelle que l'Exposition des Arts industriels, organisée par la ville de Lille et dont il a déjà eu l'occasion d'entretenir l'assemblée (séance du 25 novembre), s'ouvrira le 15 mars prochain. Le Président de la Société Industrielle a a été appelé à prendre place dans le comité d'organisation et de direction au sein duquel il s'est fait un devoir de représenter la Société. Il termine en faisant appel au concours de tous les sociétaires pour amener des exposants afin de donner à cette solennité le plus grand éclat et le plus grand succès possibles.

Communications.

M. Gosselet fait une très-intéressante conférence sur les sources et les puits de la région du Nord. Il étudie l'origine

et la nature des eaux qui surgissent à la surface du sol ou qu'on va rechercher dans les nappes inférieures. A ce dernier sujet, il insiste sur les inconvénients que présentent dans certaines localités les forages peu profonds qui n'amènent à la surface que des eaux d'une pureté et d'une salubrité plus que douteuses.

M. Newnham, entretient ensuite l'assemblée du système de M. Pagniez-Mio pour le forage des puits.

A l'issue de la séance il est procédé à la distribution de 87 jetons de présence et de 12 jetons de lecture acquis au 13 décembre.

Assemblée générale mensuelle du 24 février 1882.

Présidence de M. Mathias.

Procès-verbal. Le procès-verbal de la séance du 10 janvier est lu et adopté.

Correspondance. M. Émile Roussel accepte la mission de représenter les sociétaires de Roubaix au Conseil d'administration, et remercie l'Assemblée du vote qui la lui confère.

M. le Président de la Société Industrielle de St-Quentin adresse 500 circulaires émanant de la municipalité de cette ville pour inviter les industriels de la région à participer à une exposition industrielle. — Ces circulaires ont été distribuées ou adressées à tous les membres de la Société.

M. L. Durot, président de la Commission du concours régional de St-Quentin demande si les participants à l'exposition des arts industriels de Lille prendraient l'engagement de venir à St-Quentin au mois de mai. — Il demande encore si la Société consentirait à prêter le coin de ses médailles pour les médailles du concours régional.

Il a été répondu à M. Durot que la première question doit être portée devant la Commission municipale de l'exposition

qui seule peut intervenir auprès des exposants; en ce qui concerne le prêt de notre coin, le Conseil n'a pas cru pouvoir y accéder, mais on a conseillé à M. Durot de s'adresser à la Monnaie de Paris qui possède de nombreux modèles dont elle peut disposer.

M. le Préfet du Nord transmet une lettre du ministère, approuvant les modifications apportées au règlement intérieur de la Société. — Le nouveau règlement est à l'impression et sera très-prochainement distribué aux Sociétaires.(1)

M le docteur Joire, qui vient de publier une brochure sur la question des traités de commerce, met à la disposition de la Société le nombre d'exemplaires qu'elle jugera utile pour vulgariser cette brochure. Des remercîments ont été adressés à M. Joire à qui il a été demandé 500 exemplaires

M. Caron, instituteur à Bernot, envoie une collection de tissus fabriqués avec un nouveau métier, dont M Lepage-Haution, fabricant à Bernot, est l'inventeur. — Renvoyé au comité de la filature.

M. le Préfet du Nord adresse les volumes contenant son rapport au Conseil général et les procès-verbaux du Conseil (session d'août 1881). — Des remercîments lui seront adressés.

M. Léon Francq, membre de la Société, envoie plusieurs brochures relatives à ses travaux sur la question de la traction mécanique pour les tramways. — Il demande que ces travaux soient soumis à l'appréciation de la Société, et qu'ils participent, s'il y a lieu, à ses récompenses annuelles. — Renvoyé au Comité du génie civil.

Dédicaces. M. Melsens adresse une brochure contenant son rapport sur les recherches de M. Hirn sur la résistance de l'air.

(1) Voir ce règlement à la fin du présent volume.

M. Hirn adresse lui-même une brochure sur la thermodynamique appliquée. — Des remercîments leur seront adressés.

Décès. M. le Président a le regret d'annoncer à l'Assemblée le décès de deux membres de la Société : M. Tindall, ingénieur de la maison Koërting, à Paris, et M. César Scrépel, manufacturier à Roubaix.

L'Assemblée s'associe aux regrets exprimés par M. le Président.

Présentations. Il est donné lecture du tableau des présentations ; sept candidats y sont inscrits ; il sera voté sur leur admission à la séance de mars.

M. le docteur Arnould dépose sur le bureau deux exemplaires du 1er bulletin de la Société pour la propagation de la crémation. — Il donne quelques détails sur l'origine, le but et la constitution de cette Société. — M. le Président remercie M. Arnould au nom de la Société.

Bureaux des Comites. Les comités ont procédé en janvier au renouvellement de leurs bureaux.

M. le Président proclame les résultats de leurs scrutins :

Comité du génie civil : MM. Dubreucq, président ; Newnham, vice-président ; Hirsch, secrétaire.

Filature : MM. Faucheur, président ; Duplay, vice-président ; Loyer, secrétaire.

Chimie : MM. Ladureau, président ; Faucher, vice-président ; Delaunay et Collot, secrétaires.

Commerce : MM. Émile Neut, président ; Dubar, vice-président ; Delecroix, secrétaire.

Utilité : MM. Léon Gauche, président ; Arnould, vice-président ; Prouvost, secrétaire.

M. Arnould, présent à la séance, exprime le regret que le Comité de l'utilité publique l'ait désigné, en son absence, pour

remplir une mission que ses occupations l'obligent à décliner. — L'Assemblée, en présence de la détermination formelle de M. Arnould, décide qu'il en sera donné avis à M. le Président du Comité de l'utilité publique.

Fondations de prix.

M. le Président a la satisfaction d'annoncer à l'Assemblée que trois fondations nouvelles sont parvenues au Conseil :

1° D'un Donateur qui désire garder l'anonyme, un prix de 500 fr. pour une question indéterminée, mais intéressant les industries chimiques ;

2° De M. Léonard Danel, un prix de 500 fr. dont l'objet sera déterminé au gré du Conseil ;

3° De M. Hartung, une donation de 300 fr. attribuée au concours des langues étrangères et pour donner plus d'extension à la fondation de M. Verkinder.

Sans attendre l'invitation de M. le Président, l'Assemblée acclame ses remercîments aux généreux fondateurs.

Médaille offerte à M. Pasteur.

Un Comité s'est formé à Paris, sous la présidence de M. J.-B. Dumas, pour offrir à M. Pasteur un témoignage d'admiration et de reconnaissance pour ses travaux merveilleux, pour la persévérance et le courage matériel qu'il apporte encore à leur accomplissement.

La Société des Sciences avait d'abord été seule informée de la souscription ouverte ; ceux de ses membres qui appartiennent à la Faculté des Sciences de Lille ont pensé que toutes les Sociétés savantes de Lille se feraient un honneur et un devoir de participer à l'hommage qu'on se propose de rendre à l'organisateur et au premier doyen de cette Faculté ; ils ont fait part de leur sentiment à M. le Président Mathias en le priant de s'en faire l'interprète auprès de l'illustre secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences. — M. Mathias, à son dernier voyage à Paris, a rempli cette mission et a reçu de M. Dumas un certain nombre de formules imprimées ; il les a,

dès son retour, déposées entre les mains de M. le doyen de la Faculté, qui les transmettra aux diverses sociétés intéressées.

M. le Président informera ultérieurement l'Assemblée de ce qui aura été résolu dans une conférence générale, ainsi que des propositions du Conseil sur la part que la Société Industrielle devra prendre dans la souscription des sociétés de Lille.

Exposition des Arts industriels.

La Commission municipale a décidé qu'il ne serait pas attribué de récompenses officielles aux exposants, mais elle a pensé que les services rendus à l'art industriel pourraient être reconnus par les sociétés privées que ces services intéressent. — Elle s'est adressée dans ce but à la Société des Sciences, à la Société Industrielle et à la Société des Architectes. — Les bureaux de ces Sociétés se réuniront dans quelques jours en conférence pour étudier et discuter les voies et moyens de satisfaire au désir de la Commission. — M. le Président informera l'Assemblée des décisions de cette conférence et soumettra à son approbotion les engagements demandés à la Société Industrielle.

Communications

MM. Frichot et Le Lavandier, portés à l'ordre du jour, s'excusent par lettres de ne pouvoir se rendre à la séance.

M. De Mollins, Appareil contrôleur d'évaporation.

M Jean De Mollins décrit un nouvel appareil contrôleur d'évaporation.(1)

M Em. Roussel Matières colorantes artificielles (suite).

M. Émile Roussel fait l'historique de la fabrication de la safranine, de l'éosine, de l'érythrosine et de la coralline, et il en donne les applications en teinture.(2)

Après une dissertation sur la solidité des nuances produites par les matières colorantes artificielles, il fait valoir l'importance de ces colorants pour l'industrie du Nord en témoignant le désir que la future école des arts industriels de Roubaix puisse former des élèves ayant cette fabrication pour objet.

(1) (2) Voir à la 4e partie.

Il voudrait être l'interprète de l'industrie roubaisienne pour remercier M. Carlos Delattre dont les persévérants effort sont contribué si puissamment à cette création, qui développera le sentiment artistique, tout en donnant à la jeunesse les connaissances techniques indispensables aujourd'hui à la prospérité de notre industrie.

L'Assemblée s'unit aux sentiments exprimés par M. Roussel pour M. Delattre, l'un des fondateurs et des anciens vice-présidents de la Société. M. le Président Mathias prie en outre M. Roussel de faire connaître à M. Delattre combien il est regretté que ses importantes occupations l'empêchent de prendre une part plus active aux travaux de la Société.

Assemblée générale mensuelle du 31 mars 1882.

Présidence de M. Mathias.

Procès-verbal. Le procès-verbal de la séance du 24 février est lu et adopté.

Décès. M. le Président rappelle à l'Assemblée la perte que vient d'éprouver la Société par le décès de M. Adrien Bonte, l'un de ses fondateurs et de ses premiers vice-présidents.

Le 26 mars, aux funérailles de cet homme de bien, M. le Président s'est fait l'interprète des sentiments de regrets et de sympathie que les membres de la Société ont voué à leur ancien collègue.(1)

L'Assemblée s'unit aux sentiments exprimés par son président.

M. le Président a encore le regret d'annoncer le décès de deux membres ordinaires, M. Isaac Crothers fils et M. Delannoy, tous deux tout récemment admis comme sociétaires.

(1) Voir ce discours de M. Mathias à la 5e partie.

Correspondance.

M. le Dr Joire à qui il avait été demandé 500 exemplaires de sa brochure sur les traités de commerce, répond qu'il ne peut malheureusement disposer que d'une trentaine qu'il a envoyés avec sa réponse. Ces exemplaires seront répartis entre les membres de la Société qui témoigneront le désir de les recevoir.

M. Verkinder écrit qu'en raison de la généreuse coopération de M. Hartung, il maintient sa fondation de 600 fr. pour les langues vivantes.

M. Émile Bigo, trésorier de la Société, informe M. le Président qu'il a reçu de la Mairie un mandat de 1000 fr. provenant du ministère, pour la subvention de 1881. Des remercîments seront adressés à M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce.

M. Loydrant demande l'autorisation de faire frapper en bronze, à ses frais, un exemplaire de la médaille de la Société, pour compléter dans sa collection l'œuvre du graveur Pouscarme. Cette autorisation a été consentie par le Conseil.

La Société philomatique de Bordeaux envoie un certain nombre de prospectus et de questionnaires relatifs à la douzième exposition générale qu'elle organise pour le 1er juin. Ces documents seront déposés au salon de lecture à la disposition des sociétaires.

Communications du Conseil. — Exposition de Lille.

M. le Président rappelle que la Société Industrielle s'était engagée en principe à offrir des médailles aux industriels et aux artistes qui auront participé à l'Exposition des arts industriels ; le Conseil a proposé de décerner une médaille d'or, cinq médailles d'argent et vingt de bronze. La Société des Sciences et la Société des Architectes ont voté également l'offre d'un certain nombre de médailles, mais l'entente que l'on espérait voir s'établir entre les trois Sociétés pour examiner en commun les titres des candidats n'a pu avoir lieu, et la conférence

provoquée par M. Mathias, à ce sujet, n'a pas abouti. — Chacune des trois Sociétés agira donc isolément et suivant ses propres inspirations. — Le Conseil propose que chacun des présidents des cinq comités s'adjoigne deux membres pour visiter l'Exposition et réunir les meilleurs documents; ces cinq commissions présenteraient ensuite leurs rapports au Conseil d'administration avec lequel elles constitueraient un jury général, qui arrêterait la liste définitive des lauréats.

Aucune objection n'est faite à ce projet qui demeure adopté.

Médaille offerte à M. Pasteur.

M. le Président rappelle que dans la dernière séance il a entretenu l'Assemblée du projet de généraliser la participation à la souscription demandée seulement à la Société des Sciences pour offrir une médaille d'or à M. Pasteur.

Le Conseil propose que la Société Industrielle s'inscrive pour 100 fr. qui seront adressés à M. Dumas. — Cette proposition est mise aux voix et adoptée.

Bulletins.

M. le Président a la satisfaction d'annoncer que le retard apporté à la publication des bulletins va très-prochainement être regagné. Le 1er trimestre de 1881 est en cours de distribution et les trois autres sont entièrement livrés à l'imprimeur.

M. Bigo ajoute que le 2e trimestre est achevé et que la composition du 3e et du 4e est assez avancée pour faire espérer que tout 1881 pourra être publié vers la fin de mai, si toutefois les auteurs des mémoires insérés veulent bien ne pas détenir trop longtemps les épreuves qui leur sont ou leur seront soumises.

M. le Président annonce encore que la distribution en cours comprend non-seulement le bulletin trimestriel de janvier-mars 1881, mais encore le travail de M. Sée sur l'Exposition de 1878.

On y a joint un avis séparé pour prévenir les sociétaires possesseurs du catalogue imprimé de la bibliothèque, qu'ils

ne trouveront plus sur nos rayons les ouvrages appartenant à la Chambre de Commerce qui nous les a retirés.

M. le Président, d'ailleurs, a adressé au Ministre une demande en vue d'obtenir du gouvernement le don de ceux de ces ouvrages qui sont usuellement mis à la disposition des Chambres de Commerce et des Sociétés reconnues d'utilité publique, notamment le Recueil des brevets d'invention et les rapports officiels sur les Expositions générales ou internationales.

Rapport de la Commission des Finances.

La Commission des finances présente son rapport sur la situation de la Société au 31 décembre 1881.(1)

Auquel est annexé celui de M. Émile Bigo, trésorier de la Société.(2)

A la suite de cette lecture, l'Assemblée s'associe par un vote unanime aux remercîments exprimés par la Commission à M. Bigo, trésorier, ainsi qu'à MM. Danel et Hartung et au membre anonyme qui ont enrichi de leurs dons le fonds de récompenses à décerner par la Société.

L'ensemble et les conclusions du rapport sont ensuite mis aux voix et approuvées à l'unanimité.

Concours de 1882

M. le Président expose le résultat des travaux des Comités et du Conseil, sur la révision du programme pour le concours annuel.

L'ensemble de ce travail comporte :

13 questions supprimées,
8 questions modifiées,
Et 14 questions nouvelles.

M. le Président explique les motifs qui ont décidé les Comités et le Conseil à la suppression de questions dont quelques-unes sont jugées peu importantes et dont la plupart ont

(1) (2) Voir à la 5e partie.

été déjà résolues et récompensées ; il explique encore les modifications proposées et donne lecture des questions nouvelles.

Aucune objection n'est présentée et le programme pour 1882 est adopté tel qu'il est présenté par le Conseil.

Présentations.

La liste de présentations comprend deux candidats. Il sera voté sur leur admission à la prochaine Assemblée.

Lectures. — M. Frichot. — Filature du lin par immersion.

M. A. Frichot donne communication d'un procédé de filature de lin par immersion qu'il a appliqué à Pont-Remy, de 1863 à 1880, sur 10,000 broches Long-Brin, Nos 20 à 50, Nos 20 à 30 Étoupes.

Ce procédé consiste à immerger la bobine de préparation dans un bac rempli d'eau froide ou tiède, au lieu de se servir du ratelier placé sur le bac actuellement en usage. Il en fait ressortir les avantages au point de vue pratique et industriel.

Aucune modification à apporter aux préparations. Le seul changement qu'entraîne ce mode de filature porte sur la disposition du bac.

Avantages recueillis. — Facilités de fabrication, meilleure utilisation de la matière première, déchet moindre à la filature et aux opérations suivantes :

Blanchîment en fils, en toile, teinture ; amélioration au point de vue de l'hygiène et de l'ouvrière, par suite de la température de l'atelier qui ne dépasse pas celle ordinaire, 10 à 15 degrés au lieu de 25 à 30 dans les filatures à l'eau chaude.

Prix de revient et production au moins égale à ce qu'on obtient par le procédé ordinaire.

M. Le Lavandier. — Ensemencement hâtif des betteraves.

M. Le Lavandier préconise les ensemencements hâtifs pour les betteraves. Il prouve que l'inconvénient qui en résulte, par suite de la plus grande proportion de betteraves montées, est largement compensé par le rendement plus élevé et la plus

grande richesse des betteraves. Il présente quelques analyses de betteraves montées.

M. Émile Bigo dit que son expérience de fabricant de sucre, pendant 16 ans, lui permet de confirmer et d'approuver tout ce qu'a dit M. Le Lavandier.

M. Ladureau déclare se rallier complètement aussi aux principes énoncés par son collègue.

M. Faucher. — Extraction du salpêtre des sels d'exosmose.

M. Faucher donne des renseignements détaillés sur l'extraction du salpêtre des sels d'exosmose, réalisée depuis deux ans déjà à son instigation et d'après ses conseils, à la sucrerie de M. d'Havrincourt.

Cette extraction, facile à réaliser par des procédés simples et peu coûteux, donne aux sels d'exosmose une plus-value notable. Elle peut se faire d'ailleurs avec le matériel même des sucreries à une époque où ce matériel reste inoccupé et improductif ; elle offre finalement aux fabricants de sucre, qui pratiquent déjà l'osmose, des avantages importants.

M. Faucher démontre en outre que la culture même de la betterave crée une véritable source de salpêtre indigène dont l'importance est telle que nous pourrions cesser d'être, pour ce produit, les tributaires de l'étranger. En tout cas, les mélasses existant toujours en magasin, soit dans les sucreries soit dans les raffineries, représentent un stock de plus de trois millions kilogrammes de salpêtre, dont l'extraction par l'osmose et par les procédés inaugurés à la sucrerie de M. d'Havrincourt est chose facile. Le développement de cette extraction présente donc pour la défense nationale un intérêt puissant, celui d'assurer contre toute éventualité nos approvisionnements en salpêtre et par suite en poudres.

Scrutin

Dans l'intervalle de ces lectures il a été procédé au dépouillement du scrutin pour 7 nouveaux membres présentés en février.

A l'unanimité :

MM. Charles Mas, président du Tribunal de Commerce de Lille, présenté par MM. Ém. Bigo et Ed. Faucheur,

Alfred Debièvre, filateur à Fives, présenté par MM. A. Renouard et L. Gauche.

Eugène Jombart, imprimeur à Lille, présenté par MM. A. Renouard et Ém. Bigo.

Pierre Agache, négociant en houblons à Ennevelin, présenté par MM. A. Renouard et Corenwinder.

Gaston Le Blan, filateur à Lille, présenté par MM. Paul et Julien Le Blan.

Deletombe, ingénieur à Tourcoing, présenté par MM. J. Leblan et Cornut.

Pierre Hippert, ingénieur à Fives, présenté par MM. Dubreucq et Du Bousquet,

sont proclamés membres de la Société.

DEUXIÈME PARTIE

TRAVAUX DES COMITÉS.

RÉSUMÉ DES PROCES-VERBAUX.

Comité du Génie civil, des Arts mécaniques et de la Construction.

Séance du 8 janvier 1882.

Présidence de M. Du Bousquet.

L'ordre du jour porte le scrutin pour le renouvellement du bureau.

M. Du Bousquet est réélu président à l'unanimité : il remercie vivement le Comité, mais déclare qu'il ne peut accepter la présidence, ses nombreuses occupations ne lui permettant plus de prendre une part assez active aux travaux de la Société.

M. Newnham vice-président sortant auquel un nouveau scrutin décerne la présidence, décline également cette candidature. Il est alors procédé à un nouveau vote en vertu duquel M. Léon Thiriez est proclamé président à l'unanimité.

Séance du 13 février 1882

Présidence de M. Du Bousquet.

M. Thiriez n'ayant pu accepter la présidence, l'ordre du jour porte qu'il sera procédé à un scrutin pour le renouvellement du bureau.

M. Dubreucq est nommé président à l'unanimité.

M. Hirsch est élu secrétaire en remplacement de M. Dubreucq.

M. Newnham est réélu vice-président.

M. Thiriez adresse au nom du Comité, des félicitations à M. Du Bousquet pour le talent et le dévouement qu'il a apportés dans l'accomplissement de ses fonctions de président.

M. Dubreucq, en prenant possession du fauteuil, remercie le Comité de l'honneur qui lui est fait. Il se propose de demander à MM. les Membres du Comité de faire des communications sur les questions intéressantes qu'ils peuvent avoir à traiter dans leurs diverses professions industrielles.

M. Thiriez annonce une communication sur un rafraichissoir par surfaces.

M. Paul Sée donne à la réunion quelques indications sur le cycle de M. Testud de Beauregard.

Le but visé est de ne pas perdre le calorique latent de la vapeur d'échappement et de la régénérer pour ainsi dire en lui rendant le calorique perdu par le travail effectué : pour y parvenir M. Testud place sur la conduite de vapeur d'échappement un « régénérateur, » sorte de Giffard, amenant de la vapeur vierge de la chaudière : l'eau de condensation est ramenée à la chaudière. Il interpose également avant le régénérateur un serpentin pour équilibrer la température de la vapeur d'échappement.

M. Du Bousquet demande si l'essai a été fait industriellement : il observe qu'on peut arriver à diminuer la dépense de vapeur, mais ajoute qu'on serait amené à de grandes surfaces de piston : — dans cette machine, la vapeur se comporterait comme de l'air chaud.

La réunion exprime l'avis qu'il serait très-intéressant de faire du système un essai vraiment pratique.

Séance du 13 mars 1882.

Présidence de M. Dubreucq.

M. le Président donne lecture de la réponse de M. Testud de Beauregard, à une lettre qu'il lui a adressée pour lui demander des renseignements sur les résultats pratiques et le fonctionnement de son appareil : M. de Beauregard répond que tous les renseignements utiles se trouvent publiés dans les « *lettres et causeries.* » Le Comité, après une conversation à laquelle prennent part MM. Du Bousquet et Dubreucq, adopte la proposition de M. Dubreucq, tendant à nommer une Commission composée de MM. Le Gavrian, Sée et Boivin, pour étudier la question.

M. le Président regrette de n'avoir pour le moment, aucune communication à mettre à l'ordre du jour des séances ; il annonce toutefois, que M. Thiriez lui a fait espérer une communication sur un système spécial de réfrigérant ; MM. Masquelez et Vandenberghe, promettent des communications sur le service des eaux de Gand, et le système de construction de l'imprimerie Danel.

M. Dubreucq émet le vœu que les divers membres viennent exposer au Comité dans les séances ou par écrit, les divers cas intéressants ou embarrassants, qu'ils peuvent rencontrer dans leurs spécialités.

Le Comité arrête les diverses parties du programme du concours de 1882, et nomme les Commissions chargées d'examiner les mémoires présentés : il décide de proposer au Conseil d'administration, d'attribuer le prix de M. Danel (500 francs), à l'auteur du meilleur travail sur les essais dynamométriques.

Comité de la Filature et du Tissage.

Séance du 7 février 1882.

Présidence de M. Edmond FAUCHEUR.

MM. RENOUARD et WALLAERT demandent à M. Faucheur de vouloir bien conserver la présidence du Comité. — M. Faucheur y consent ; il espère que ses collègues MM. Duplay et Loyer voudront bien continuer à lui prêter leur concours.

On s'occupe de la révision du programme de concours. — Toutes les questions du programme de 1881 sont maintenues à l'exception du prix Crespel qui a été décerné. — La question sera reportée d'ailleurs à l'ordre du jour de la prochaine séance.

Séance du 8 mars 1882.

Présidence de M. Edm. FAUCHEUR.

Programme du Concours.

Aucune modification n'est proposée au programme de 1881.

Concours de 1882

1° *Question ajournée en* 1881. (Egreneuse à cotons). — Le Comité est informé que l'auteur de ce travail a demandé à le retirer définitivement du concours. — Le dossier est remis à M. Renouard qui se charge de le retourner à l'auteur ;

2° *Question nouvelle*. — Machine à fabriquer les velours, de M. Lepage, présentée par l'intermédiaire de M. Caron, instituteur, à Bernot.

MM. GOGUEL, Jules RYO et Bonami WIBAUX, sont désignés pour examiner ce métier et en rendre compte.

Comité des Arts chimiques et agronomiques

Séance du 11 janvier 1882.

Présidence de M. Corenwinder.

M. Corenwinder informe le Comité que, à la suite d'une observation présentée à l'Assemblée générale, le Conseil a résolu de dédoubler la médaille d'or, décernée à M. Mehay, en faveur de son collaborateur M. Porion. — Il explique les motifs de cette décision qu'il a lui-même appuyée. — Le Comité ne soulève aucune objection et se rallie complètement à la résolution du Conseil.

M. le Président donne connaissance d'une lettre de M. l'abbé Vassart, vice-président. M. Vassart, en raison de son éloignement et de ses occupations, décline la présidence qui lui revient cette année, d'après les usages du Comité. Le Comité regrette cette résolution et passe au scrutin pour le renouvellement de son bureau.

Au 1er tour sont nommés :

Président : M. Ladureau ;
Vice-Président : M. G. Hochstetter ;
Secrétaires : MM. Collot et Delaunay.

M. G. Hochstetter remercie le Comité, mais il le prie de porter son choix sur un autre membre ; il craint que ses occupations ne l'empêchent d'apporter une assiduité suffisante à cette fonction ; il ajoute qu'il a déjà été vice-président et président, et que suivant lui, il convient que tout le monde passe quelque peu à son tour à la direction du Comité.

Il est alors procéde à un second scrutin pour l'élection d'un vice-président.

M. Léon Faucher est élu.

M. Ladureau donne lecture *in extenso* du travail de M. Le Lavandier, qu'il avait seulement analysé à la dernière séance.

M. Corenwinder tient à faire remarquer, que la présence du sucre dans les betteraves montées n'est pas un fait nouveau, et que M. Péligot avec qui il collaborait à cette époque, et lui-même, ont signalé ce fait il y a une trentaine d'années.

Il ajoute que cette sorte d'anomalie ne se présente que chez des plantes qui portent graine dès la première année, ce qui est anormal, et qu'alors, les graines sont avortées et sans valeur ; la racine est fibreuse, et si elle fournit un jus aussi sucré que les autres, elle en fournit beaucoup moins.

Sous réserve de cette observation, M. Le Lavandier sera invité à venir présenter son travail à l'Assemblée générale prochaine.

M. J. De Mollins, présente au Comité, un appareil dit « régulateur d'évaporation » au moyen duquel le gaz qui chauffe un appareil évaporatoire, s'éteint automatiquement dès que le liquide a atteint un niveau déterminé.

C'est une fort ingénieuse application du principe de la fontaine de Héron.

M. De Mollins est prié de reproduire cette intéressante communication à la prochaine Assemblée générale.

Séance du 11 février 1882.

Présidence de M. Corenwinder.

M. Corenwinder remercie les membres du Comité du concours qu'ils lui ont prêté pendant l'année qui vient de s'écoler et installe le nouveau bureau.

Présidence de M. Ladureau.

M. Ladureau prononce quelques paroles de remerciement pour l'honneur qu'on lui fait en l'appelant pour la seconde fois à la présidence du Comité.

Il donne ensuite la parole à M. Émile Roussel.

M. Émile Roussel donne lecture de la suite de son travail sur les matières colorantes dérivées de la houille, il étudie l'éosine, la safranine et la coralline, au point de vue de leurs propriétés et de leur emploi dans la teinture du coton, de la laine et de la soie.

Le Comité invite M. Roussel, à lire son intéressante communication à la prochaine assemblée générale.

M. Faucher, à propos d'une lettre de M. le Marquis d'Havrincourt, publiée dans la Sucrerie Indigène, sur l'extraction du salpêtre des eaux d'exosmose, fait part de quelques-unes de ses études sur cette fabrication; le Comité invite M. Faucher à compléter cette communication à la prochaine séance.

M. le Président lit le programme des questions proposées pour le concours de 1882, il invite les membres du Comité à en proposer de nouvelles et remet à la prochaine séance la fixation définitive de ce programme.

Sur la proposition de M. le Président, le Comité décide que dorénavant les séances auront lieu à cinq heures 1/2.

Séance du 1er mars 1882.

Présidence de M. Ladureau.

M. le Président donne la parole à M. Faucher qui entretient le Comité de ses études sur l'extraction du salpêtre de la betterave, par le travail des eaux d'exosmose; ce procédé est appliqué dans la sucrerie de M. le Marquis d'Havrincourt.

Le Comité invite M. Faucher à donner lecture de son travail à la prochaine assemblée générale.

M. Ladureau entretient le Comité de ses travaux et de ses expériences sur l'emploi des phosphates et des superphosphates dans les terres du Nord. — Le Comité engage M. Ladureau à lire son travail à la prochaine assemblée générale.

Le Comité s'occupe ensuite de la rédaction du programme du concours pour l'année 1882.

Sur la proposition de M. de Mollins, le Comité ajoute au programme la question suivante :

« Épuration et utilisation des eaux vannes industrielles et ménagères. »

M. le Président annonce qu'un généreux anonyme met à la disposition de la Société, une somme de 500 fr. pour être donnée à l'auteur d'un travail sur une question proposée par le Comité. M. Delaunay propose d'attribuer ce prix à la recherche d'un procédé pratique de transformation de l'azote de l'air en ammoniaque ou en acide nitrique ; après une discussion à laquelle prennent part la plupart des membres présents ; le Comité décide que le prix sera accordé à l'auteur de la meilleure étude sur un procédé pratique de transformation de l'azote de l'air en ammoniaque et en acide nitrique.

Le Comité nomme ensuite MM. Ladureau, Faucher et Stalars, membres du jury des récompenses à accorder par la Société Industrielle aux lauréats de l'Exposition d'Arts Industriels qui doit s'ouvrir à Lille.

Sur la proposition du Président, MM. Bonduelle, Dantu-Dambricourt, Raguet, Woussen, Delaunay, Rommel, sont nommés membres d'une Commission qui devra user de son influence auprès des députés de la région du Nord, pour hâter la discussion de la loi sur le vinage.

Comité du Commerce et de la Banque

Séance du 13 janvier 1882.

Présidence de M. Émile Neut.

Le Comité confirme son bureau pour 1882.

Séance du 3 février 1882.

Présidence de M. Émile Neut.

Le programme du concours de 1881 est maintenu dans son entier pour 1882. — Toutefois, la révision sera reportée à l'ordre du jour de la prochaine séance.

Il y aura lieu d'ailleurs de chercher le moyen de satisfaire au désir exprimé par M. Verkinder, de trouver dans la Société un ou plusieurs collaborateurs pour les prix qu'il a donnés jusqu'ici.

Séance du 3 mars 1882.

Présidence de M. Émile Neut.

Le Comité s'occupe d'abord de l'affectation d'une somme de 300 fr. offerte par M. Hartung, en supplément de la fondation

de M. Verkinder. — Après discussion, le Comité considérant qu'il n'y a lieu d'augmenter ni en nombre ni en valeur les prix offerts aux élèves des institutions de Lille, proposera que les 300 fr. en question soient attribués, dans les mêmes conditions à des employés de commerce. — Il arrête la rédaction suivante :

CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES

I. — Fondation Verkinder.

Comme les années précédentes.

II. — Prix offerts par M. Hartung.

Deux prix d'une valeur de 150 fr. chacun, l'un pour l'anglais, l'autre pour l'allemand, seront décernés aux employés de commerce, de banque ou d'industrie, qui auront fait preuve de connaissances pratiques dans l'une ou l'autre de ces deux langues.

Le Comité s'occupe ensuite de la révision du programme ; toutes les questions posées en 1881 sont maintenues.

Sur le N° 8 : Rechercher les causes de la disparition de certaines industries, etc., etc, M. Dubar propose d'ajouter « ou de l'amoindrissement. » — Le Comité adopte.

Question nouvelle. — Sur la proposition de M. Dubar, le Comité ajoutera à son programme la question suivante :

Les ports de commerce. — Décrire les engins les plus perfec-

tionnés de chargement et déchargement rapides et économiques ; signaler les institutions de magasinage, de crédit ou autres qui ont leur place marquée dans les grands ports de commerce.

Les concurrents, dans leur exposé se placeraient utilement au point de vue spécial du port de Dunkerque.

Comité de l'Utilité publique.

Séance du 17 janvier 1882.

Présidence de M. Léon Gauche.

L'ordre du jour appelant le renouvellement du bureau, il est convenu que le bureau actuel conservera ses fonctions.

Séance du 14 février 1882.

Présidence de M. L. Gauche.

Le Comité s'occupe de la rédaction du programme pour le concours de 1882 et commence par la révision de celui de 1881.

Les Nos 1, 2, 5, 9, 10, 12, sont conservés.

Les Nos 6, 7, 8, 11, 13, 14, sont supprimés.

Des modifications sont apportées aux Nos 3, 4 et 15, à savoir :

Nos 3 et 4, ajouter : « hygiène industrielle. »

No 15, reporter ce No en tête du programme, en y ajoutant que « l'auteur devra donner des exemples à l'appui de sa discussion, de façon à éclairer complètement les contribuables, sur leur droits et leur devoirs, même pour les cas particuliers.

Articles nouveaux : M, Éd. Crépy propose l'insertion d'une question sur les bains à l'usage des classes pauvres.

M. le Dr Arnould propose l'insertion d'une question relative

à l'isolément, dans les hôpitaux, des malades atteints d'affections contagieuses.

M. Ed. Crépy demande aussi que le programme contienne une question sur les logements insalubres.

M. le Président invite MM. Crépy et Arnould à préparer pour la prochaine réunion, une rédaction définitive des questions qu'ils proposent.

Le Comité décide que l'étude du programme sera reportée à l'ordre du jour de la séance de mars, et que la lettre de convocation comportera un appel à tous les membres du Comité pour envoyer, s'ils ne peuvent venir, des propositions nouvelles.

Séance du 14 mars 1882.

Présidence de M. L. Gauche.

Le Comité s'occupe de la révision du programme pour le concours de 1882.

D'accord avec M. Édouard Crépy, M. le Dr Arnould présente un libellé sur les questions suivantes proposées à la dernière séance :

1° Sur les logements insalubres ;

2° Sur l'isolement des malades atteints d'affectations contagieuses ;

3° Sur l'installation des bains et lavoirs publics.

M. le Dr Arnould propose en outre, une nouvelle question relative à l'assainissement des villes.

Le Comité adopte ces diverses propositions qui seront soumises à l'approbation du Conseil d'administration.

En raison du petit nombre des membres présents, le Comité ajourne à la prochaine séance l'élection d'un vice-président.

Parmi les travaux présentés au concours de 1881, il en est un (méthode de lecture) qui a été ajourné à 1882 comme étant parvenu après les délais accordés. — Ce travail a été reporté au concours de 1882 sous le N° 10; mais l'auteur ayant retiré son dossier on attendra qu'il se représente à nouveau.

TROISIÈME PARTIE.

RAPPORTS SUR LE CONCOURS.

Comité du Génie civil, des Arts mécaniques et de la Construction.

RAPPORT

SUR L'INDICATEUR DE GRISOU DE M. COSSET-DUBRULLE

Commission : MM. LISBET, Louis DOMBRE, Rapporteur.

On sait que la présence du grisou dans l'atmosphère d'une mine peut être constatée dans la pratique, par l'auréole bleue que produit ce gaz en brûlant autour de la flamme des lampes de sûreté.

Malheureusement l'éclat de la flamme qui est très-grand par rapport à celui de l'auréole, empêche de bien distinguer celle-ci lorsque la proportion de gaz est assez faible. D'un autre côté, si l'on baisse la mèche pour diminuer cet éclat, on diminue également la quantité de chaleur que développe la flamme, et par conséquent la hauteur de l'auréole qui devient alors presque invisible pour de faibles teneurs. Dans ces conditions l'observation *directe* à la lampe est fort délicate, et elle est complètement insuffisante au point de vue de la sécurité.

M. **Steavenson** avait proposé de remédier à cet inconvénient en regardant l'auréole à travers un verre bleu foncé (*pot opal* ou *bleu de cobalt*), qui devrait arrêter les rayons émis par la flamme, en laissant passer ceux émis par l'auréole. Ce procédé expérimenté par la Commission du grisou n'a pas donné de résultats.

MM. **Mallard** et **Le Chatelier**, ingénieurs des mines, avaient alors pensé à remplacer la flamme de la lampe par une flamme chaude, mais non éclairante, comme celle de l'hydrogène.

Ils ont construit dans ce but une sorte de briquet à l'hydrogène, qui a donné de très-bons résultats dans le laboratoire, car il a permis de constater avec certitude la présence de 1/4 % de grisou dans l'air, qui entretenait la combustion. Malheureusement cet appareil n'est guère pratique, d'abord parce qu'il est assez difficile de réaliser pendant un certain temps dans un appareil portatif un dégagement régulier et constant de gaz, ensuite parce que la lampe ainsi obtenue n'étant pas éclairante, l'opérateur se verrait obligé de se munir en outre d'une lampe ordinaire pour se conduire dans la mine.

En substituant la flamme de l'alcool à celle de l'hydrogène, MM. **Mallard** et **Le Chatelier** ont obtenu une sensibilité moins grande, sans toutefois parvenir à éviter les inconvénients que présentait dans la pratique la lampe ainsi transformée.

C'est alors qu'ils ont repris l'idée présentée à la Commission du grisou, par MM. **Delou frères**, et qui consiste à employer la lampe de sûreté ordinaire, et à observer l'auréole après avoir masqué la partie blanche de la flamme, au moyen d'un écran placé en avant. L'idée était bonne, mais elle était incomplète. En effet, si l'écran placé en avant empêche l'œil de recevoir directement les rayons émis par la flamme de la mèche, il n'empêche pas que l'espace sur lequel se projette la lumière de l'auréole ne soit éclairé par cette flamme et assez vivement, pour que la hauteur de l'auréole reste encore invisible. — MM. **Mallard** et **Le Chatelier** ont remédié à cet inconvénient en plaçant derrière la flamme un second

écran de manière à ce que l'auréole vienne se projeter pour l'œil de l'observateur, sur un fond complètement noir.

L'appareil auquel ils se sont arrêtés est ainsi décrit par eux : « L'appareil consiste essentiellement en deux lames métalliques » inclinées en sens opposé et placées l'une en avant, l'autre en » arrière de la flamme. Ces deux lames sont fixées à leur partie » inférieure sur un cercle de laiton qu'on enfile dans le porte- » mèches. Les arêtes supérieures des deux lames sont parallèles et » laissent entre elles un écartement de 8 millimètres. Elles sont à une » hauteur de 8 à 10 $^{m}/_{m}$ au-dessus de la partie supérieure du porte- » mèches. » (*Annales des Mines*. — 7e série. — Tome XIX. — 2e livraison). — Pour rendre l'observation encore plus facile on peut en outre, comme le proposent ces Messieurs, noircir le verre de la lampe Mueseler du côté opposé à l'observateur, ou le tapisser d'un drap noir comme l'a fait M. Castel, ingénieur en chef des mines, à St-Étienne.

M. **Cosset-Dubrulle**, constructeur de lampes de mines, à Lille, a réalisé d'une manière plus heureuse ce dernier perfectionnement, en substituant au drap proposé par M. Castel, un écran métallique noirci, qui épouse la forme du cylindre de verre, et qui est soudé d'une pièce avec l'indicateur. L'appareil ainsi construit est très-pratique d'un emploi très-commode, et il est aujourd'hui employé dans un certain nombre de mines.

En résumé, l'appareil que présente à la Société Industrielle, M. **Cosset-Dubrulle**, constructeur de lampes de mines, est un *indicateur de grisou* et *non un grisoumètre* comme il l'appelle improprement.

Cet indicateur peut permettre de *constater* facilement dans l'atmosphère d'une mine une proportion de grisou d'au moins 1/2 %, mais il n'arrive pas à le *mesurer*, comme le fait l'appareil plus compliqué que M. **Coquillion** a présenté l'année dernière à la Société.

Il constitue un perfectionnement très-heureux de l'indicateur

inventé par MM. **Mallard** et **Le Chatelier**, et grâce auquel cet appareil est entré maintenant dans la pratique courante. C'est à ce point de vue qu'il nous a paru utile de le signaler à l'attention de la Société Industrielle, en lui demandant de vouloir bien réserver, cette année, à son auteur, une de ses récompenses. (1)

(1) La Société a décerné à M. Cosset-Dubrulle, **une médaille d'argent.**

RAPPORT

SUR LE BASCULEUR DE M. DÉPREZ.

Commission : MM. DU BOUSQUET, FRICHOT, et LISBET, Rapporteur,

Par lettre en date du 14 janvier 1881, M. Déprez, ingénieur en chef du matériel de la Compagnie des mines d'Anzin, a soumis à la Société Industrielle du Nord, son appareil basculeur à contre-poids différentiels pour le déchargement des wagons de 10 tonnes.

M. le Président de la Société, a renvoyé le mémoire et les dessins qui l'accompagnent au Comité du Génie civil, qui a bien voulu nous charger de les examiner et de dresser un rapport.

La question du déchargement rapide des wagons que depuis longtemps déjà on sait charger rapidement aux fosses est certainement une de celles qui offre le plus d'intérêt. On peut même dire que de sa solution dépendent la fin des embarras périodiques qui se produisent dans les grandes gares de chemin de fer et une utilisation convenable du matériel. Déjà, depuis une quinzaine d'années, la Compagnie des mines de Lens emploie à son rivage un système de déchargement mécanique très-remarquable. On y emploie des wagons spéciaux dits trucs, portant des caisses mobiles qu'une grue placée sur une locomotive de manœuvre fait basculer.

Plus tard, la Compagnie des mines de Bruay, installe un système dans lequel le wagon est basculé par pression hydraulique ; aujourd'hui, c'est la Compagnie des mines d'Anzin qui, à son tour, adopte le déchargement mécanique en perfectionnant le premier basculeur à berceau qu'elle avait installé sur les rivages de Denain et dont le

modèle au 1/5 figurait en 1878 dans l'exposition de la Compagnie d'Anzin.

Le basculeur de M. Déprez, que nous avons seul à examiner et que nous n'avons pas mission de comparer aux autres, se distingue par un grand caractère d'originalité. L'inventeur utilise les wagons du type ordinaire et en opère le déchargement par les côtés latéraux auxquels on ajoute des portes supplémentaires. Aucune grue, aucune force extérieure n'est employée pour produire le basculement. Il s'opère simplement par l'effet de la gravité qui produit également le redressement après déchargement.

A cet effet, le wagon est amené sur une plate-forme pouvant tourner autour d'axes de rotation excentrés par rapport à l'axe de la voie et à la verticale passant par le centre de gravité, de sorte que par le simple jeu d'un verrou le wagon préalablement calé s'incline de lui-même.

Mais dans ce mouvement, le moment de la charge va toujours en croissant; M. Déprez a remédié d'une façon très heureuse à cet inconvénient en reliant la plate-forme du côté opposé au quai, à une série de cinq contre-poids, qui se soulèvent successivement des gradins d'appui où ils sont soutenus. Le moment des contre-poids s'augmente à mesure que s'accroît celui de la charge.

Lorsque le wagon s'est vidé, ces contre-poids produiraient un retour brusque et dangereux de l'appareil. M. Déprez a tourné cette nouvelle difficulté en retenant les contre-poids supérieurs à l'aide d'un fort treuil muni d'un frein à bande.

Enfin, le charbon est vidé dans une trémie fixe, d'une contenance de 10 tonnes, munie d'une seconde trémie télescope que l'on manœuvre au moyen d'un frein et qui sert à amener la houille au point voulu des bateaux.

Quatre hommes suffisent pour les diverses manœuvres des wagons et des trémies, et l'opération entière exige à peine quatre minutes par wagon, de sorte qu'en deux heures, un bateau de 250 à 270 tonnes, peut recevoir son chargement complet.

La solution présentée par M. Déprez, nous paraît très-ingénieuse, soigneusement étudiée et constitue un remarquable progrès sur l'ancien système de chargement à bras d'homme. La Commission est donc d'avis de récompenser M. Déprez, en lui décernant une médaille d'or.(1)

(1) La Société a décerné à M. Deprez, **une médaille d'or.**

RAPPORT

sur un mémoire traitant

DE L'INFLUENCE DE LA GELÉE SUR LES MAÇONNERIES & MORTIERS.

Commission : MM. EDMOND SÉE, DUBUISSON et VANDENBERGH, Rapporteur.

MESSIEURS,

Vous avez nommé une Commission composée de MM. Edmond Sée, Dubuisson et moi, pour examiner un mémoire qui a été envoyé à la Société Industrielle et qui traite de l'influence de la gelée sur les maçonneries et mortiers.

Chargé de vous rendre compte de l'opinion unanime de cette Commission, je puis le faire en quelques mots.

La question posée est très-intéressante, il y aurait, dans notre pays principalement, un avantage professionnel très-important, attaché à l'élucidation complète de ce point difficile de l'art de bâtir ; il faudrait pour arriver à bien, pouvoir associer un bon chimiste avec un constructeur de bâtiment expérimenté; ou bien que les aptitudes de l'un et de l'autre fussent heureusement réunies dans une même personne.

Les faits qui se produisent sont complexes, ils paraissent quelque fois contradictoires, et l'on pourrait à ce sujet dresser un questionnaire assez long ; les théories qui s'y rattachent et qui peuvent les expliquer, doivent, pour devenir vraiment utiles, être confirmées par eux, non pas après des expériences de cabinet rarement sérieuses en pareille matière, mais dans les bâtiments mêmes et en tenant compte de très-nombreuses considérations.

L'auteur du memoire en question, a fait un travail préparatoire sur la matière ; il a établi des théories qui peuvent être controversées, mais qui sont assez ingénieusement cherchées ; malheureusement, la sanction que nous désirons manque presque absolument ; les expériences faites ne peuvent être considérées comme concluantes ; ajoutons qu'il s'est trop avancé pour s'arrêter en chemin, mais il n'a pas fait assez pour que nous puissions admettre que la question est jugée et encore moins pourrions-nous, après avoir lu attentivement son travail, formuler des préceptes simples et immédiatement applicables dans les constructions ; c'est ce qu'il faudrait cependant.

La Commision demanderait volontiers, pour l'auteur, une modeste récompense, mais elle croit qu'il peut mériter un témoignage d'estime plus haute en persévérant dans la voie où il est entré, après avoir pris les avis d'un constructeur expérimenté.

RAPPORT

SUR LA GARNITURE MÉTALLIQUE DE M. O. SENE.

Commission : MM. ROCHART, A. LECLERCQ et PAUL SÉE, Rapporteur.

Votre Commission a examiné la garniture métallique de M. O. Sené, de Fives-Lille, et a été d'avis de l'expérimenter pratiquement avant de se prononcer. M. Rochart s'est chargé de demander à l'inventeur une garniture d'essai pour être montée chez lui. Force nous est donc de renvoyer notre décision à l'an prochain. Nous avons toutefois constaté déjà, que si l'appareil peut donner de bons résultats pour les tiges à mouvement rectiligne, il n'en est pas de même pour les tiges à mouvement rotatif.

RAPPORT

SUR UN SYSTÈME DE FREIN MODÉRATEUR A BALANCIER

applicable aux machines à coudre du système de M. Jurion.

Commission composée de MM. MALLET, GRIMONPREZ et HIRSCH, Rapporteur.

Par lettre en date du 28 juillet 1881, M. Jurion, de Lille, a soumis a l'appréciation de M. le Président de la Société Industrielle, un projet de frein modérateur à balancier, applicable aux machines à coudre, à broder, à festonner, etc....

Le Comité du Génie civil, auquel M. le Président a transmis le dossier envoyé par M. Jurion, a bien voulu nous charger d'examiner cette invention.

Nous avons lu avec le plus vif intérêt le mémoire de M. Jurion, vu fonctionner les appareils de son invention dans les ateliers de M. Mallet, où il est appliqué à 6 machines à coudre, et nous avons l'honneur de vous présenter les conclusions résultant de notre examen.

Le but du système, est de substituer à la force musculaire de l'ouvrière agissant sur les pédales d'une machine à coudre, l'action d'un moteur mécanique.

On a observé, en effet, que le mouvement continu des jambes actionnant les pédales entraîne des conséquences fâcheuses pour la santé des ouvrières; or, celles-ci, dans les grands ateliers de couture où règne la loi de la division du travail, reçoivent les étoffes faufilées et la machine doit fonctionner pour ainsi dire sans interruption.

Cette considération, d'un caractère philanthropique, conduit

naturellement à étudier l'emploi d'un moteur mécanique pour actionner la machine à coudre; mais les conditions du travail veulent que ce moteur permette à l'ouvrière de modérer ou d'accélérer à son gré la vitesse de l'aiguille.

Tel est le point de départ de l'invention et telles sont les conditions du problème que M. Jurion nous a paru avoir résolu d'une façon ingénieuse et très simple.

Le frein modérateur à balancier se compose d'un levier fixé par sa partie supérieure à un point du bâti de la machine à coudre et pouvant osciller autour de ce point; il porte, vers le milieu de sa hauteur, la poulie motrice de la machine et à sa partie inférieure une pédale.

Quant l'ouvrière n'agit pas sur cette pédale, un ressort fait osciller le levier et la poulie se trouve ainsi appliquée contre un frein fixé au bâti, la courroie est détendue, la machine est au repos. Quand la machine doit travailler, l'ouvrière presse du pied la pédale, la poulie s'éloigne du frein fixe et la courroie est tendue; la tension de la courroie et la rapidité de l'aiguille dépendent évidemment de l'intensité de l'effort exercé sur la pédale. L'ouvrière est ainsi complètement libre d'arrêter, de modérer, d'accélérer la machine à l'aide d'une simple pression du pied. Elle dirige la machine, mais a cessé d'en être le moteur.

Tel est le système qui va être installé chez M. Boutry et qui fonctionne depuis quelque temps chez MM. Mallet. Ces Messieurs sont extrêmements satisfaits des résultats qu'ils ont obtenus; il y a une réelle économie de main-d'œuvre, une notable diminution de la fatigue de l'ouvrière et l'on obtient un travail d'une très grande régularité.

Enfin et surtout, l'appareil permettant de réaliser ces conditions est d'une grande simplicité de construction et peut être aisément installé sur n'importe quelle machine.

Cette question avait déjà été étudiée par MM. Bataille et Bloom, auxquels la Société, sur le rapport présenté par M. Mathias, notre

président actuel, a décerné en 1876 une médaille de vermeil, pour leur régulateur de vitesse pour machines à coudre. MM. Bataille et Bloom, ont également placé, entre la machine à vapeur et celle à coudre, un mécanisme destiné à faire varier la vitesse de l'arbre du volant. Ici, l'ouvrière doit embrayer et désembrayer à l'aide de verroux mis à sa disposition ; mais elle n'appuie sur les pédales que pour mouvoir le levier qui commande le mécanisme et qui permet de modifier l'allure.

Dans le système Jurion au contraire, l'ouvrière doit exercer du pied une pression continue sur la pédale tant que la machine marche et elle obtient des changements d'allure en faisant varier cette pression. On lui demande donc plus d'attention.

En revanche le système Jurion est plus simple et supprime le débrayage et l'embrayage qui se font automatiquement.

M. Jurion a donc trouvé une solution très-élégante et très-simple du problème et nous pensons qu'il y a lieu de lui accorder une haute récompense. (1)

(1) La Société a décerné à M. Jurion, **une médaille de vermeil**

RAPPORT

SUR LE

MÉMOIRE SUR LES MOYENS MÉCANIQUES EMPLOYÉS A DÉCHARGER LES WAGONS DE HOUILLE DANS LES BATEAUX ET DANS LES CHARRETTES.

Commission : MM. DU BOUSQUET, FRICHOT et LISBET, Rapporteur.

MESSIEURS,

La Commission que vous avez nommée, pour examiner le mémoire qui porte : « *Le progrès par le travail* » pour répondre à la question soumise au concours de cette année, sur les moyens mécaniques employés à décharger les wagons de houille dans les bateaux et les charrettes, s'est réunie le 7 courant et a étudié, avec la plus grande attention, les moyens décrits dans le susdit mémoire; c'est le résumé de cette étude qu'elle a l'honneur de vous adresser.

L'auteur de la monographie a divisé son travail en trois chapitres, en ce qui concerne le déchargement dans les bateaux et qu'il intitule :

1° *Des systèmes Anglais.*
2° *Des systèmes Allemands.*
3° *Des appareils Français.*

Il a décrit avec beaucoup de clarté et avec planches à l'appui, ces différents systèmes; il en a fait ressortir la puissance, les avantages et les inconvénients inhérents à chacun d'eux et, enfin, pour un seul, le prix de revient de la houille embarquée.

L'auteur du mémoire accorde la préférence aux appareils Fran-

çais, sur les systèmes Allemands et Anglais et, sur ce point, votre Commission partage entièrement son avis, qui est parfaitement justifié.

Sur le moyen de déchargement de la houille dans les charrettes, l'auteur s'y arrête à peine, il annonce qu'il ne connaît aucun appareil mécanique de ce genre appliqué en France, cependant, il signale qu'on pourrait parvenir à y arriver, en employant le système de trémies réservoirs avec celui des caisses mobiles, semblables à celles employées au rivage des mines de Lens, qu'il a décrites. ou mieux le basculeur hydraulique employé au port des mines de Bruai (Pas-de-Calais).

Ce mémoire que nous venons de résumer, est remarquable à différents points de vue ; cependant, à notre avis, il ne résout pas complètement la question que vous avez posée sur le déchargement mécanique des wagons dans les bateaux et les charrettes. En effet, il est de la plus haute importance de connaître, indépendamment de la puissance de l'appareil employé, le prix de revient d'une tonne de houille embarquée. C'est ce que l'auteur a omis d'indiquer ; il en est de même pour les frais de premier établissement qu'il passe trop légèrement sous silence.

En ce qui concerne le déchargement des wagons dans les charrettes, question si intéressante et si importante actuellement, à cause de l'immense trafic des houilles par voies ferrées, puisque l'auteur indique deux moyens de l'effectuer rapidement et économiquement, votre Commission regrette qu'il ne se soit borné qu'à cette indication sommaire et qu'il n'ait pas complété son travail par un projet bien étudié.

A part ces deux points de critique, votre Commission est d'avis : que le mémoire portant la devise « *Le progrès par le travail* » peut être consulté avec fruit et elle conclut, en vous proposant d'accorder à son auteur une *médaille d'argent*, à titre de récompense. (1)

(1) La Société a décerné à M. E. Fougerat, auteur de ce mémoire, **une médaille d'argent.**

RAPPORT

SUR

UN OUVRAGE SUR LES TRANSMISSIONS PAR COURROIES

Commission : MM. CORNUT, CARLOS DELATTRE
et ÉMILE DELEBECQUE, Rapporteur.

MESSIEURS,

Le travail que vous avez bien voulu soumettre à notre examen se compose de quatre parties.

La première rapporte une série d'expériences sur l'allongement, l'élasticité et la résistance à la rupture des courroies.

La seconde est relative à des expériences sur le glissement des cordes et des courroies.

La troisième est une étude des transmissions par courroies exécutées par l'auteur et actuellement en fonctionnement.

La quatrième a rapport aux transmissions télodynamiques par câbles en fil de fer.

Les expériences qui font l'objet de la première partie, sont fort nombreuses et nous ont paru faites avec beaucoup de soin. Elles présentent un caractère fort intéressant qui est leur durée. Le cuir, le caoutchouc, les toiles, les cordes et les sangles, exigent en effet beaucoup de temps pour arriver à un état stable à partir duquel sous une charge donnée, tout allongement ultérieur est négligeable.

L'auteur a été amené à ne considérer comme définitivement acquis, que les allongements qui ne variaient plus d'une manière appréciable au bout de 2 ou 3 jours, et c'est ainsi que plusieurs de ses expériences ont duré plus de 6 mois. Les conditions de mise en charge des courroies et les observations sur leurs allongements successifs, sont indiquées avec une très grande précision. L'auteur s'est attaché à étudier la manière dont le cuir reprend après une mise en charge donnée, ou bien après une première rupture sa longueur primitive, en un mot, l'altération subie par les matières expérimentées à la suite des efforts auxquels elles ont été soumises.

Un tableau général résume les 25 premiers essais.

L'auteur arrive à cette conclusion, que les cuirs les plus forts ne sont pas ceux qui évitent au commencement le plus d'embarras aux ouvriers ; si au début une courroie n'exige pas de raccourcissements trop fréquents, les ouvriers estiment qu'elle est de bonne qualité et peu leur importe qu'elle travaille au 1/3 ou 1/6 de la charge de rupture.

Il convient donc de rechercher les cuirs les plus forts et les plus élastiques, et pour éviter au commencement des raccourcissements, et des réfections trop fréquentes, de charger les courroies d'environ 0 k. 750 à 1 k. par $^{m}/_{m}$ pendant plusieurs jours avant de les employer. Cette tension doit précéder immédiatement la mise en service, car l'allongement qu'elle produit disparaît assez rapidement par le repos.

Un grand nombre de formules pratiques recommandent des charges de 0 k. 150 à 0 k. 250 par millimètre carré, et beaucoup d'ingénieurs se tiennent même timidement au-dessous de ces limites. On construit ainsi des transmissions qui reviennent trop cher et on établit des courroies qui permettent aux ouvriers de produire des excès de tension très-nuisibles à la conservation des tourillons sans compter les pertes de travail provenant des frottements inutiles.

Les expériences précises faites par l'auteur du mémoire établissent une propriété caractéristique des courroies, tout à fait distincte de

celles des métaux. Toutes présentent un maximum d'énergie à l'allongement. Ce maximum a lieu vers la charge de 0 k. 600 par millimètre carré et varie peu d'un cuir à un autre. C'est par ces considérations que l'auteur a été conduit à faire supporter à un grand nombre de courroies la charge de 0 k. 450 à 0 k. 550 par millimètre carré en charge industrielle Quelques unes de ces courroies assurent depuis des années la transmission de 80, 200 jusqu'à 700 chevaux-vapeurs effectifs. La discussion de ces transmissions fait l'objet du 3e chapitre.

Un autre fait d'observation également intéressant et tendant à encourager les ingénieurs à pousser assez loin la charge permanente des courroies est le suivant.

Plusieurs courroies, après avoir été rompues une première fois, ont été soumises à une 2e et à une 3e rupture sans avoir montré un affaiblissement dans leur résistance.

Frappé de l'influence si considérable que le temps exerce sur la valeur de la charge de rupture des courroies, l'auteur du mémoire a eu l'idée d'examiner comment se comporte le fer quand on le soumet à des charges rapidement croissantes ou à des charges croissant lentement et longtemps appliquée. Nous regrettons ne pouvoir entrer dans le détail de ces expériences dont nous nous contenterons d'indiquer rapidement les résultats.

Sous des charges relativement faibles, il se produit au bout de plusieurs jours des allongements subits assez considérables et qui deviennent d'autant plus grands que les charges sont plus élevées.

Les allongements de rupture par charges lentement croissantes et longtemps appliquées (4 mois, 11 jours dans l'expérience faite), sont environ le tiers de ceux que l'on constate quand on provoque la rupture au bout d'une heure environ.

Enfin le temps n'a aucune influence sur la charge de rupture du fer recuit. Après une première rupture, le fer est complètement énervé sous le rapport de l'élasticité, mais sa résistance à la rupture reste la même.

Les cuirs au contraire peuvent souvent reprendre après rupture leur élasticité première. Par des charges rapidement croissantes, ils peuvent ne se rompre que sous un poids de 3 k. à 3 k. 300 par millimètre carré. Par des charges longtemps appliquées, au contraire, la rupture a lieu sous les poids de 2 k. et même moins par millimètre carré.

Le caoutchouc a une résistance plus faible à la rupture, mais il présente des avantages sérieux au point de vue du glissement sur les poulies.

Les courroies dites « en crin » supportent à peu près autant qu les cuirs ordinaires, se comportent bien comme allongement aux faibles charges, mais s'allongent beaucoup plus vers la rupture.

Le chapitre 2 traite des expériences sur le glissement des cordes et des courroies. Le même soin et la même précision de renseignements caractérisent ces expériences. Nous nous bornerons à en indiquer les conclusions.

L'état d'onctuosité des courroies, le degré de poli des poulies et la température restant les mêmes, le coefficient de frottement est absolument constant quelque soit le diamètre des poulies, la largeur des courroies, la surface recouverte ou le nombre de degrés embrassés. Pour les cordes neuves, ce coefficient varie de 0,070 à 0,075 et de 0,09 à 0,18 pour les courroies neuves ou n'ayant pas travaillé assez longtemps pour être chargées de cambouis; il est de 0,20 à 0,22 pour les courroies en caoutchouc.

Des considérations mécaniques précèdent l'énumération des expériences et établissent une formule permettant de calculer le coefficient de frottement en fonction des tensions des brins moteur et conduit, et du nombre de degrés embrassés. Ces calculs sont exposés avec une très-grande clarté.

Le résumé des expériences exposées aux pages 148 et suivantes, est d'une précision très-remarquable et offre des indications précieuses sur l'établissement des transmissions par courroies et cordes.

Nous nous arrêterons moins longtemps sur le chapitre 3, relatif à l'étude de transmissions exécutées. L'auteur y a fait l'application des coefficients déterminés par ses expériences personnelles et les résultats qu'il cite pour des transmissions de 80, 42, 700, 280 chevaux, paraissent très-concluants. Nous n'avons pu malheurement vérifier ces résultats par suite de l'anonymat qu'a conservé l'auteur et de l'absolue discrétion qu'il a mise à ne citer le nom d'aucun des établissements où fonctionnent les transmissions décrites. Dans cette étude, l'auteur s'est étendu sur les conditions de résistance des organes métalliques entrant dans ces transmissions. Ces considérations fort intéressantes, témoignent d'une compétence mécanique sérieuse, nous ne pouvons nous y arrêter plus longuement, mais nous croyons devoir spécialement citer les essais théoriques sur la résistance des poulies à bras courbés.

Le volumineux ouvrage que vous avez bien voulu soumettre à notre examen, se termine, Messieurs, par une étude sur les transmissions par câbles en fils de fer. Les expériences sur les câbles en fil de fer ont été entreprises dans le même sens que les précédentes, mais elles sont citées en beaucoup moins grand nombre, et ne nous ont pas semblé aussi concluantes.

Quoiqu'il en soit, l'ouvrage est dans son ensemble, le résumé de plusieurs années de patientes et intelligentes recherches exposées avec une grande clarté, et les conséquences qui en sont déduites nous ont paru atteindre pleinement le but que s'était proposé la Société Industrielle, en indiquant comme sujet de concours. « Une étude sur les transmissions par courroies. » Il dénote de la part de l'auteur, une grande méthode d'observation, jointe à une instruction scientifique bien établie.

Le résultat acquis est l'élévation des coefficients de travail auxquels on peut soumettre les courroies sans danger, la réduction des dimensions et par suite du prix de celles-ci, la suppression des excès de tension nuisibles aux tourillons et des pertes de travail provenant des frottements inutiles. Aussi en présence de l'importance

de l'ouvrage et de la netteté des conclusions qu'il présente, n'avons-nous pas hésité, Messieurs, à vous proposer d'accorder à son auteur, la plus haute récompense dont puisse disposer en sa faveur la Société Industrielle, c'est-à-dire, une médaille d'or et la publication de ce magnifique mémoire dans vos bulletins. (1)

(1) La Société a décerné à M. Leloutre, auteur de ce travail, **une médaille d'or**, et en a voté l'impression.

RAPPORT

SUR LES APPAREILS PRÉSENTÉS PAR M. LÉON VERLINDE.

Membres de la Commission : ED. SÉE, BLONDEL, et DUBREUIL, Rapporteur.

M. Léon Verlinde a présenté à notre examen trois appareils sur lesquels nous avons à nous prononcer.

Le premier est relatif à un ascenseur à hélices avec frein automatique et contre-pousseurs d'équilibre lubréfiés.

Le second a trait à un système de parachûte à pression, et à came articulée.

Et le troisième a pour objet l'applicatien aux véhicules d'un chasse-corps perfectionné.

Après avoir attentivement examiné ces trois appareils, nous avons constaté que les deux premiers ne présentant point de caractère de nouveauté, il n'y avait pas lieu de s'y arrêter.

Quant au troisième, frappés de l'idée, nouvelle à notre avis, et en tous les cas essentiellement humanitaire, qui a présidé à sa création, nous avons reconnu qu'il y avait dans la disposition imaginée par M. Verlinde, une valeur indiscutable qu'il était juste de récompenser.

Sans être en effet une invention proprement dite, (puisque l'idée de M. Verlinde procède incontestablement du principe exposé dans le brevet de M. Marsillon, relatif au même objet), l'application soumise à notre examen n'en est pas moins un perfectionnement très-heureux que nous ne saurions trop recommander à l'attention des intéressés.

En créant cet appareil, M. Léon Verlinde n'a pas eu seulement

pour but de chasser le corps qu'une circonstance quelconque aurait placé sur la voie suivie par les roues du véhicule, mais il a eu en vue d'utiliser la rencontre même du corps par l'appareil, pour déterminer le fonctionnement automatique des freins, et par suite l'arrêt du train.

C'est là une idée ingénieuse, bien exposée du reste dans les dessins de M. Léon Verlinde, et qui mérite attention.

En conséquence, et sans nous arrêter à l'exposé des détails et moyens mécaniques propres à réaliser l'effet recherché par M. Verlinde, moyens que nous avons reconnus suffisamment, étudiés pour être susceptibles d'être appliqués dans la pratique, nous estimons qu'il est juste d'accorder à M. Verlinde, une récompense que :

En raison de l'antériorité du brevet Marsillon, base de l'idée de M. Léon Verlinde ;

En raison d'autre part de la non expérimentation pratique des procédés décrits et dessinés ;

Nous ne croyons pas devoir être supérieure à une médaille de bronze. (1)

(1) La Société a décerné à M. VERLINDE, pour son chasse-corps perfectionné, **une médaille de bronze**.

RAPPORT

SUR LE

CALORIFÈRE A CRÉNEAUX PRÉSENTÉ PAR M. BONDUES

Commission composée de MM. DUBUISSON, ROUSSEL et CONTAMINE.

La Commission, après avoir vu fonctionner le calorifère et avoir reçu les explications de l'inventeur, a constaté :

1° Que la fumée ne peut être brûlée malgré l'arrivée d'air, par suite de la trop faible élévation de température de la cloche brûleur qui n'est même pas rouge ;

2° Que le peu de développement donné aux chambres de chaleur dans les angles, ne constitue pas un perfectionnement notable aux divers systèmes connus.

3° Que l'eau contenue dans les vases peut répandre de la vapeur, mais ne peut entrer en ébullition que sous l'action d'un feu très-intense. La Commission, malgré une demi-heure d'expérience, a constaté l'élévation de la température de l'eau à environ 60 à 70 degrés, mais ne l'a pas vu bouillir. Le foyer était rempli de charbons de forge très-gailleteux.

4° Quant au nettoyage, il n'y a rien de particulier à signaler; il peut se faire en démontrant l'appareil comme cela se pratique toujours.

La Commission pense que l'inventeur pourrait être encouragé par une récompense.(1)

(1) La Société a décerné à M. Bondues **une médaille de bronze**.

RAPPORT

SUR LA DEMANDE DE M. MARQUILLY TENDANT A AVOIR UNE RÉCOMPENSE POUR SES JALOUSIES.

Commission : MM. DE MOLLINS, NEWNHAM, et BOIVIN, Rapporteur.

MM. de Mollins, Newnham et Boivin, choisis par le comité du génie civil se sont rendus chez M. Marquilly. Ce dernier n'a rien pu leur montrer de nouveau dans la fabrication de ses jalousies. Il a bien annoncé son intention d'apporter des modifications à la commande par ficelles adoptée ordinairement ; mais jusqu'à présent il n'a pas mis son projet à exécution. Nous nous sommes donc trouvés en présence d'une petite fabrication de jalousies communes et dans ces conditions nous n'avons pas la moindre proposition de récompense à vous soumettre.

Comité de la Filature et du Tissage.

RAPPORT

SUR LE

GUIDE PRATIQUE DE FILATURE DE MM. C. POULAIN ET V. LEHR.

Commission : MM. J. LE BLAN, L. THIRIEZ et E. LOYER.

Opuscule de 80 pages.

Les 40 premières n'ont aucun rapport avec la filature de coton.

Les 23 premières donnent des tableaux copiés dans un aide-mémoire quelconque et donnent les poids spécifiques, les poids des fers, les racines carrées, cubiques, les cubes $V^c x$ et les circonférences et cercles de 1 à 1000, des tableaux relatifs aux dents d'engrenages, malheureusement, quelques-uns de ces tableaux et notamment celui page 11, ne sont pas d'accord avec les carnets les plus récents notamment celui d'Armengaud.

Jusqu'à la page 40, les auteurs traitent des chaudières et des machines à vapeur, c'est une compilation très-consciencieuse. Les auteurs donnent toujours des tableaux sur la vapeur, son poids, ses volumes, etc et quelques problèmes sur les tensions et pressions, ensuite, ils donnent la formule de 1843 sur les épaisseurs de chaudières ainsi que quelques petits problèmes sur la surface de chauffe, sur les dimensions des chaudières ; sans entrer dans le détail de leurs opinions qui sont très discutables , il est évident que ces 40 pages

sèches, sans aucune explication, sont complètement insuffisantes et sans aucune utilité pour un véritable directeur d'usine, devant s'occuper des machines à vapeur et des générateurs ; pour un contre-maître de filature de coton elles sont complètement inutiles, il n'en a aucun besoin ; et si l'on admet qu'il doive s'instruire en ces matières, ces quelques pages sont trop peu explicites et malheureusement fort courtes.

Les 25 pages ayant trait à la filature ne sont pas suffisantes pour guider pratiquement qui que ce soit ; c'est une série de problèmes que tous les contre-maîtres un peu sérieux savent faire et pour ceux qui ne le sauraient pas, ces problèmes résolus, n'ont pas assez d'explications, ils pourraient leur faire commettre des erreurs, car le calcul entre les mains de celui qui ne se l'explique pas est quelquefois fort dangereux.

En somme, rien de très-nouveau énoncé des divers calculs qu'on peut avoir à faire dans une filature.

Conseiller aux auteurs de compléter leur ouvrage en y traitant plus pratiquement la filature, alors seulement la Société Industrielle qui n'accorde aujourd'hui qu'une mention honorable, se fera un devoir de donner une récompense plus élevée.

RAPPORT

SUR LE COURS DE FILATURE DE LIN ET DE COTON A L'INSTITUT INDUSTRIEL

Professeur M. GOGUEL.

Le concours tout en n'ayant pas été très-brillant, a prouvé qu'un certain nombre d'ouvriers ont suivi assidument les cours et bien profité des leçons du professeur.

1° *Filature de lin.* — M. Tiète, chez M. Walker, un certificat d'assiduité et une somme de 50 fr.

M. Deboscher, contre-maître chez M. Casse, une somme de 30 fr.

M. Duthoit, contre-maître chez M. Walker, une somme de 30 fr.

2° *Filature de coton.* — M. Armand Lepers, contre-maître chez M. Wallaert, une somme de 30 fr.

RAPPORT

SUR LE PEIGNE-HÉRISSON POUR PEIGNEUSES HUBNER PRÉSENTÉ PAR M. DEBOO.

Commission : MM. VIGNERON, BOUTRY, et GOGUEL, Rapporteur.

M. Deboo présente pour le concours de 1881, un peigne destiné au peignage des cotons par la peigneuse Hubner.

Les peignes, employés dans ces machines, affectent la forme d'une surface de révolution, engendrée par un arc de cercle tournant autour d'une ligne droite, tracée à l'extérieur de la circonférence et parallèlement au diamètre. Cette forme a pour but de permettre au peigne d'épouser en quelque sorte, la forme de la pince circulaire qui lui présente le coton.

La construction généralement adoptée consiste à donner pour base ou pour monture au peigne, un manchon de cuivre, dans lequel sont implantées les aiguilles qui doivent en hérisser la surface ; ce manchon est maintenu à ses deux extrémités par de petits plateaux en fonte qui servent à le fixer sur son axe de rotation. Pour qu'il soit possible de percer les trous, fins et très-rapprochés, dans lesquels viennent se loger les aiguilles, il est nécessaire de ne donner au manchon de cuivre qu'une faible épaisseur, par suite de laquelle les aiguilles arrivent rapidement à s'ébranler et à tomber. Ces peignes ne sont par conséquent pas très-solides et ne peuvent

pas avoir une longue durée. Pour les réparer on est obligé de remplacer les aiguilles tombées par d'autres aiguilles plus fortes, ce qui détruit leur régularité et nuit au bon peignage.

M. Deboo, dans le peigne qu'il présente, remplace le manchon qui constitue la base du peigne, par une série de barrettes, sur l'une des faces de chacune desquelles sont soudées les aiguilles.

L'emploi des barrettes pour la construction des peignes cylindriques n'est pas nouveau, tous les peignes appliqués aux peigneuses Heilmann en sont munis, mais M. Deboo est arrivé à construire son peigne d'une manière très-originale et à ajuster ses barrettes avec une grande précision et d'une manière qui nous paraît devoir les mettre à l'abri de tous dérangements. La monture du peigne se compose d'un tube en cuivre, portant à ses deux extrémités, des plateaux également en cuivre et munis de mortaises dans lesquelles viennent s'engager des tenons qui terminent les barrettes, lesquelles sont en outre soutenues au milieu de leur longueur par une bague que porte le tube. Des fonds en fonte recouvrent les plateaux et fixent les barrettes. Les aiguilles soudées sur l'une des faces de chaque barrette sont en outre serrées et soutenues par la barrette voisine.

Par suite de cette disposition le peigne de M. Deboo présente une grande solidité et promet une durée indéfinie, en même temps qu'une grande facilité dans les réparations des aiguilles, qui, contrairement à ce qui a lieu pour les peignes ordinaires, peuvent être restreintes aux parties détériorées et ne porter atteinte en aucune façon à la finesse et à la régularité des aiguilles

Le rapprochement des aiguilles peut enfin être rendu plus grand que dans la construction ordinaire, ce qui permet un peignage plus énergique et plus complet.

Le prix de ce nouveau peigne est de 75 fr., tandis que les peignes ordinaires ne coûtent que 55 fr., mais ce prix plus élevé n'est qu'apparent, car les peignes ordinaires n'ont qu'une durée de deux ans au plus et exigent pondant ce temps environ six répa-

rations coûtant 20 fr. chacune, tandis que, après le même temps la monture du peigne Deboo sera encore en parfait état et il n'aura eu à subir qu'un moins grand nombre de réparations, au prix de 12 fr. chacune.

En admettant même les réparations aussi fréquentes, le peigne ordinaire aurait coûté au bout de deux ans : 55 fr. de prix d'achat, plus six réparations à 20 fr. = 120 fr., *soit* 175 *fr.* et devra être remplacé totalement.

Le peigne Deboo, après le même temps aura coûté : 74 fr. de prix d'achat, plus six réparations à 12 fr. = 72 fr., *soit* 147 *fr.* et pourra encore servir pendant longtemps.

Outre ses autres avantages, ce peigne est donc plus économique.

Il est en essai depuis un certain temps dans plusieurs filatures où l'on est très-satisfait de son emploi.

Il a été reconnu, par des expériences faites au moyen de peignes établis de la manière ordinaire, que l'on obtient le meilleur peignage en disposant les aiguilles suivant des rangées heliçoïdales. Nous pensons que cela tient surtout à la faiblesse de la monture de ces peignes, qui, avec des aiguilles disposées en lignes droites paralllèles à l'axe, peut être amenée à se déformer légèrement au moment où toutes les aiguilles d'une même rangée agissent en même temps sur le coton à peigner. La disposition en hélice évite ou atténue du moins cet inconvénient en répartissant plus également la fatigue sur les différents points du peigne ; il est alors possible de mieux rapprocher le peigne de la pince et par conséquent d'obtenir un meilleur travail.

M. Deboo nous a dit qu'il cherchait à obtenir la même disposition héliçoïdale par une forme convenable des barrettes, mais nous croyons que cela ne modifiera pas l'action de son peigne qui, par suite de sa monture très-solide, se trouve à l'abri de toute déformation. Il se pourrait même que les barrettes devenant moins rigides dans cette nouvelle forme ne donnent plus d'aussi bons résultats.

Tel qu'il existe actuellement, le peigne de M. Deboo nous semble

devoir fournir des résultats réels à l'industrie du peignage des cotons et nous sommes en conséquence d'avis, qu'il y a lieu de récompenser M. Deboo de ses recherches en lui décernant une *médaille d'argent*.[1]

(1) La Société a décerné à M. Deboo **une médaille d'argent**.

RAPPORT

SUR UN APPAREIL A PIENNER MÉCANIQUEMENT LES ÉCHEVETTES.

Commission : MM. A. RENOUARD, G. WALLAERT, et GOGUEL, Rapporteur.

L'appareil à pienner mécaniquement les échevettes de lin, qui est présenté pour le concours de 1881 par M. Vandenbosch, surveillant de dévidage chez MM. Faucheur frères, est renfermé dans un chassis en bois qui peut facilement être adapté à l'une des ailes d'un dévidoir ordinaire.

Il se compose, pour chacun des écheveanx qui se forment sur le dévidoir, de broches *b b'* le long desquelles peuvent glisser librement des sortes de navettes *a*, formées par de petits manchons en cuivre qui peuvent prendre les deux positions *a* ou *a'*

Les piennes sont fournies par des bobines C, disposées sur des supports placés près de l'arbre du dévidoir ; elles viennent s'attacher aux navettes *a*, après avoir passé par un petit guide *d* fixé au chassis et par un bras creux *e f* courbé en arc de cercle. Ce bras est relié à une virole *g*, montée sur un petit arbre *b* traversant le chassis et à l'extrémité de laquelle est fixé un pignon *k* qui engrène avec la crémaillère *m* ; cette crémaillère règne sur toute la longueur de l'appareil et se termine à l'extérieur, par un bouton à l'aide duquel se fait la manœuvre.

Lorsqu'une échevette est formée et que l'aile qui porte l'appareil est en avant du dévidoir, en M, les navettes sont toutes, en vertu de leur poids, dans la position *a* et les bras *e f* dans celle qu'indique la fig. 1. L'ouvrière alors tire le bouton et fait faire par là un demi-

tour aux bras *e f* qui viennent se placer comme le montre la fig. 2. Elle fait faire ensuite un demi-tour au dévidoir de manière à ramener l'appareil en M′ (fig. 4). Les navettes par leur poids glissent le long des broches et viennent en *a′*. Par suite de ces deux mouvements, la pienne a d'abord enveloppé l'échevette et l'un de ses brins, P *f* est venu passer au-dessous de la navette, (fig. 2) en passant par l'espace que laissent entre elles les deux parties *b* et *b′* des broches, puis, par suite du glissement des navettes, les deux brins P *f* et P *b* de la pienne se sont croisés. L'ouvrière n'a plus qu'à repousser le bouton pour ramener le bras dans la position de la fig. 1 et à recommencer une nouvelle échevette qui sera séparée de la première par le croisement des deux brins de la pienne.

Lorsque l'écheveau sera complet, l'ouvrière aura à couper la pienne en dehors du bec *f* et à nouer son extrémité avec l'autre bout qu'elle aura détaché de la navette, puis à faire avancer à travers les bras *e f* une nouvelle longueur du filet à pienner qu'elle rattachera aux navettes avant de recommencer un nouvel écheveau.

M. Vandenbosch a très heureusement tiré parti de la pesanteur pour faire mouvoir les navettes dans cet appareil très-simple et très-bien combiné. Outre une certaine économie du fil à pienner, il arrive à réduire notablement le temps perdu par l'opération du piennage, en faisant presque complètement disparaître l'arrêt qui se produit après la formation de chaque échevette.

Nous voyons dans cet appareil un très-heureux commencement de la solution du problème pour lequel M. Crespel a proposé un prix spécial et nous pensons qu'il y aurait lieu, sauf agrément du généreux donateur, d'attribuer ce prix à M. Vandenbosch.(1)

(1) La Société a décerné à M. Vandenbosch **une médaille de vermeil** et le prix de 500 fr. fondé par M. Crespel Tilloy.

Appareil pour piennage mécanique des Echevettes de Mr. VANDENBOSCH.

FIG. 1

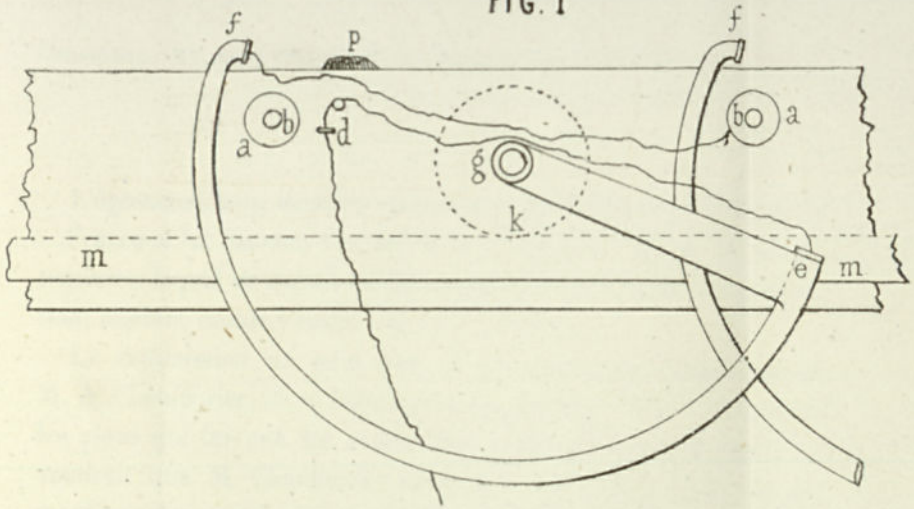
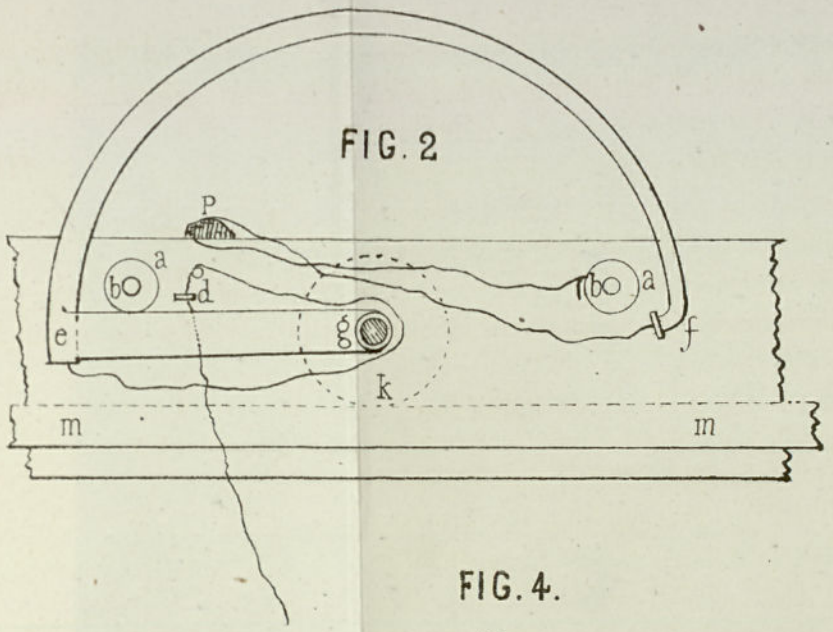


FIG. 2



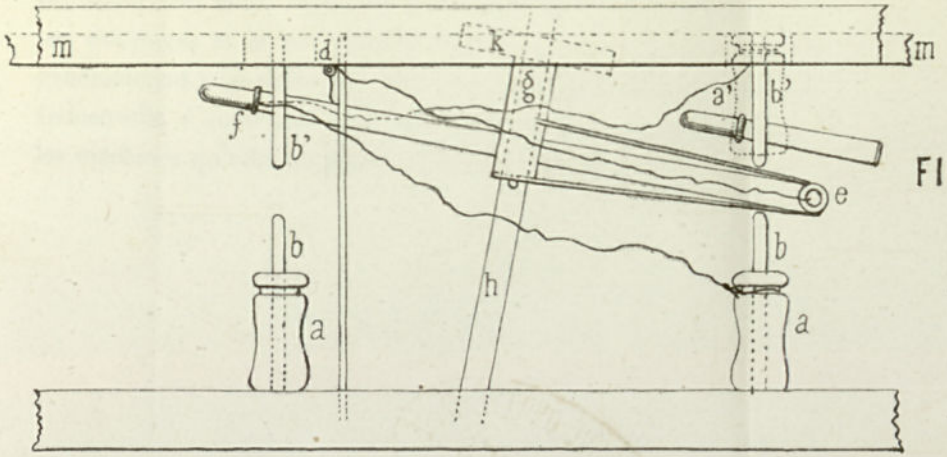
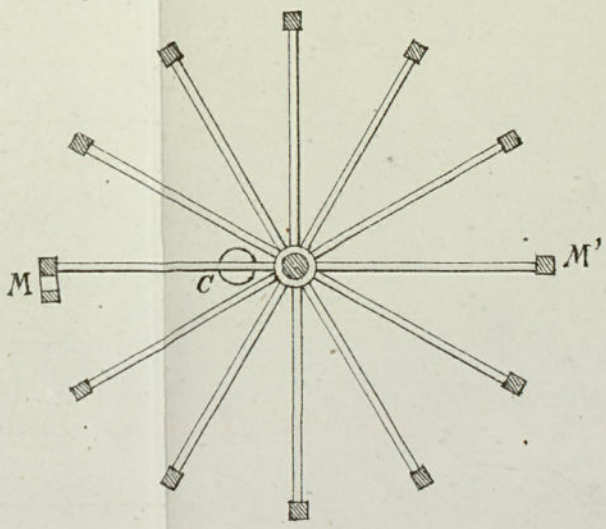


FIG. 3

FIG. 4.



Demi-grandeur.

RAPPORT

SUR L'EGRENEUSE DE M. CHAUFOURIER, DE PARIS.

Commission : MM. Léon THIRIEZ, Julien LE BLAN (fils) et E. LOYER, Rapporteur.

L'égreneuse pour le coton est très-peu employée dans le Nord de France et les filateurs s'en serviront de moins en moins, la perfection avec lequel ce travail est fait aujourd'hui sur le lieu de production, rendant inutile l'emploi de cette machine.

La commission ne peut pas se prononcer sur l'égreneuse de M. A. Chaufourier, elle a besoin pour la juger, de la voir fonctionner, les plans qui lui ont été remis étant tout à fait insuffisants. Elle voudrait que M. Chaufourier trouvât le placement d'une de ses machines dans notre région pour lui permettre de se prononcer sur ses avantages et la comparer à l'égreneuse Platt, que l'on trouve généralement très-suffisante. Du reste, les règlements de la Société Industrielle n'autorisent pas les commissions à se prononcer sur les machines qu'elles ne peuvent pas voir fonctionner.

Comité des Arts chimiques et agronomiques.

RAPPORT

SUR LE MÉMOIRE

FABRICATION DES BLEUS D'ANILINE ET DE DIPHÉNYLAMINE

Commission : MM. Em. ROUSSEL, LADUREAU, et l'abbé VASSART, Rapporteur

Le travail de concours N° 17 qui a pour épigraphe :

Patience et longueur de temps font plus que force ni que rage.

A pour objet *Fabrication des bleus d'aniline et de diphénylamine* et répond à la question du concours :

Étude sur une ou plusieurs matières colorantes utilisées ou utilisables dans les teintureries du Nord.

La commission a jugé que le travail présenté est un travail sérieux, de longue haleine et d'une grande valeur pratique. Il contient en effet un ensemble complet de renseignements précis, embrassant la fabrication des bleus d'aniline et de diphénylamine, depuis l'essai des matières premières à employer pour cette fabrication, jusqu'aux derniers traitements à faire subir aux produits obtenus, pour arriver aux types des différentes marques et à l'utilisation des résidus. Ce qui donne un caractère particulièrement pratique à ce mémoire, c'est que l'auteur y a consigné tous les résultats de cinq années de travaux dans une fabrique de matières colorantes en Allemagne ; il nous décrit l'installation primitive de cette usine, les difficultés qu'il rencontra, les mécomptes ou insuccès qui provoquè-

rent des études ou des améliorations, soit dans la préparation des produits à mettre en œuvre, soit dons la disposition des appareils. Ce travail renferme en manuscrit la matière d'un volume ; de nombreuses coupes des appareils forment un atlas très-instructif sur la question. Sans se prononcer sur la valeur de tous les détails pratiques qu'elle n'a pu contrôler et tout en faisant remarquer que les prix de revient ne tiennent pas compte des frais généraux qui doivent entrer comme élément important dans ce calcul, la commission apprécie que le travail serait de la première utilité pour tout industriel qui voudrait se lancer dans cette fabrication. La divulgation de tous les résultats que contient ce mémoire témoigne de la générosité de son auteur et forme une mine précieuse à quiconque voudrait l'exploiter.

L'ensemble de ces considérations porte la commission à proposer à la Société Industrielle de décerner à l'auteur une médaille d'or.(1)

(1) La Société a décerné à M. Jean de Mollins, auteur de ce travail, **une médaille d'or**.

RAPPORT

SUR LES MÉRITES ET TITRES DE M. MÉHAY.

Par M. A. LADUREAU, Rapporteur de la Commission.

M. Méhay, chimiste chez M. Porion à Wardrecques, (Pas-de-Calais,) a rendu un immense service à l'industrie de l'alcool de maïs en inventant un procédé d'utilisation des résidus, jusqu'alors presque complètement perdus, de cette industrie.

Par son procédé, on peut retirer de ces résidus une huile propre à la peinture, au graissage, à l'éclairage, à la fabrication des savons et d'autre part des tourteaux riches de 5 à 7 % d'azote, pouvant convenir parfaitement à l'engraissement du bétail et à l'engrais du sol.

L'invention de M. Méhay, permet aux industriels qui l'emploient, de travailler le maïs, dans des conditions où leurs collègues doivent abandonner cette industrie, par suite de la mise en valeur des résidus.

Les procédés de M. Méhay sont déjà appliqués en grand dans un certain nombre d'usines et tendent à se généraliser dans toutes celles où l'on distille le maïs.

Considérant donc l'importance du service, que, par sa découverte, M. Méhay a rendu à l'industrie de l'alcool, la commission est d'avis, que la Société Industrielle fera bien en récompensant ce modeste et savant inventeur, par une de ses médailles d'or.(1)

(1) La Societé considérant que les résultats signalés dans ce rapport sont dûs à l'égale collaboration de M. Porion et de M. Mehay, leur a décerné a chacun **une médaille d'or**. (Voir le compte rendu de la séance du 10 janvier, page 1.)

Comité du Commerce et de la Banque.

RAPPORT

SUR LE PRIX DES COMPTABLES.

Commission : MM. A. FÉRON, LEGOUGEUX et LÉON GAUCHE, Rapporteur.

Nous avons l'honneur de vous remettre le rapport, au sujet des récompenses à accorder à deux employés comptables, pour bons et loyaux services.

M. CARLOS DUBAR, comptable depuis 30 ans dans la maison Bacquet-Lesaffre, négociant à Lille.

Cet honnête homme est entré dans cette estimable maison, le 1er Janvier 1852.

D'après les renseignements donnés par M. Bacquet-Lesaffre fils, M. Dubar n'a pas cessé de donner des preuves de probité, de zèle et de dévouement.

Marié, père de famille, il s'est imposé le devoir de donner à ses enfants, une instruction supérieure, dont ces derniers le récompensent largement en acquérant, avec éloges, leurs divers diplômes, couronnement de leurs études.

M. J. CAMPAGNAC, comptable depuis 28 ans dans la maison Auguste Descamps, fabricant de fils retors à Lille.

M. Campagnac est entré dans cet important établissement, le 1er Janvier 1854. D'une honnêteté à toute épreuve, d'une moralité

exemplaire, cet employé est vraiment un modèle à citer pour l'exactitude et le dévouement.

Ancien militaire, après avoir débuté dans la carrière commerciale avec M. Alfred Descamps il est resté, lors de la retraite de ce dernier, avec M. Anatole Descamps, et comme le fils de celui-ci vient de se mettre aux affaires, M. Campagnac aura ainsi servi trois générations.

Notre lauréat, marié, sans postérité, a adopté un enfant des Hospices, que sa femme a élevé avec la sollicitude d'une mère. Cet enfant tout en continuant à habiter avec ses parents adoptifs est devenu un homme et il il est aussi employé dans la maison Descamps, depuis une quinzaine d'années où il suivra, nous n'en doutons pas, les bons exemples de son père d'adoption.(1)

(1) La Société a décerné **la médaille d'argent** de la fondation spéciale à M. Dubar et à Mr Campagnac.

RAPPORT

SUR LE PRIX VERKINDER.

Langue anglaise.

Nous avons eu, cette année, seize candidats pour le concours de la langue anglaise, soit douze élèves du Lycée, un élève suivant les cours municipaux, deux élèves de l'école communale et un élève du pensionnat Ste-Marie. La commission a eu la satisfaction de constater que le niveau d'instruction, chez ces jeunes gens, s'était élevé, et après examen, passé conformément aux conditions du programme, elle a procédé au classement ci-après :

1° Gustave RINGOT des cours municipaux ;

2° Émile RIGOT du Lycée ;

3° Thomas ANGELO du Lycée ;

4° Léon HILST du Lycée ;

5° { Henri MERVEILLE du pensionnat Ste-Marie ;
{ Pierre LAURENT du Lycée ;

Membres de la Commission : Émile NEUT, Jules MAILLOT-DELANNOY
Paul CRÉPY.

RAPPORT

SUR LES TITRES DE M. FLAMANT

(M. Dubar rapporteur).

Le comité du commerce, à l'unanimité, prie le conseil d'administration, d'accorder une grande médaille d'or à M. Flamant, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, pour les services exceptionnels qu'il a rendus à l'industrie du nord de la France.

M. Flamant est venu à Lille comme ingénieur ordinaire en 1866 ; il fut immédiatement chargé de la construction du canal de Roubaix. La question de l'alimentation était des plus délicates. On avait proposé une prise d'eau dans l'Escaut belge ; mais ce projet avait dû être écarté à cause des difficultés internationales qu'il soulevait ; on avait encore mis en avant une combinaison tendant à emprunter les eaux de la Lys à Bousbecques, mais il n'eût pas été sans danger d'accumuler dans les biefs d'un canal, où elles auraient été à peu près stagnantes, les eaux infectes, dont les villes de Roubaix et de Tourcoing se plaignaient amèrement. Restaient les eaux de la Basse-Deûle, mais elles étaient aussi très-corrompues ; celles de la Haute-Deûle, beaucoup plus pures, mais la ville de Lille n'aurait pas accepté sans des protestations, très-justifiées, le détournement des eaux indispensables à son assainissement.

Cependant, le canal était décidé, le tracé irrévocablement fixé, les terrains acquis, les travaux de la première section mis en adjudication.

M. Flamant eut l'heureuse idée de prendre les eaux de la rigole de dessèchement des marais de la Deûle, eaux pures et limpides

en toutes saisons ; il démontra qu'elles pouvaient donner un débit bien suffisant, qu'on pouvait installer, sans aucun inconvénient pour la défense, les machines élévatoires sur un terrain des fortications et que grâce à un réseau de conduites souterraines, on pouvait facilement conduire les eaux jusqu'au canal de Roubaix.

Le travail fut exécuté avec tant de soins et d'habileté que depuis l'ouverture du canal de Roubaix, les machines n'ont pas cessé de fonctionner un seul instant et l'alimentation du canal a été assurée dans les conditions les plus satisfaisantes.

Ce travail, si profitable à une grande cité industrielle du Nord, suffirait à la réputation d'un ingénieur ; mais M. Flamant a rendu à notre région bien d'autres services. C'est à lui que nous devons la belle écluse de Don, les projets de rectification de la Deûle à Lille et à Armentières.

En 1878, M. de Freycinet, alors ministre des travaux publics, dans un voyage qui a laissé parmi nous d'ineffaçables souvenirs, fut frappé de l'unanimité avec laquelle l'exécution d'un grand canal direct du Nord sur Paris, lui fut demandé sur tous les points de la région. Ce ministre éminent, qui considérait avec raison que le premier devoir du gouvernement est de mettre dans des conditions de production avantageuse ceux qui par leur travail augmentent la richesse du pays, ne s'arrêta pas aux difficultés que les ingénieurs après un examen rapide du projet déclaraient insurmontables et il confia l'étude de la grande voie navigable à M. Flamant, qui fut promu en même temps ingénieur en chef.

Ce choix fut accueilli avec une grande satisfaction ; il était la preuve que le Ministre des travaux publics ne voulait pas seulement donner une apparente satisfaction à l'opinion, mais qu'il voulait une solution favorable, car il choisissait un ingénieur des plus compétents en matière de voies navigables, un praticien éprouvé qui avait déjà réalisé des entreprises difficiles.

M. Flamant se mit immédiatement à l'œuvre ; il reconnut bientôt que le tracé tout d'abord proposé par Arleux, Amiens et Creil était

irréalisable et il trouva une nouvelle voie plus courte, plus directe, d'une exécution facile. De là sortit ce maguifique projet, qui dans l'enquête ouverte dans sept départements entre Paris et la frontière belge, obtint l'approbation de tous les commissaires enquêteurs, un seul excepté.

Nous espérons que le Conseil général des Ponts-et-Chaussées, se rendant aux vœux de la région du Nord, ratifiera bientôt les conclusions de M. Flamant et qu'une ère nouvelle de transports à bas prix s'ouvrira pour notre industrie et notre agriculture.

Au point de vue technique, le projet de M. Flamant restera comme un monument précieux pour tous ceux qui dans la région du Nord s'occuperont des voies navigables ; l'économiste y pourra puiser les chiffres les plus intéressants sur les forces productives de notre région, des prévisions parfaitement justifiées sur le développement de nos industries.

Il appartenait à la Société Industrielle de récompenser cette œuvre considérable, ce projet appelé à rendre de si grands services à nos producteurs.

Aussi, le comité du commerce propose-t-il à l'unanimité, de décerner la plus haute récompense de la Société, une grande médaille d'or, à M. l'ingénieur en chef Flamant, pour les services éminents qu'il a rendus à l'industrie du Nord.(1)

(1) La Société a décerné à M. Flamant **la grande médaille d'or de la fondation Kuhlmann**.

Comité de l'Utilité publique

RAPPORT

SUR UN GUIDE PRATIQUE DES CONTRIBUABLES

Commission : MM. NEUT, OZENFANT-SCRIVE, V. HENRY, M. DESCAMPS et L. GAUCHE, rapporteur

La commission chargée de l'examen du mémoire N° 15, épigraphiée « la science doit s'effacer, etc », composée de MM. Neut, Ozenfant-Scrive, L. Gauche, M. Descamps et V. Henry, s'est réunie le 3 Décembre 1881, et a pris à l'unanimité la delibération suivante :

Considérant que ce mémoire ne répond pas suffisamment à la question posée, qui appelait, non un ouvrage sur les contributions, mais un tableau très-sommaire, accompagné d'exemples et permettant aux contribuables de se rendre compte, par un calcul simple et rapide, des obligations qui leur incombent;

Considérant surtout que ce travail n'a rien d'original et qu'il est en grande partie copié textuellement sur divers ouvrages, notamment sur le *Répertoire du Contribuable* de J. E. Isoard et le *Répertoire des Contributions directes* de Lemercier de Janvelle ;

La Commission émet l'avis qu'il n'y a pas lieu de décerner une récompense à l'auteur de ce travail.

QUATRIÈME PARTIE.

TRAVAUX PRÉSENTÉS A LA SOCIÉTÉ.

UN NOUVEL APPAREIL CONTRÔLEUR D'ÉVAPORATION

Par Jean DE MOLLINS,

Docteur ès-sciences de Zurich.

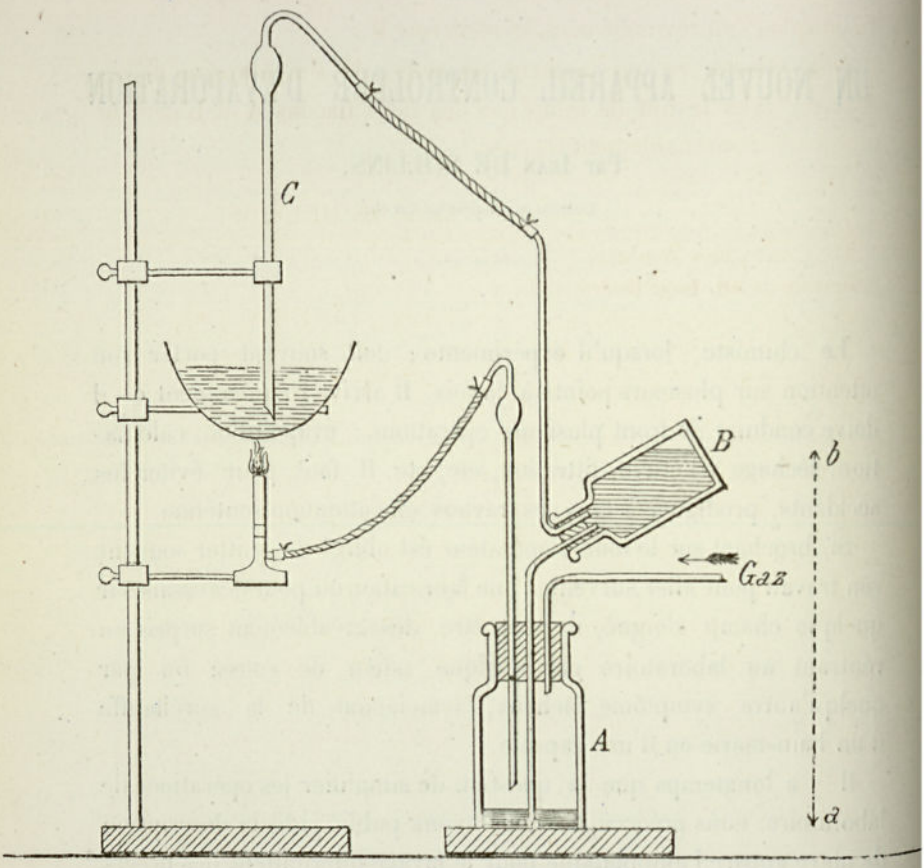
Le chimiste, lorsqu'il expérimente, doit souvent porter son attention sur plusieurs points à la fois. Il arrive fréquemment qu'il doive conduire de front plusieurs opérations : évaporation, calcination, séchage à l'étuve, filtration, etc, etc. Il faut pour éviter les accidents, prodiguer à tous ces travaux une attention soutenue.

Si, brochant sur le tout, l'opérateur est obligé de quitter souvent son travail pour aller surveiller une fabrication ou pour des essais sur quelque champ éloigné, il peut être désagréablement surpris en rentrant au laboratoire par quelque odeur de roussi ou par quelqu'autre symptôme fâcheux, témoignant de la surchauffe d'un bain-marie ou d'une capsule.

Il y a longtemps que la question de simplifier les opérations de laboratoire nous préoccupe ; nous avons publié jadis la description de notre appareil automatique pour le lavage intermittent des précipités ; aujourd'hui, c'est un contrôleur d'évaporation que nous avons l'honneur de présenter à la Société Industrielle du Nord de la France.

Le contrôleur d'évaporation (voir la figure) a pour but de provoquer l'extinction de la flamme, lorsque la dissolution que l'on évapore a atteint la concentration voulue.

Il se compose d'un obturateur hydraulique A intercalé sur le courant de gaz ; d'un petit flacon B de cinquante centimètres cubes de capacité et enfin d'un tube C que l'on plonge dans le liquide à évaporer à la profondeur voulue.



Le flacon B étant plein d'eau, lorsque l'air pourra pénétrer par le tube C, cette eau viendra s'opposer au passage du gaz dans le flacon A et la flamme s'éteindra.

Les dimensions des tubes et la disposition des flacons ont été calculées de telle sorte que la colonne liquide *b a* soit la plus petite possible; les ampoules pratiquées sur les tubes, la longueur de ces derniers, ainsi que leurs extrémités taillées en biseaux ont pour but d'éviter la projection de particules d'eau dans l'intérieur des tuyaux de caoutchouc.

Cet appareil travaille très-bien ; pour le remettre en état de fonctionner, on l'incline en pressant sur le tube de sortie du gaz de telle façon que l'eau revienne dans le réservoir B.

Nous faisons en ce moment un essai de simplification de cet appareil dans le but de remplacer les deux flacons A et B par un tube en U convenablement disposé.

JEAN DE MOLLINS.

Croix, près Roubaix.
Laboratoire de MM. Isaac Holden et fils.

LA TEINTURE

PAR LES MATIÈRES COLORANTES DÉRIVÉES DE LA HOUILL

(SUITE [1])

Par ÉMILE ROUSSEL.

SAFRANINE.

La safranine est une matière colorante d'un beau rouge tendre.

Dans certains cas, elle peut remplacer avantageusement le safranum ou carthame bâtard.

Elle fut entrevue par M. E. Willm et préparée industriellement la première fois par M. Perkin.

Girard et De Laire préparaient autrefois la safranine, sans toutefois en définir la constitution, en traitant les anilines lourdes, c'est-à-dire l'aniline contenant de la toluidine, par un oxydant, l'acide arsénique et du nitrite de soude.

Hoffmann et A. Geiger en exprimèrent la formule ($C^{21} H^{20} Az^4$), tout en laissant quelques doutes sur sa formation.

Plus tard on introduisit des vapeurs nitreuses dans le mélange d'aniline et de toluidine et l'on oxyda par le bichromate de potasse et l'acide arsénique.

(1) Voir bulletin N° 37, page 299.

M. Bindschelder trouve qu'on obtient le meilleur rendement en safranine en oxydant un mélange de paratoluènediamine et d'aniline.

Ce procédé est maintenant usité pour la fabrication de la safranine.

On traite l'aniline dite pour rouge, par des vapeurs nitreuses, pour changer la toluidine en amidoazotoluidine. Ce produit, est ensuite dissous par l'acide chlorhydrique et réduit par du zinc en poudre ; on le fait bouillir avec de l'eau ; on filtre et on oxyde le produit filtré : chlorhydrate de toluidine, d'aniline et de paratoluènediamine, par le bichromate de potasse. Pour purifier ce produit brut, on le traite en solution alcaline par le peroxyde de manganèse, on filtre et on neutralise par l'acide chlorhydrique.

Le chlorhydrate de safranine qui est le produit du commerce est précipité de sa solution par le sel marin.

M. Witt a constaté, en 1877, que l'intervention d'un agent oxydant n'est pas nécessaire dans la génération de la safranine ; il suffit en effet de chauffer entre 150 et 200 degrés de l'orthoamidoazotoluol avec du chlorhydrate d'ortholuidine pour obtenir un abondant rendement en safranine (2).

Teinture du Coton.

Voici le meilleur moyen pour obtenir sur coton la teinte rose du safranum.

Le coton, après avoir été débouilli et blanchi est lavé dans un bain de bisulfite de soude afin d'enlever toute trace de chlore.

On fait ensuite un bain chauffé de 60 à 70° centigrades, on y ajoute 20 % d'alun en dissolution puis 5 % de sel de soude titrant $^{85}/_{90}$, et enfin la safranine en dissolution dans l'eau chaude ; le coton y est trempé 15 à 20 minutes et la teinture est terminée. (Échantillon N° 25).

(2) Ch. Lauth.

Cette nuance est moins solide aux acides et à l'air que celle du safranum, mais elle est plus solide aux alcalis.

Son prix étant inférieur de moitié à celui de la nuance safranum, on l'utilise pour les genres de peu de valeur.

Avant les nouvelles méthodes d'application de l'alizarine sur coton, la safranine étant plus solide à l'air que la fuchsine, on l'employa en assez grande quantité pour le rouge et ponceau.

Voici quelques procédés employés : Pour 100 kilog. de coton :

Passer le coton dans un bain chauffé à 70° avec 20 kilog. de curcuma et 1 litre d'acide sulfurique à 66°, laver à l'eau froide.

Nouveau bain avec 3 kil. de tanin de Pelouze, puis laver avec 1 kil. de stannate de soude et teindre sur bain froid avec safranine. (Échantillon N° 26).

La plus ou moins grande quantité de curcuma donne un rouge plus ou moins jaune.

On peut remplacer le curcuma par le rocou ou la chrysoïdine, mais ce n'est guère plus solide ; il est préférable d'y substituer la phosphine, on obtient ainsi une nuance plus belle et assez solide. Le prix coûtant est un peu plus élevé. (Échantillon N° 27).

Ces nuances doivent être abandonnées aujourd'hui vu la facilité de l'emploi de l'alizarine artificielle qui, donnant les mêmes tons, est plus solide et tout aussi économique.

Teinture de la Laine.

La safranine n'a guère d'emploi sur laine ; cependant, pour les roses tendres, quoique moins solide que la cochenille à la lumière solaire, on peut la préférer à celle-ci, parce que l'uniformité de la nuance est plus facile à obtenir. Cette nuance a aussi l'avantage de ne pas virer au rose violacé, par l'action du foulage et des alcalis.

On teint sur bain légèrement alcalin de 70 à 80° centigrades. (Échantillon N° 28).

Teinture de la Soie.

Cette teinture se fait sur bain de savon acide et avivage à l'acide acétique. (Échantillon N° 29).

ÉOSINE.

En 1871, le célèbre chimiste Bayer, découvrit une nouvelle classe de matières colorantes, en traitant l'acide phtalique par les phénols.

L'acide phtalique s'obtient en faisant réagir l'acide azotique sur le bichlorure de naphtaline et les amides de cet acide. Il donna à ces nouveaux corps le nom de phtaléine.

La phtaléine qui a reçu la plus grande application est la fluorescéine. Il l'obtint en chauffant ensemble la résorcine ou phénol oxydé et acide phtalique. En solution alcaline, cette matière colorante est douée d'une fluorescence verte magnifique.

Cette découverte resta sans application pratique jusqu'en 1875. A cette époque, M. Caro, de la « *Badisch Aniline*, » remarqua qu'en bromurant la fluorescéine, on obtient une matière colorante d'une beauté remarquable, semblable à l'aurore empourprée. De là, son nom d'éosine.

Il y a plusieurs procédés pour bromurer la fluorescéine.

On laisse couler lentement du brome dans l'alcool contenant la fluorescéine en suspension, on décante et le précipité est lavé à

l'alcool et à l'eau. On neutralise par la soude caustique pour former un sel de soude soluble dans l'eau.

Un second procédé consiste à décomposer par l'acide chlorhydrique un mélange de fluorescéine et de brome dissous dans la soude caustique.

Le brome et la fluorescéine mis en liberté réagissent l'un sur 'autre et donnent naissance à de l'éosine qui se précipite. On lave, on neutralise par la quantité nécessaire de soude caustique pour redissoudre l'éosine.

Ce procédé est plus économique et donne un meilleur rendement, mais l'éosine est moins belle que dans le premier cas.

En 1876, Hoffman divulgua la composition et la constitution de l'éosine.

Cette fabrication fut aussitôt entreprise par un grand nombre d'industriels, et l'éosine qui coûtait alors 1000 fr. le kilog., vaut aujourd'hui 40 fr.

Teinture du Coton.

L'éosine est soluble dans l'eau chaude.

Le coton décreusé et blanchi est passé dans un bain chaud avec 10 % de son poids de savon d'oléine; on l'y laisse pendant une heure, on essore et l'on passe dans un bain de sous-acétate de plomb à 3° B^{é}, puis on teint sur bain d'éosine à 60° centigrades. (Échantillon N° 30).

On peut jaunir cette nuance en ajoutant de l'alun, ou la bleuir en additionnant d'acétate de plomb le bain de teinture.

Malgré son peu de solidité à l'air, cette nuance étant plus vive qu'aucune matière colorante naturelle, l'emploi en est assez répandu pour les articles de fantaisie et particulièrement pour la teinture des fleurs artificielles et des rubans.

Teinture de la Laine.

Pour teindre la laine, il suffit d'ajouter au bain de teinture 2 % d'acétate de soude et de chauffer graduellement de 50 à 90° centigrades. (Échantillon N° 31).

Cette nuance est préférée à la cochenille pour les tissus à laver, parce qu'elle ne vire pas comme celle-ci aux alcalis. La nuance en est aussi plus vive.

Teinture de la Soie.

Elle se fait de la même manière que pour la safranine, c'est-à-dire sur bain de savon et avivage par un acide organique. (Échantillon N° 32).

Il y a d'autres matières colorantes rouges dérivées de la fluorescéine qui ont reçu une application en teinture. L'érythrosine connue aussi sous le nom de primerose, obtenue par l'action du sulfate de méthyle sur l'éosine (M. Bindschelder) ou en chauffant l'éosinate de potasse dissous dans l'alcool avec du sulfométhylate de potasse (Bayer).

On a aussi vendu sous le nom d'érythrosine ou de pyrosine R le dérivé tétraiodé de la fluorescéine, découvert par M. Nolting, en 1875. On dissout la fluorescéine dans la quantité nécessaire d'alcali, on ajoute à ce liquide une solution d'iode en soude caustique, on décompose ce mélange par un acide, l'iode se mettant en liberté réagit sur la fluorescéine. Le précipité se composant de la tétraiodofluorescéine est dissous dans la soude caustique pour former un sel soluble.

L'érythrosine est plus bleuâtre que l'éosine, elle est soluble dans l'eau et la teinture peut se faire par les mêmes moyens que pour l'éosine. (Échantillons N°s 33 et 34).

CORALINE.

En 1834, le chimiste Runge trouva l'acide rosolique dans les résidus de la distillation de l'acide phénique.

La quantité d'acide rosolique que l'on pouvait obtenir ainsi, n'était point suffisante pour être introduite dans la pratique.

En 1860, M. Persoz obtint cette matière colorante en traitant par l'acide oxalique un mélange d'acide sulfurique et de phénol.

En 1866, MM. Caro, Winckel, Graebe, etc., démontrèrent par une nouvelle préparation de l'acide rosolique son analogie avec la rosaniline. Ils obtenaient l'acide rosolique de la rosaniline en traitant celle-ci par l'acide nitreux. Il se forme ainsi la combinaison diazoique qui, avec l'eau bouillante, donne directement l'acide rosolique.

La coraline commerciale qu'on obtient en chauffant un mélange d'acide sulfurique et de phénol avec l'acide oxalique sec n'est point de l'acide rosolique pur. Cette matière colorante brute contient, d'après Zulkowsky, 20 % de corps cristallisables, acide rosolique et pararosolique, et 80 % de corps goudronneux colorés, isomères avec la phénolphtaléine, connus sous le nom de coraline phtaléine, et d'un autre corps goudronneux blanc qui est probablement un produit de réduction de la coraline phtaléine et qu'on pourrait appeler coraline-phtaline.

Les principaux fabricants de coraline sont MM. Lowe, de Manchester et Guignon fils, de Lyon.

La coraline rappelle, par sa couleur, la nuance du corail, elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans la soude caustique.

La coraline n'a point d'emploi sur laine.

Teinture de la Soie.

Avant l'apparition des orangés azoïques, la coraline, quoique classée ici comme matière colorante rouge, était employée en grande quantité pour teindre la nuance orangée sur soie, cette matière colorante virant au jaune par les acides.

La teinture se faisait sur bain savon acide et avivage à l'acide sulfurique.[1] (Échantillon N° 35).

Cette nuance est de beaucoup supérieure comme solidité à l'air et au lavage que celle que l'on teignait précédemment par le rocou.

Teinture du Coton.

La coraline a eu une place importante pour la production du rouge ponceau sur coton dans les tissus écossais. Jamais on n'avait fait cette nuance aussi belle.

De 1868 à 1878, je produisis ce ponceau coton en quantités considérables pour Roubaix, Rouen, Lyon, Saint-Étienne, l'Angleterre, l'Allemagne, par le procédé suivant : mordancer le coton pendant 24 heures dans un bain de chlorure de zinc à 4° B^{é}, essorer et teindre à froid, avec coraline rendue soluble par la soude caustique. (Échantillon N° 36).

(1) Nous croyons pouvoir dire que cette application fut faite d'abord par la maison Declercq frères, teinturiers à Hem.

On virait la nuance au jaune en ajoutant de l'alun et au rouge en rendant le bain de teinture plus alcalin.

Les ponceaux azoïques parus en 1878, ont complètement détroné cette nuance par leur beauté et leur solidité.

La coraline n'est plus guère employée qu'à l'état de laque, précipitée par l'alumine, pour la coloration des papiers et dans la teinture des cuirs, teinture qui se fait à la brosse et en solution alcoolique.

DE LA SOLIDITÉ DES NUANCES EN GÉNÉRAL.

Je viens de vous entretenir, Messieurs, de quelques matières colorantes artificielles, et pour chacune d'elle, j'ai dû faire des restrictions au point de vue de leur solidité.

Les nuances solides viendront en leur temps, mais comme je ne veux pas vous laisser sur cette fâcheuse impression qui n'est que trop répandue, je désire vous dire quelques mots sur la solidité des nuances en général.

On considère ordinairment comme nuances solides, celles qui résistent un temps déterminé à l'action de l'air et de la lumière solaire.

Grâce aux nombreuses expériences faites par M. Chevreul, l'éminent directeur de notre manufacture nationale des Gobelins, on peut dire que cette condition particulière de solidité est absolument respectée pour nos tapisseries artistiques et l'on peut répéter bien haut que la France seule a conservé les traditions de la teinture solide, *à l'action de l'air et de la lumière solaire*.

Mais cette condition de solidité à l'action de l'air ne suffit pas toujours aux besoins, aux usages de la consommation. Aussi, serait-il plus vrai de dire qu'une nuance n'est solide qu'autant qu'elle résiste à l'usage qu'on en veut faire.

Quoiqu'il en soit, Marat n'avait donc pas raison quand après avoir écrit : « On n'a nulle idée, chez les étrangers, d'établissements relatifs aux beaux-arts ou plutôt de manufactures à la charge de l'État : l'honneur de cette invention était réservé à la France. Telles sont dans le nombre les manufactures de Sèvres et des Gobelins....»

Il ajoutait : « la dernière coûte cent mille écus annuellement, on ne sait trop pourquoi, si ce n'est pour enrichir les fripons et les intrigants. »

En dehors du côté artistique de ses tapisseries, que je n'ai pas besoin du défendre ici, les Gobelins avaient une autre tâche tout aussi grande, tout aussi noble, celle de servir de criterium à la teinture moderne.

Nous avons eu un tort, un tort immense, c'est de ne point utiliser pour notre industrie, ces trésors accumulés par le temps et par la science.

Chacun peut aller y puiser les renseignements qu'il désire et M. Chevreul que j'ai eu l'honneur de voir plusieurs fois, n'a pas de plus grand bonheur que de pouvoir être utile à l'industrie française.

Le livre est grand ouvert et d'une simplicité étonnante. Comme mordant : l'alumine, l'étain, le fer. Comme colorants : l'indigo, la cochenille, la garance, la gaude.

L'école de teinture de Roubaix avec le concours de notre collègue, M. l'abbé Vassart vient d'ajouter à son programme la teinture des tapisseries genre Gobelins. La période d'essai sera terminée pour l'ouverture de l'école des arts industriels. Ces procédés que tout teinturier devrait connaître afin de les appliquer en temps utile seront ainsi vulgarisés et l'on prouvera bientôt qu'il n'est nul besoin d'être sur les bords de la Bièvre pour faire de la teinture solide.

J'ai dit tout à l'heure qu'il faut admettre qu'une nuance ne peut être dite **solide** qu'autant qu'elle résiste à l'usage auquel elle est destinée.

C'est ce que je vais prouver maintenant.

Par exemple, voici un échantillon, (N° 37), tissus de laine teint à la cochenille par les procédés des Gobelins, c'est-à-dire à la composition d'étain. Cette nuance ne résiste aucunement aux alcalis. La voici lavé à la soude. (Échantillon N° 38).

Le ton est faux, terne, toute la vivacité de la couleur disparaît.

Voici un autre échantillon (N° 39) de même nuance teint par une matière colorante artificielle, le ponceau azoïque; il est plus beau, plus vif, un peu moins solide à l'air, mais il résiste au lavage. Le voici lavé à la soude comme l'échantillon N° 38 : (Échantillon N° 40).

Il a conservé toute sa beauté.

Pour certains usages, la flanelle, par exemple, le rouge artificiel est incomparablement supérieur au premier. Il en est de même pour les tissus teints devant être foulés.

Voici un exemple sur coton : cet échantillon (N° 41) est du bleu indigo, il est solide à la lumière, mais il dépose au frottement. Supposez qu'il doive être tissé sur chaîne ou trame blanche, celle-ci ne conservera plus une blancheur parfaite. Prenez au contraire un bleu de méthylène : (Échantillon N° 42).

Il ne dépose pas au frottement. On peut donc impunément le tisser avec blanc.

Je viens de vous démontrer les avantages de certaines matières colorantes artificielles sur laine et sur coton ; voici un autre exemple sur la soie. (Échantillon N° 43).

Cet échantillon N° 43 est teint par le carmin d'indigo, cette nuance est assez solide à l'air, mais le bleu disparaît sous la moindre action alcaline.

Le voici alcalinisé : (Échantillon N° 44).

Tout le monde a pu remarquer aevc quelle rapidité ces jolies nuances grises disparaissent sur les parties du vêtement les plus exposées à l'action de la sueur qui est, on le sait franchement, alcaline.

Substituez l'induline à l'indigo, (Échantillon N° 45) et cet inconvénient disparaît.

Teint par l'induline, le voici alcalinisé : (échantillon N° 46).

Je pourrais multiplier ces exemples, mais ceux-ci doivent vous faire comprendre qu'il n'y a rien d'absolu dans la solidité d'une nuance.

Et, si la teinture des Gobelins est la teinture du passé, si elle

doit avoir sa place dans notre industrie, pour certains genres tentures et ameublements, les matières colorantes artificielles sont la teinture de l'avenir, la teinture de la grande industrie, elles conservent à la matière toute sa souplesse, elle n'ont pas besoin comme la teinture des Gobelins, de mordants métalliques et de bouillons prolongés qui feutrent la laine et lui enlèvent ses qualités naturelles.

J'espère qne notre école des arts industriels, formera des élèves ayant pour but la fabrication des matières colorantes artificielles.

Je voudrais être ici l'interprète de l'industrie du Nord, pour remercier le Gouvernement, de la création de l'école des arts industriels et je suis heureux que l'occasion me soit offerte de vous dire combien les persévérants efforts de M. Carlos Delattre, notre collègue, président de la Commission des Écoles académiques de la ville de Roubaix, ont contribué puissamment à cette création qui développera chez nous le sentiment artistique, tout en donnant à la jeunesse les connaissances techniques indispensables aujourd'hui à a prospérité de notre industrie.

Émile Roussel.

ECHANTILLONS.

N° 25.	N° 31.
N° 26.	N° 32.
N° 27.	N° 33.
N° 28.	N° 34.
N° 29.	N° 35.
N° 30.	N° 36.

ECHANTILLONS.

N° 37.	N° 42.
N° 38.	N° 43.
N° 39.	N° 44.
N° 40.	N° 45.
N° 41.	N° 46.

CINQUIÈME PARTIE.

MÉMOIRES COURONNÉS AU CONCOURS DE 1881.

NOTE

SUR UN

BASCULEUR A CONTRE-POIDS DIFFÉRENTIELS POUR LE DÉCHARGEMENT DES WAGONS DE 10 TONNES.

Système J. DÉPREZ, Ingénieur en chef du matériel de la Compagnie d'Anzin

Médaille d'or.

Le nouveau basculeur adopté par les mines d'Anzin, fonctionne automatiquement sous l'action de la pesanteur.

L'appareil, représenté par les quatre projections au 1/50e des deux planches jointes à cette note, est plus simple de construction que le premier basculeur à berceau installé sur les rivages de Denain et dont le modèle au 1/5e figurait en 1878 dans l'exposition de la compagnie d'Anzin.

Il se compose d'une plate-forme *a*, placée sur la voie du quai de déchargement, dont les axes de rotation *bb*, supportés par des paliers fixes *b'*, *b'*, sont excentrés de $0^{m}10$ par rapport à l'axe de la voie et à la verticale passant par le centre de gravité, de sorte que par le simple jeu d'un verrou *h*, le wagon incline de lui-même.

Pour faire équilibre à la charge de 14.500 kil. décomposés : en 4.500 kil. de poids mort et 10.000 kil. de charbon, dont le moment va toujours croissant, suivant l'angle d'inclinaison, la plate-forme est reliée, du côté opposé au quai, à une série de cinq contre-poids gradués *d*, *d*, *d*, qu'elle soulève successivement des gradins d'appui *e*, *e*, *e*, et qui augmentent le moment du contre-poids à mesure que s'accroît le moment de la charge.

Le wagon étant solidement maintenu sur la plate-forme au moyen de coins de calage à vis *c*, *c*, le verrou de sûreté *h* est retiré, le basculeur parcourt un arc de 35° et se trouve arrêté en position de déversement :

1° Par les contre-poids qui viennent heurter les coussins de cordes fixés aux sommiers de l'appareil ;

2° Par le verrou de sûreté qui s'enclanche de lui-même dans l'une des têtes de la plate-forme.

Les portes du wagon sont alors ouvertes et le charbon s'écoule dans les trémies de conduit soit à des bateaux, soit à des norias suivant le service auquel est appliqué l'appareil.

Le wagon vidé, l'équilibre de l'appareil est changé, on a 7.030 k. de contre-poids soulevés et 10.000 kil. de charbon retirés.

Le retour de l'appareil serait dangereusement brusque si l'on ne faisait pas disparaître l'effet de la pesanteur sur un certain nombre de contre-poids.

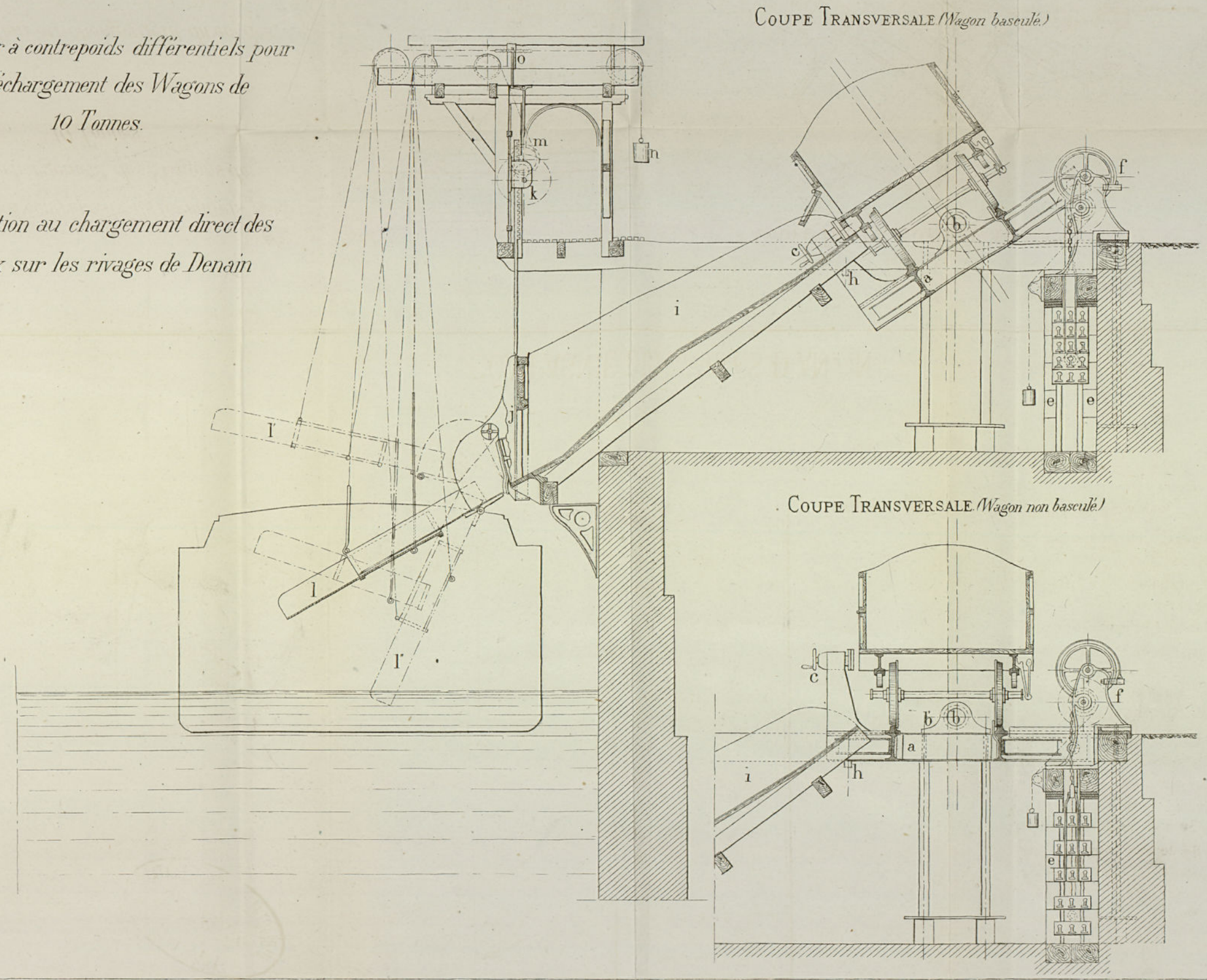
On arrive à ce résultat, en empêchant les quatre contre-poids supérieurs de suivre la descente du contre-poids inférieur au moyen de bielles de retenue dont les têtes portent des chaînes qui s'enroulent sur des poulies, reliées par un arbre commun au mouvement d'un fort treuil *f* muni d'un frein à bande.

Les contre-poids *d*, *d*, *d*, étant soulevés par le renversement de la plate-forme, le frein les retient et il suffit d'un très-faible effort exercé sur le levier de manœuvre pour les déposer sans choc sur leurs gradins d'appui et pour ramener la plate-forme dans la position horizontale.

COMPAGNIE DES MINES D'ANZIN.

Basculeur à contrepoids différentiels pour le déchargement des Wagons de 10 Tonnes.

Application au chargement direct des bateaux sur les rivages de Denain



LÉGENDE.

a *Tablier du Basculeur.*
b *Tourillons du Tablier.*
c *Coins de calage latéral du Wagon.*
d *Contrepoids différentiels.*
e *Gradins d'appui des contrepoids.*
f *Frein de retenue des contrepoids.*
g *Bielles des Contrepoids.*
h *Verrou de sureté.*
i *Trémie fixe.*
j *Vanne de la trémie fixe.*
k *Treuil de manœuvre de la vanne.*
l *Trémie mobile.*
m *Treuil de manœuvre de la trémie mobile et de son bec.*
n *Contrepoids de la trémie mobile.*
o *Verrou d'arrêt de la trémie mobile.*
b′ *Palier de rotation.*

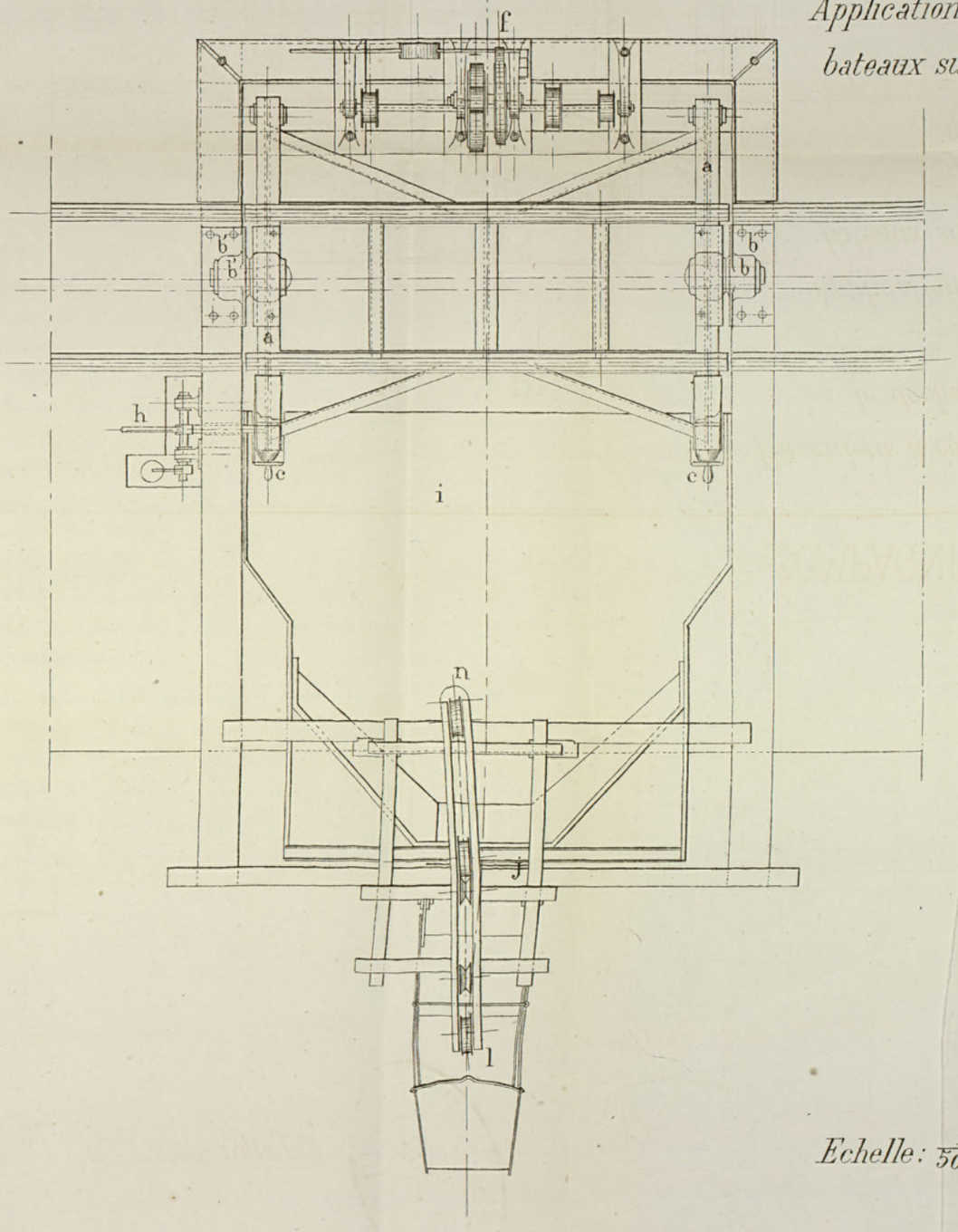
Echelle $= \frac{1}{50^e}$.

COMPAGNIE DES MINES D'ANZIN

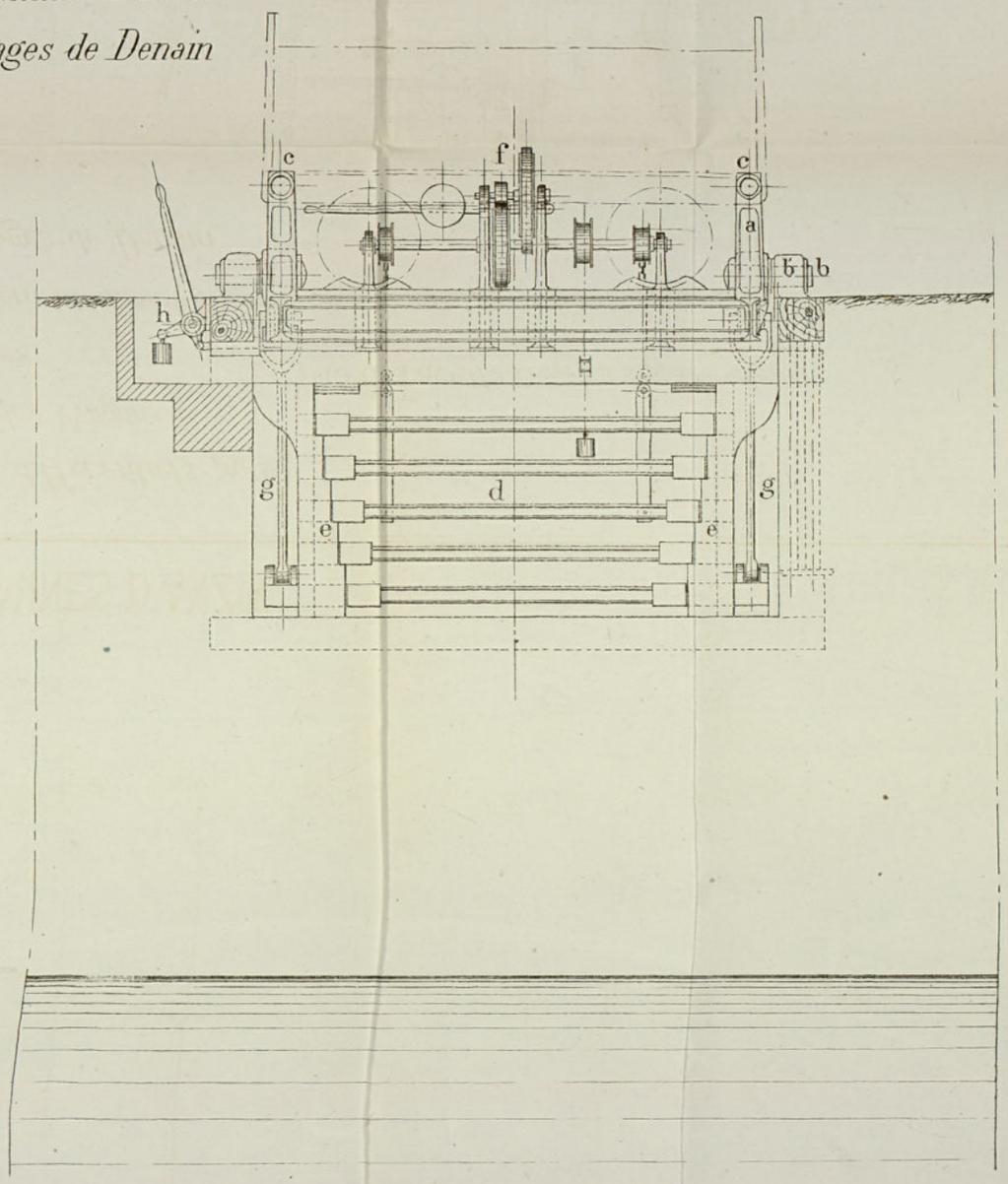
Basculeur à contre-poids différentiels pour le déchargement des Wagons de 10 Tonnes

Application au chargement direct des bateaux sur les rivages de Denain

Vue en Plan



Vue de Face *(La trémie est supposée enlevée)*



Echelle: $\frac{1}{50^e}$

La trémie fixe qui reçoit le charbon, a une capacité de 10 tonnes, elle est prolongée dans le bateau par une seconde trémie mobile que l'on manœuvre au moyen d'un frein *m*.

On obtient ainsi toutes les inclinaisons et tous les allongements compris entre les parties pointillées *l'* et *l''*.

L'écoulement du charbon se règle à volonté par une vanne *j* placée à la base de la trémie fixe que l'on manœuvre par le treuil *k*, les bateaux ne reçoivent donc à la fois qu'une quantité de charbon trop faible pour leur causer la moindre avarie.

L'opération entière exige à peine quatre minutes par wagon, de sorte qu'en deux heures un bateau de 250 à 270 tonnes peut recevoir son chargement complet.

L'appareil étant affecté au chargement direct des bateaux, exige quatre hommes pour les diverses manœuvres des wagons et des trémies, ce qui représente une dépense de 1 centime environ par tonne embarquée.

Cette dépense est réduite à moins de 1 centime lorsque le déchargement s'effectue, comme aux deux usines de lavage récemment installées par la compagnie d'Anzin, dans une trémie d'où le charbon est enlevé mécaniquement par une noria.

MÉMOIRE DESCRIPTIF

SUR UN FREIN MODÉRATEUR-BALANCIER

APPLICABLE AUX MACHINES A COUDRE, A BRODER, A FESTONNER, ETC

Par M. VICTOR-GUSTAVE JURION,
Constructeur-mécanicien, à Lille (Nord)

Médaille de vermeil.

Il est de notoriété publique, que l'assiduité au travail sur les machines à coudre, fonctionnant par le mouvement produit par les pieds, occasionne de graves désordres dans l'organisme du corps humain, principalement chez le sexe féminin.

Pour remédier à ces inconvénients fâcheux reconnus, malheureusement très fréquents dans les ateliers de couture, et pour faire cesser une des causes de dégénération produite moralement et physiquement dans les mœurs, il était très-urgent de supprimer, d'abord par principe d'hygiène, le fonctionnement précipité et continu des jambes aux ouvrières confectionneuses.

Pour atteindre ce but, on a appliqué la force motrice aux machines, mais les résultats obtenus ne pouvaient encore satisfaire à toutes les exigences.

La découverte des combinaisons très-simples de l'appareil décrit ci-après y pourvoit parfaitement ; il suffit de se rendre compte de son fonctionnement pour n'avoir aucun doute sur le résultat que j'en obtiens. Je le nomme *Frein Modérateur à Balancier*. Il

s'applique à toutes les machines dont le fonctionnement par moteur a besoin d'être modéré ou arrêté instantanément, surtout pour les industries de la couture, broderie, festonnage, etc, etc, ces travaux exigeant, pendant le cours de leur exécution, la plus grande vitesse, le ralentissement immédiat ou l'arrêt instantané, selon les difficultés à surmonter. Il évite aux ouvrières toute fatigue corporelle et économise de beaucoup la dépense de la force motrice.

Comme le montrent les deux figures du dessin ci-joint, dans lesquelles les mêmes lettres sont employées pour désigner des organes identiques, le balancier K à frein modérateur est appliqué par un axe L sur le côté B du bâti A B, qui porte les chaises C D. Sur l'arbre E supporté par les chaises C D est montée, du côté A du bâti, une poulie F, qui reçoit directement son impulsion d'un moteur quelconque et du côté B du bâti, une poulie à gorge G, communiquant le mouvement à la poulie à deux gorges H, qui tourne sur l'axe D′, lequel est fixé au balancier K, qui est mis en mouvement de droite à gauche par le levier à fourche M fixé à la pédale NN′ par la vis H′, fig. 2.

Le balancier K porte au milieu de sa longueur une traverse en forme de croix, dont les deux bras sont percés de trous ou rainures ovales O O′, dans lesquels passsent deux vis à chapeau H′ qui, vissées au bâti, maintiennent solidement le balancier K, tout en le laissant fonctionner librement de droite à gauche pour éloigner ou rapprocher de la poulie G fixée sur l'arbre E, ainsi que du frein fixe P, la poulie H à deux gorges et à partie lisse qui commande la machine par la courroie Z et est commandée par la courroie Y.

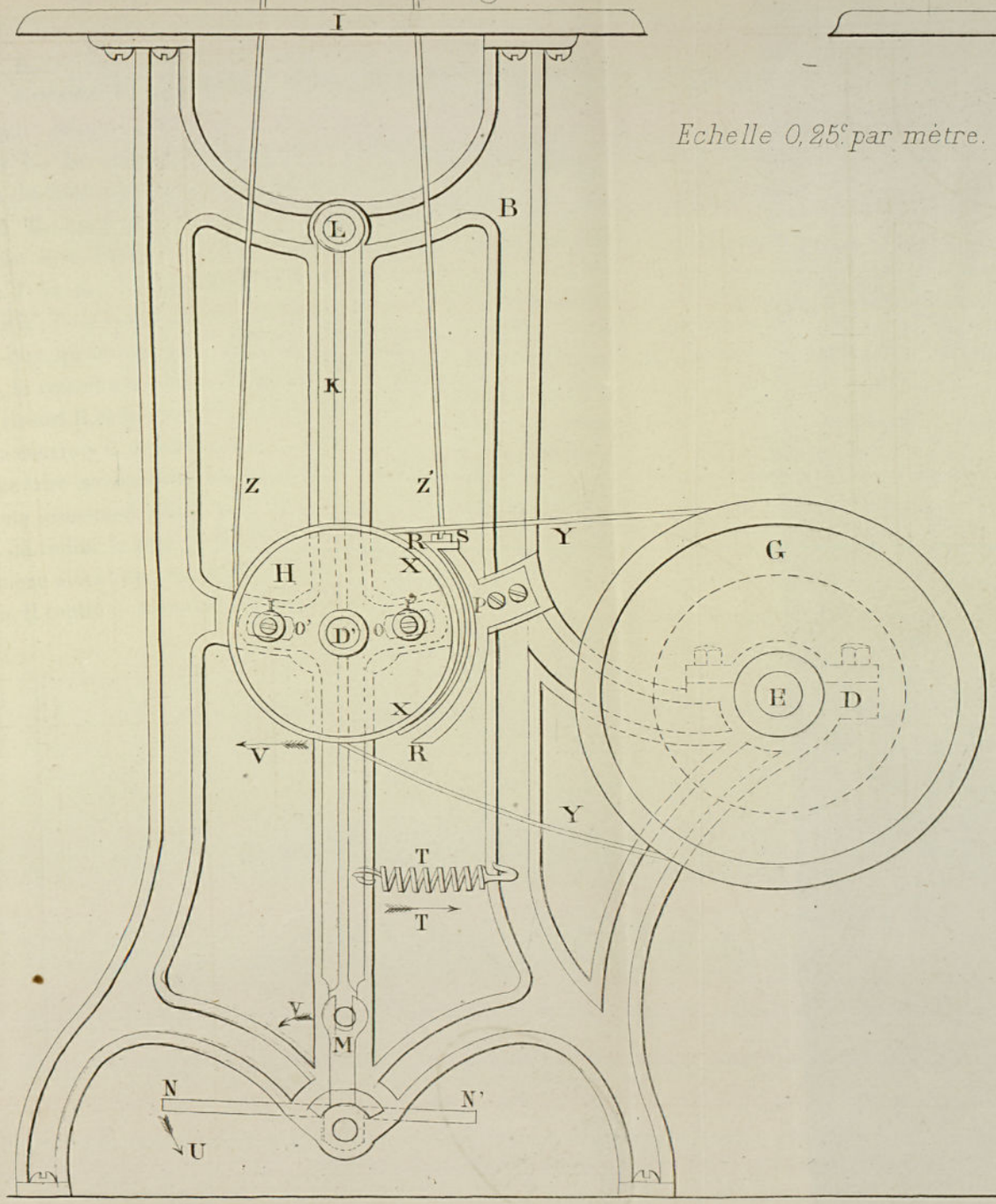
Au frein fixe P vissé sur le bâti B est adapté par deux vis S un ressort plat, cintré sur sa longueur, correspondant à la circonférence lisse de la poulie H sur laquelle son fonctionnement exerce une friction faible ou forte proportionnée à la vitesse que l'on veut imprimer à la machine : le ressort à boudin T rappelle constamment le balancier dans la direction de T′ pour ralentir ou arrêter la marche.

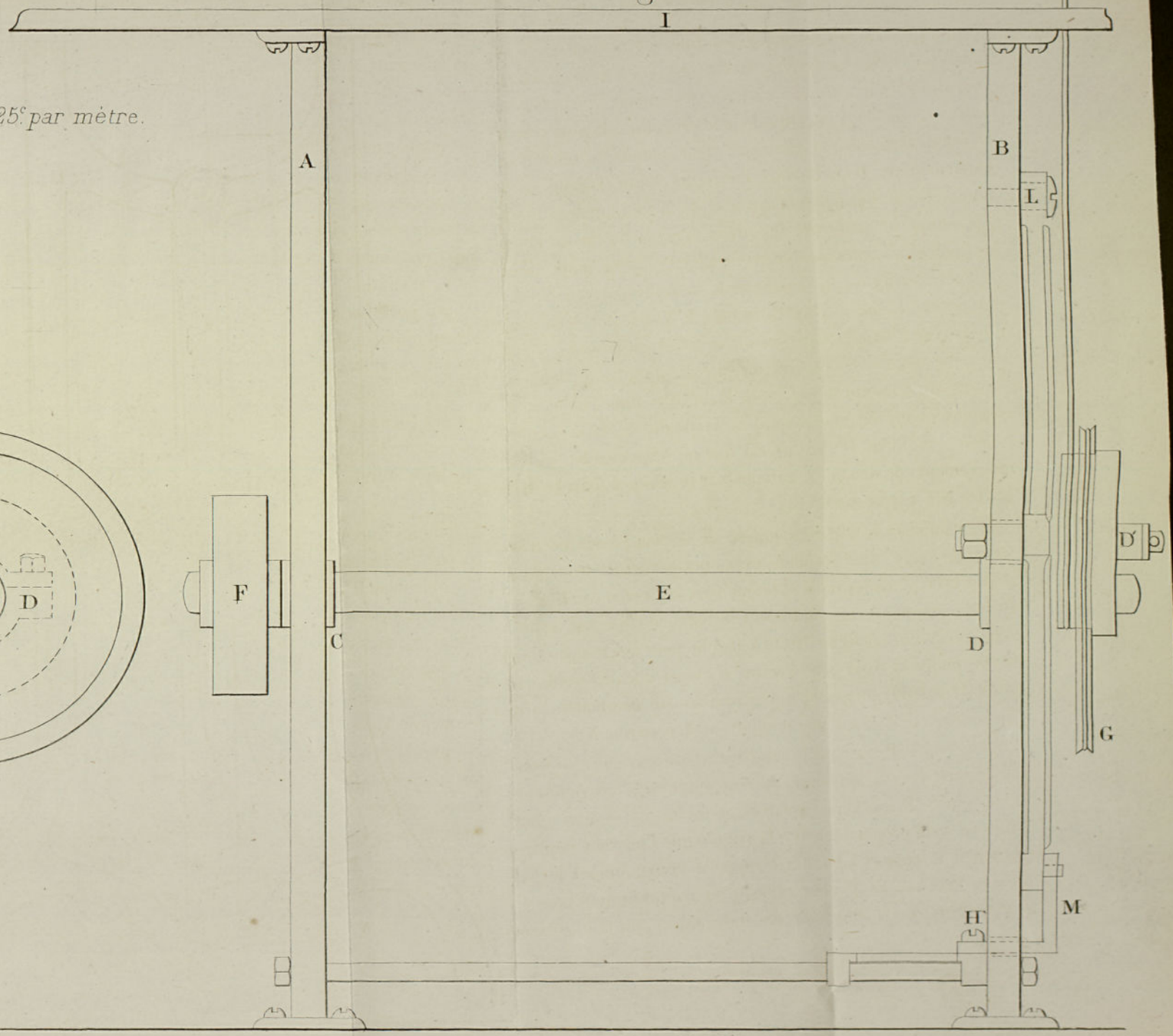
Pour mettre la machine en mouvement, on fait fonctionner le

Figure 1.

Figure 2.

Echelle 0,25c par mètre.





balancier K, en appuyant sur le bout N de la pédale, qui prend alors la direction U, tandis que levier M prend la direction V, ce qui imprime la même direction au balancier K dont l'axe est L. La poulie H, en prenant aussi la direction V′, s'éloigne du frein fixe P et n'est plus en contact avec la partie X′ du ressort R. En appuyant alors de plus de plus dans le même sens, on obtient un mouvement de plus en plus rapide par la tension de la courroie Y et par l'éloignement de la poulie H du frein fixe et du ressort RR′. Pour ralentir le mouvement, on opère en sens contraire, c'est-à-dire,qu'en appuyant de moins en moins sur le bout N de la pédale, le ressort à boudin T rappelle le balancier K dans la direction T′, le ressort R commence à faire friction par le point X de la poulie H et la courroie Y se détend petit à petit, jusqu'au moment où l'on peut ne faire qu'un, deux ou trois points à volonté. Pour arrêter la machine instantanément, lorsqu'elle est à sa plus grande vitesse, il suffit de retirer le pied de de dessus la pedale ; le ressort à bondin T ramène alors brusquement le balancier K au repos, en serrant la poulie H contre le ressort R et le frein fixe P.

MACHINE A PIENNER MÉCANIQUEMENT

Par M. Fr. VANDENBOSCH.

Médaille de vermeil.

A Messieurs les Membres de la Société Industrielle du Nord.

Messieurs,

J'ai l'honneur de vous exposer un système de piennage mécanique, de mon invention, se composant d'un cadre en bois représentant la barre du dévidoir, muni de navettes et de demi-lunes pour enchaîner la pienne. Au bas, il y a une barre de bois représentant l'arbre du dévidoir muni de broches où sont placées les bobines qui doivent fournir la pienne, la demi-lune est faite avec une rainure pour pouvoir donner des piennes à fur et à mesure du besoin ; sitôt que la dévideuse commence son dévidoir, elle n'a qu'à prendre simplement la pienne qui reste au bout de la demi-lune et l'attacher à la navette en cuivre, ce qui se fait en moins de temps, que de prendre la pienne au cordon de son tablier. Sitôt un cent sonné, elle n'a qu'à tirer sur le bouton qui se trouve sur le côté du dévidoir ; ce bouton est attaché à une crémaillère qui fait faire demi-tour à toutes les demi-lunes, de manière que la pienne passant par-dessous l'écheveau se place en dessous de la navette ; le dévidoir en faisant demi-

tour, toutes les navettes se posent d'elles-mêmes de l'autre côté, on n'a donc qu'à presser sur le bouton de la crémaillère et toutes les demi-lunes faisant retour, le cent de tours se trouve enchaîné. Ainsi donc il suffit de tirer sur le bouton quand la barre se trouve par-devant et de presser dessus quand le dévidoir a fait demi-tour et tout est fait ; de même, chaque fois qu'il y a un cent de fini, ce qui se fait aussi rapidement pour enchaîner les trente écheveaux du dévidoir que pour en pienner un à la main, la bobine qui est au bas sur l'arbre, en supposant qu'elle ait cent mètres de longueur, comme la dévideuse n'a besoin que de quarante centimètres environ par dévidoir, elle peut donc faire deux cent cinquante dévidoirs avant de voir remettre une autre bobine sur l'arbre, c'est-à-dire une fois tous les quinze jours ou trois semaines, selon l'habileté de la dévideuse.

Comme conclusion, rapidité dans le piennage, une minute gagnée chaque cent qu'on doit pienner, deuxième énonomie de piennes, ce qui reste de la pienne ne tombant pas à terre, car la dévideuse à la main doit avoir une pienne d'une longueur environ de soixante centimètres, ce qui porte une économie de 33 %

N'ayant pu Messieurs, vous présenter un dévidoir tout monté, je me charge de faire l'expérience devant vous, quand vous le voudrez.

Quant au montage, j'ai voulu tout monter moi-même, ce qui fait que n'étant ni mécanicien, ni menuisier, je n'ai pu vous rendre un travail mieux fini comme coup d'œil, et sur ce point je demande toute votre indulgence.(1)

(1) Voir le dessin de cette machine à la suite du rapport de la Commission, page 63 du présent bulletin.

MEMOIRE

SUR LES MOYENS MÉCANIQUES EMPLOYÉS POUR DÉCHARGER LES WAGONS DE HOUILLE

DANS LES BATEAUX ET DANS LES CHARETTES

PAR

M. E.-J. Fougerat, Ingénieur aux Mines de Bruay.

Médaille d'argent.

Le progrès par le travail.

DÉCHARGEMENT DANS LES BATEAUX.

Le moyen le plus simple et le plus généralement employé, est celui qui consiste à mettre le charbon du wagon dans des sacs ou dans des mannes en osier que des ouvriers transportent dans le bateau à l'aide de civières ou bien sur leur dos.

Mais si ce moyen est simple, et peut être employé dans la majorité des cas, il est complètement insuffisant pour les besoins des grandes exploitations houillères ; aussi, depuis quelques années, a-t-on cherché à appliquer des moyens mécaniques pour embarquer rapidement et avec le minimum de bras, de grandes quantités de charbon.

Les premières applications des moyens mécaniques pour le déchargement rapide des wagons de houille dans les bateaux, ont été faites en Angleterre, puis en Allemagne. En Belgique, il

n'existe encore aucun appareil mécanique pour le déchargement des wagons.

La France, on le conçoit, produisant la houille depuis un temps moins long, n'a commencé que depuis peu à créer des engins à action rapide et économique ; mais si elle est venue après les autres, elle a profité des idées de ses devancières et a installé des appareils plus perfectionnés. Aussi, nous occuperons-nous plus particulièrement des installations françaises appropriées plus spécialement à notre industrie.

Néanmoins, pour que notre travail soit complet et puisse profiter davantage aux personnes que cette importante question intéresse, nous décrirons également les principaux moyens employés en Angleterre et en Allemagne.

I. — Des systèmes anglais.

Les appareils anglais sont presque tous disposés en vue du chargement des grands navires dont la hauteur varie beaucoup suivant leur capacité et à cause de l'influence de la marée. Dans ce cas, on emploie, en Angleterre, un appareil que l'on rencontre surtout dans les ports du Northumberland, du Duram et du Yorkshire, pour les charbons du Nord ; et à Hull et Grimsby pour ceux du centre. Cet appareil nommé (Spont) convient spécialement à l'embarquement des charbons peu friables.

Le Spont (Fig. 1 Pl. 1) consiste en une trémie A placée entre les deux files de rails et pouvant communiquer à volonté avec 4 étuis superposées B, B′, B″, B‴, conduisant le charbon dans le bateau au moyen d'un couloir mobile. Les quatre étuis peuvent être ouverts ou fermés à volonté ou moyen de portes C, C′ C″; un seul étui est ouvert à la fois. Cette disposition permet d'abandonner le charbon en chute libre de la même hauteur, quelque soient les variations du niveau de l'eau. Cette chute est égale à toute la hauteur de la cale dès le début du chargement, puis va en diminuant jusqu'à ce que le cône de charbon ait atteint l'écoutille.

Le couloir D se meut verticalement dans deux coulisses le long des montants E ; il est manœuvré au moyen de deux chaînes s'enroulant sur deux treuils F fixés sur le même axe ; son inclinaison peut être réglée également au moyen de deux chaînes et de deux treuils fixés sur l'axe G. Le couloir peut ainsi être amené vis-à-vis de l'étui par lequel doit descendre le charbon.

Un petit volet H fixé à l'extrémité de chaque étui est ensuite rabattu sur le couloir de manière à n'avoir aucune interruption. Lorsque l'embarquement du charbon doit être suspendu, chaque étui peut être fermé par une portière intérieure I, ce qui n'empêche pas le déchargement du charbon dans la trémie. Ces portières sont manœuvrées au moyen de tiges aboutissant en haut de l'appareil et portant à leur extrémité inférieure une vis sans fin engrenant avec une roue dentée calée sur l'axe des portières.

Il faut, pour faire le moins de menu possible, maintenir la trémie à peu près pleine ; de cette manière le charbon coule lentement et tombe de moins haut en sortant du wagon.

Généralement, ces sponts sont placés à un niveau supérieur à celui des quais ; ils peuvent être placés parallèlement au mur du quai ou perpendiculairement.

Les wagons sont manœuvrés sur les voies de déchargement au moyen de la pesanteur.

Deux sponts ayant chacun cinq étuis et dont les axes sont distants de 20 mètres et la hauteur du rail au-dessus des eaux de 12 à 15 mètres, peuvent embarquer 500 tonnes par jour.

Le prix de revient de la tonne embarquée y compris arrimage, est de 4 à 5 centimes.

L'installation des sponts est dans son ensemble assez coûteuse.

Chargement au moyen du culbuteur à la main.

Ce système consiste à amener le wagon sur une plate-forme A (Fig. 1, 2, 3, Pl. II) portant deux rails recourbés à leurs extrémités.

Cette plate-forme est munie à sa partie inférieure d'un arc denté B qui, engrenant avec le pignon C mû par la manivelle D, imprime un mouvement de rotation à la plate-forme. La porte du devant du wagon étant ouverte, le charbon tombe dans le couloir E, dont l'inclinaison peut être réglée à volonté, et de là dans le bateau. Le wagon étant déchargé, un contre-poids C ramène la plate-forme dans sa position primitive.

Ce système est plus spécialement appliqué au chargement des bateaux plats et des gabarres.

Chargement au moyen de culbuteurs hydrauliques.

Au port de Fowez (Angleterre), on emploie un culbuteur hydraulique pour le transbordement des minerais de fer de la mine de Great, où toutes les dispositions ont été prises en vue d'un trafic de 2000 tonnes par jour.

La voie ferrée longe la côte et est réunie au moyen de plaques tournantes à trois estacades qui lui sont perpendiculaires. Ces estacades sont suffisamment longues pour offrir, quand la mer est basse, un tirant d'eau de 6 mètres pour les navires en chargement. A leur extrémité, se trouve le culbuteur (Fig. 5 Pl. II) formé d'une plate-forme A en fer de $3^{m}70$ de longueur et de $1^{m}60$ de largeur, pouvant osciller autour d'un axe placé au milieu de sa longueur, de manière à faire un angle de 30 degrès avec l'horizon.

Cette plate-forme est solidaire du piston d'une presse hydraulique placée en-dessous. Le cylindre de la presse hydraulique C communique par un tuyau à un réservoir placé à une hauteur de 15 mètres au-dessus du niveau des rails, une valve permet d'ouvrir ou de fermer ce tuyau à volonté selon les besoins. Le wagon, arrêté par les rails recourbés, a son centre de gravité en avant de l'axe de rotation du bâti G'. Un contre-poids D est maintenu par une chaîne pouvant être allongée ou raccourcie au moyen d'une vis de rappel qui permet de régler la position du contre-poids suivant le poids du wagon à décharger.

Le wagon plein est maintenu horizontal sur la plate-forme au moyen de la pression de l'eau dans la conduite. Dès qu'on ouvre la valve, l'eau est refoulée dans le réservoir, le wagon s'incline et son contenu coule dans le navire.

Quand le wagon est vide, le poids de la colonne d'eau aidée de l'action du contre-poids ramène la plate-forme dans la position horizontale.

Cet appareil peut vider 10 à 12 wagons à l'heure, et si ce n'étaient les manœuvres occasionnées par les plaques tournantes, qui absorbent une partie importante du temps, on pourrait faire plus.

Chargement au moyen de grues.

Les grues qu'on emploie sont de différentes dispositions. Les unes, analogues à celles qu'emploie la Compagnie d'Anzin (France), sont à pivot fixe et formées de deux bras de longueur égale se faisant équilibre; l'un de ces bras vient prendre une caisse contenant 2000 kilogs de charbon placée sur une plate-forme, pendant que l'autre verse le contenu d'une caisse semblable dans le bateau. Le moteur actionnant ces grues peut être à vapeur ou bien hydraulique.

Une autre disposition de grue consiste à enlever une plate-forme sur laquelle est placé le wagonnet à décharger (Fig. 2 Pl. I). La plate-forme et le wagon sont descendus dans le bateau, et le wagon, dont la porte d'avant est ouverte, est culbuté en inclinant la plate-forme au moyen d'un treuil fixé sur la grue.

Chargement au moyen du drop à contre-poids.

Dans les ports du nord de l'Angleterre, on emploie souvent le drop à contre-poids qui consiste en une plate-forme E (Fig. 3 et 4 Pl. I) en saillie sur le mur du quai. Cette plate-forme est supportée à ses quatre angles par quatre chaînes passant sur les poulies à double gorge PP, puis sur les poulies P′P′. Sur le même arbre que

celui des poulies P′ sont calées deux autres poulies P″P″, sur chacune desquelles s'enroule en sens inverse de l'enroulement, sur les poulies P′P′, une chaîne portant à son extrémité un contre-poids C.

Le wagon chargé placé sur la plate-forme entraîne celle-ci par son poids, la plate-forme est guidée par des galets le long des montants M. On arrête la plate-forme au niveau voulu au moyen d'un frein F agissant sur la roue D, dont l'arbre porte un pignon engrenant avec la roue R, calée sur l'arbre A. Le wagon étant déchargé en ouvrant les portières du fond, les contre-poids le ramènent dans sa position primitive.

On emploie aussi sur la Tyne, le drop représenté (Fig. 4 Pl. II); il est seulement employé pour les petits bateaux. Comme dans l'appareil précédent, le wagon est amené au-dessus de l'écoutille qu'il ne peut dépasser.

Le chargement au moyen de ces appareils se fait beaucoup moins rapidement qu'avec le spont; c'est pourquoi celui-ci remplace maintenant le drop à contre-poids malgré le bris de la houille résultant de son trajet dans les canaux de décharge.

II. — Des systèmes allemands.

En Allemagne, les installations pour le déchargement des wagons de charbon sont moins nombreuses qu'en Angleterre; elles sont aussi moins importantes. Nous citerons comme les plus remarquables celles du port de Ruhrort et celles du port de Sarrebruck.

Ces appareils ne sont pas, à proprement parler, des appareils mécaniques; ce sont plutôt des trémies conduisant le charbon du wagon dans le bateau, lequel charbon est déchargé du wagon à bras d'hommes.

Les appareils du port de Ruhrort sont représentés par les (Fig. 1 et 2 Pl. III). Ils se composent d'une estacade perpendiculaire au quai sur laquelle on amène le wagon plein de charbon, en

lui faisant faire un quart de tour sur une plaque tournante placée à l'intersection de la voie de l'estacade et de la voie aux wagons pleins. Le wagon étant en place, on ouvre les portes de chaque côté et une partie du charbon tombe dans la trémie placée en-dessous et coule dans le bateau; le reste du charbon contenu dans le wagon est déchargé à la pelle.

L'inclinaison du couloir de la trémie est réglée au moyen d'un treuil à bras placé sur la plate-forme de l'estacade.

Lorsque le wagon est vide, on le pousse en arrière jusque sur une seconde plaque tournante située sur la voie aux wagons vides; on lui fait faire un quart de tour et on le pousse sur la voie de garage.

On le voit, ce moyen est peu expéditif. Non-seulement le déchargement du wagon est long, à cause des manipulations à la pelle, mais encore les manœuvres des plaques absorbent un temps appréciable.

D'un autre côté, le charbon tombant du haut du wagon sur le plan incliné de la trémie se brise beaucoup, ce qui n'est pas le moindre inconvénient du système.

Appareil du port de Sarrebruck

L'appareil du port de Sarrebruck (Pl. III) quoique n'étant pas encore l'idéal de la perfection, présente néanmoins de nombreux avantages sur celui de Ruhrort. Les plaques tournantes sont supprimées et les wagons sont amenés directement sur les trémies de déchargement. Ces trémies sont au nombre de 4, ce qui permet de décharger 4 wagons à la fois.

Les wagons sont à portes en-dessous, de sorte que, lorsqu'ils sont placés sur les trémies il suffit d'ouvrir les portes pour que tout le contenu tombe dedans, et de là coule dans le bateau par les couloirs en tôle dont l'inclinaison est réglée au moyen de treuils placés au sommet du quai.

Avec cet appareil, les manipulations à la pelle sont supprimées, ce qui fait encore gagner du temps dans le déchargement.

III. — Appareils français.

Les moyens imaginés jusqu'à ce jour en France, sont au nombre de trois, qu'on peut désigner de la manière suivante :

1° Le système dit à caisses mobiles mues par la vapeur ; système caractérisé par l'installation de la Compagnie des Mines de Lens (Pas-de-Calais) ;

2° Le basculeur hydraulique de la Compagnie des Mines de Bruay (Pas-de-Calais) ;

3°. Le basculeur où la pesanteur agit comme force motrice ; appliqué par la Compagnie des Mines d'Anzin (Nord).

Dans ces trois systèmes, on décharge le wagon ou la caisse mobile dans le sens latéral, ce qui supprime les manœuvres des plaques tournantes, qui absorbent une partie notable du temps et exigent un personnel plus nombreux.

Du système à caisses mobiles.

La première application en France de déchargement mécanique des wagons de charbon dans les bateaux a été faite par la Compagnie des Mines de Lens, qui possède une installation extrêmement importante à l'aide de laquelle on peut charger un bateau de 270 tonnes en moins de deux heures.

Ce système consiste à mettre le charbon dans des caisses rectangulaires en tôle A, de la contenance de 5000 kilogr. chacune, placées deux à deux sur des plate-formes de wagons ordinaires et pouvant osciller indifféremment sur l'un ou l'autre longeron du wagon.

Un train étant amené des puits sur le quai de déchargement, en

face d'une série de trémies C, inclinées et pouvant contenir chacune 20 tonnes de charbon ; la locomotive qui a amené le train se détache et vient se placer sur une voie parallèle d'où, à l'aide d'une petite grue à vapeur qu'elle porte sur son flanc, elle soulève chaque caisse auxquelles on a préalablement ouvert les portes du côté du bateau ; le charbon contenu dans les caisses se trouve ainsi projeté dans les trémies, sur lesquelles on peut le retenir ou bien le diriger directement dans le bateau, ce qui est le cas le plus ordinaire.

Les trémies règnent sur toute la longueur d'un bateau, ce qui permet d'en opérer le chargement sans lui faire subir de déplacement important.

Les couloirs en tôle conduisant le charbon au bateau sont mûs par des chaînes s'enroulant sur des treuils placés sur le parapet du quai comme dans le système de Sarrebruck.

Comme on le voit, ce moyen est très-expéditif, seulement il exige une dépense considérable de premier établissement. Il nécessite aussi une très-grande hauteur du plan des voies de déchargement au-dessus du plan d'eau dans le canal ; or, cette dernière condition n'est pas toujours facile à obtenir et elle augmente les chances de bris de charbon.

Il offre en outre l'inconvénient d'immobiliser la locomotive du train pendant le déchargement ; il est vrai qu'on peut avoir une locomotive spéciale en permanence au rivage, mais alors on augmente encore la dépense ; et dans les exploitations de moyenne importance, cette locomotive et son personnel ne seraient pas suffisamment occupés.

Les compagnies de Courrières et de Nœux (Pas-de-Calais) possèdent des appareils à caisses mobiles offrant beaucoup d'analogie avec ceux de la Compagnie de Lens ; ils en diffèrent en ce qu'au lieu d'avoir une série de trémies pour éviter les manœuvres du bateau, ils n'en ont qu'une, ce qui simplifie l'installation. Les caisses sont soulevées par une grue à pivot fixe, placée en face de la trémie.

Du basculeur hydraulique de la Compagnie des Mines de Bruay (Pas-de-Calais).

La Compagnie des mines de Bruay, pour obvier à l'inconvénient de la grande dépense de premier établissement (condition qui n'est pas sans importance pour la majeure partie des sociétés industrielles, surtout à une époque où les systèmes se perfectionnent et se transforment dans des périodes de temps très-courtes), a installé un appareil, imaginé par M. Fougerat, son ingénieur des travaux de la surface, qui, en permettant d'utiliser un matériel de wagons ordinaires, déjà existant à la Compagnie, semble résoudre parfaitement la question pratique de l'embarquement économique des charbons.

Cet appareil (fig. 1, 2, 3, 4, Pl. V) se compose d'une plate-forme A, analogue à un tablier de bascule, placée dans le même axe qu'une voie ferrée parallèle au quai et distante du bord d'environ trois mètres.

Les fers transversaux des extrémités de la plate-forme sont recourbés verticalement et viennent s'appuyer sur deux tourillons B portés par les supports *c*. La partie supérieure de ces montants verticaux se termine par un mouvement à vis sans fin, qui permet d'éloigner ou de rapprocher de l'axe de la voie deux taquets D ayant pour but de maintenir le wagon et de l'empêcher de tourner autour du rail intérieur lorsque, dans la position la plus inclinée, la verticale du centre de gravité du wagon tombe en dehors de ce rail.

En-dessous de la plate-forme A, et dans une fosse en maçonnerie, se trouve une presse hydraulique ordinaire E qui reçoit d'un accumulateur de pression de l'eau à 40 kilog. par centimètre carré. Le piston de cette pompe est relié à la plate-forme A par l'intermédiaire de deux bielles articulées F.

Le charbon contenu dans le wagon est déversé sur la trémie G qui le conduit directement dans le bateau. Cette trémie affecte la forme d'un trapèze dont le plus grand côté égale la longueur totale

de la caisse d'un wagon et le plus petit, ou bec, a environ $0^{m}80^{c}$ de largeur pour pénétrer dans les orifices des extrémités des bateaux.

L'extrémité de la trémie possède une porte manœuvrée par le volant I; qui permet de retenir le charbon, pour éviter qu'il se brise, et de le répartir uniformément sur toute la largeur du bateau.

La trémie repose sur un axe fixé sur le bord du mur du quai; elle est équilibrée autour de cet axe et un seul homme peut aisément, à l'aide du treuil K, régler son inclinaison ou la ramener horizontale quand on veut déplacer le bateau.

Sur le bord supérieur de la trémie, s'appuie le tablier mobile articulé sur les montants verticaux de la plate-forme dont il suit le mouvement oscillatoire.

Fonctionnement de l'appareil.

Un wagon ordinaire, plein de charbon, étant amené sur la plate-forme, on cale la caisse, en manœuvrant les taquets D, puis on ouvre les portes du wagon en même temps que le robinet qui met la presse hydraulique en communication avec l'accumulateur de pression. Dès que le robinet est ouvert, la plate-forme et le wagon sont soulevés en tournant autour des tourillons D; les portes, qui sont articulées à leur partie supérieure, s'ouvrent à mesure que le wagon s'incline, et le charbon coule par couche mince dans la trémie pour venir tomber dans le bateau avec une faible vitesse.

Quand le wagon est vide, ce qui a lieu lorsque le fond a pris une inclinaison de 30 degrès avec l'horizon, on met la presse hydraulique en communication avec l'échappement; la plate-forme descend entement et vient reposer sur sa base. A ce moment, un homme amène un autre wagon plein qui, descendant sur la pente de la voie, chasse devant lui celui qui vient d'être déchargé et prend sa place sur la plate-forme.

Le wagon vide s'en va seul par la pente de la voie se placer pour former le train des wagons vides à ramener aux fosses.

Trois hommes suffisent pour la manœuvre d'un appareil ; un pour manœuvrer la trémie, un pour le robinet et les taquets D, le troisième pour avancer les wagons. Il faut ajouter le mécanicien, mais il serait commun si plusieurs appareils fonctionnaient en même temps.

Le temps nécessaire pour faire passer le contenu d'un wagon de 10 tonnes dans le bateau est à peine d'une minute, et en tenant compte de toutes les manœuvres, on peut aisément décharger 15 wagons à l'heure. Il est arrivé plusieurs fois à la Compagnie de Bruay, d'embarquer 1500 tonnes de charbon en un jour et nous avons vu décharger 19 wagons en 50 minutes.

Comme ce sont les manœuvres des bateaux qu absorbent le plus de temps, la Compagnie de Bruay va compléter son installation en plaçant un cabestan à vapeur qui manœuvrera plus rapidement le bateau. Par ce moyen on pourra avec une seule trémie décharger 20 et même 25 wagons à l'heure, ce qui ne saurait s'obtenir avec aucun autre système.

Deux appareils complets dont le coût total n'est pas supérieur à 40,000 fr. permettent d'embarquer 2500 à 3000 tonnes de charbon par jour, c'est-à-dire plus que la production de la majeure partie des exploitations houillères ; et, on le sait, les expéditions par eau ne sont jamais qu'une fraction de la production totale.

Donc, au point de vue de la dépense de premier établissement comme au point de vue de la dépense du déchargement, cet appareil résout parfaitement la question. Il la résout d'autant mieux qu'en outre de la modicité de son prix d'installation, il n'exige pas de wagons spéciaux. Ceux qu'emploie la Compagnie de Bruay, existaient avant la création de l'appareil et sont formés d'une seule caisse en bois montée sur un truc en fer. Ces wagons, de la contenance de 10 tonnes de charbon, pèsent 1000 kilog. de moins que ceux en tôle appliqués au système à caisses mobiles.

Un autre avantage de cet appareil, c'est qu'étant mû par pression hydraulique, force éminemment docile, on peut, sans le secours

de trémie réservoir, fractionner le contenu d'un wagon en plusieurs points du bateau. Il est même indispensable d'opérer ainsi, quand on commence et quand on achève le chargement, surtout si le bateau est de faible tonnage. Or, on ne saurait obtenir ce résultat avec aucun autre système, à moins d'avoir des trémies réservoirs qui présentent l'inconvénient d'exiger une hauteur de quai beaucoup plus grande.

Dans ce système, la locomotive qui a amené le train n'est pas immobilisée pendant le déchargement; elle peut faire ses autres manœuvres de manière à n'avoir qu'à s'atteler lorsque les wagons sont vides, et rentrer immédiatement aux fosses. Cette condition réalise le maximum d'effet utile pour le matériel roulant.

Enfin, un autre avantage appréciable de ce système, c'est qu'il peut s'appliquer sur des quais de très-faible hauteur. Au dire de son auteur, il pourrait même, moyennant une disposition spéciale, s'appliquer sur des quais où la hauteur serait nulle, ce qui le rendrait susceptible de nombreuses applications industrielles.

Ce système est la première application faite en France du déchargement direct des wagons de 10 tonnes: il a obtenu une médaille d'argent à l'Exposition Universelle de 1878.

Basculeur mû par la pesanteur.

Ce système diffère du précédent en ce sens, que c'est le poids du contenu du wagon qui agit comme force motrice pour lui faire prendre l'inclinaison nécessaire pour que le charbon s'écoule dans le bateau; il se compose d'une plate-forme A (Pl. VI) oscillant autour d'un axe longitudinal B, placé au-dessus du tablier mobile sur lequel est le wagon, et disposé de telle sorte que lorsque le wagon est plein, la verticale du centre de gravité de tout le système se trouve en dehors de l'axe de rotation du côté du bateau, et lorsque le wagon est vide, le centre de gravité se trouve transporté de l'autre côté de l'axe pour ramener le wagon dans la position

horizontale. L'action de la pesanteur, dans un sens comme dans l'autre, est équilibrée au moyen d'un puissant frein qu'on n'a qu'à desserrer pour déterminer le mouvement; un contre-poids télescopique à action variable, fait équilibre au wagon au fur et à mesure qu'il s'incline.

Dans ce système, le wagon est également vidé latéralement, et pour éviter la déformation de la caisse on a employé le système de calage du basculeur hydraulique précédemment décrit.

Au premier abord ce système qui supprime la machine motrice, semble préférable aux autres, mais quand on considère que dans le système de la Compagnie de Bruay, par exemple, on brûle à peine deux hectolitres de charbon pour décharger cent wagons de dix tonnes chacun, on voit que la suppression de la force motrice réalise une bien faible économie. Surtout que le charbon consommé étant ramassé au pied de la trémie et prélevé sur les wagons qu'on a déchargés, ne constitue pas une dépense.

La suppression de la force motrice ne réalise pas non plus une économie de premier établissement; car de ce que le mouvement dépend uniquement de la position du centre de gravité, on ne peut ouvrir les portes du wagon que lorsqu'il a pris son inclinaison totale, ce qui oblige à avoir une trémie de grande capacité dans laquelle on reçoit le charbon avant de le diriger dans le bateau; cette trémie réservoir exige une grande hauteur de la voie au-dessus du plan d'eau, ce qui nécessite des fondations et des murs de quai beaucoup plus coûteux.

D'un autre côté, l'action des freins à friction étant très-variable suivant l'état des surfaces en contact, la manœuvre de l'appareil à gravité, exige beaucoup de précaution de la part du conducteur pour éviter des chocs violents qui pourraient occasionner la rupture des chaînes des contre-poids ou même de la caisse du wagon. Il résulte de ce surcroît d'attention une diminution dans la vitesse de déchargement et nous ne pensons pas qu'on puisse décharger plus de 10 à 12 wagons à l'heure avec ce système.

APPAREIL DE CHARGEMENT DU PORT DE LEITH (ECOSSE).

SPOUT

Echelle: 1/25

Fig. 1.

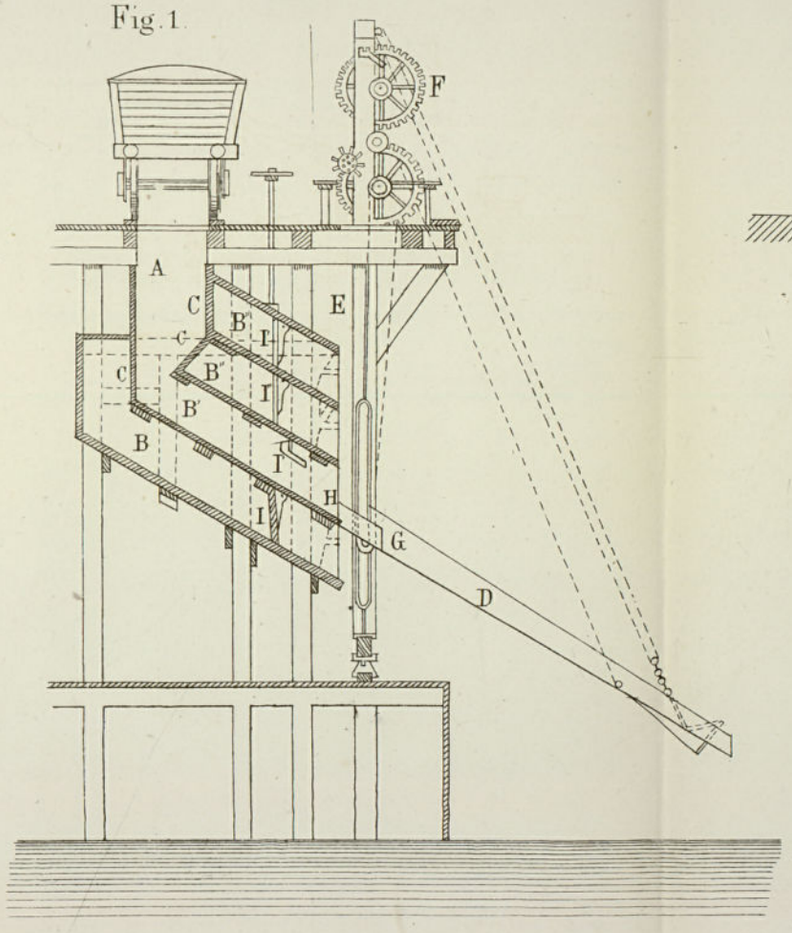
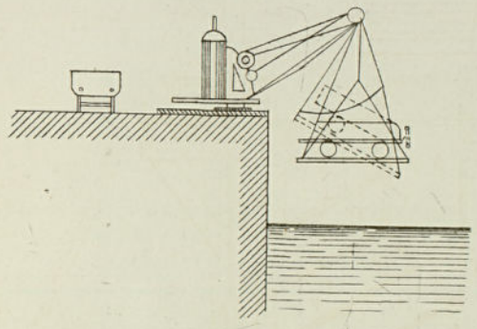
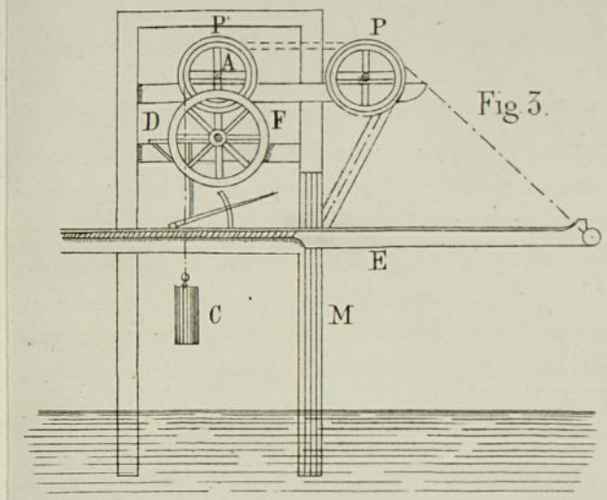


Fig. 2.

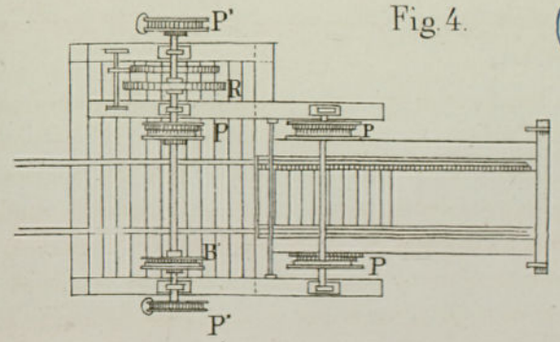


DROP A CONTREPOIDS.

Echelle: 2 mill. p. mètre



PLAN.



CULBUTEUR A LA MAIN.

Fig. 1.

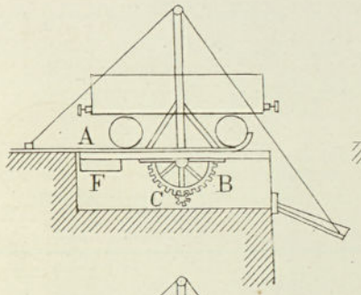


Fig. 2.

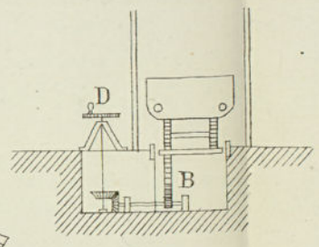
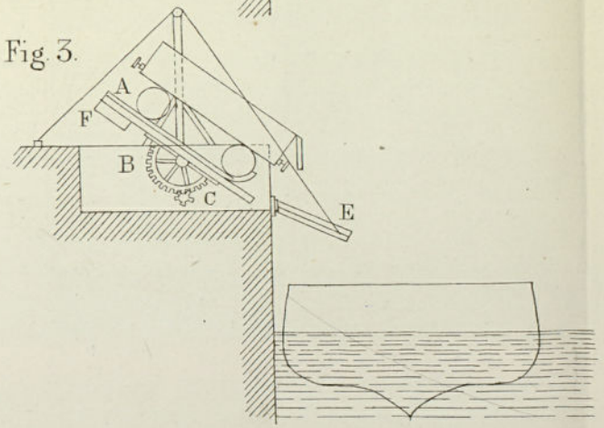
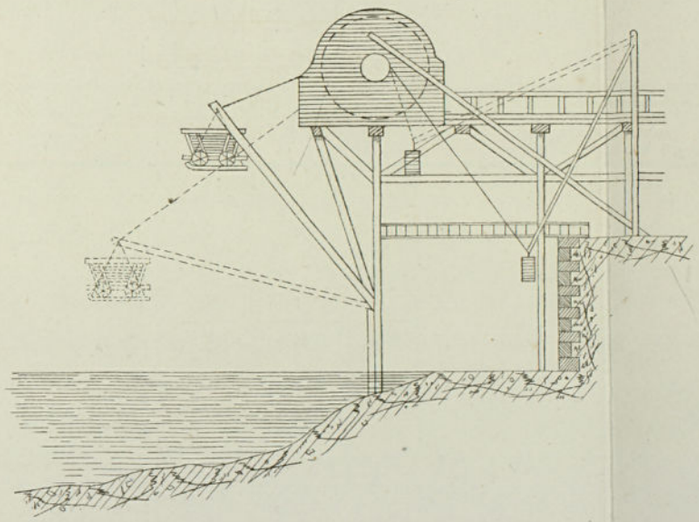


Fig. 3.



DROP DES BORDS DE LA TYNE.

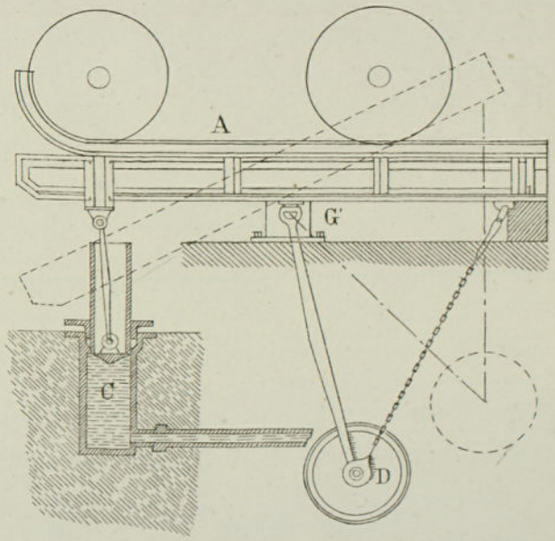
Fig. 4.



CULBUTEUR HYDRAULIQUE DE FOWEY.

Echelle: $\frac{1}{50}$.

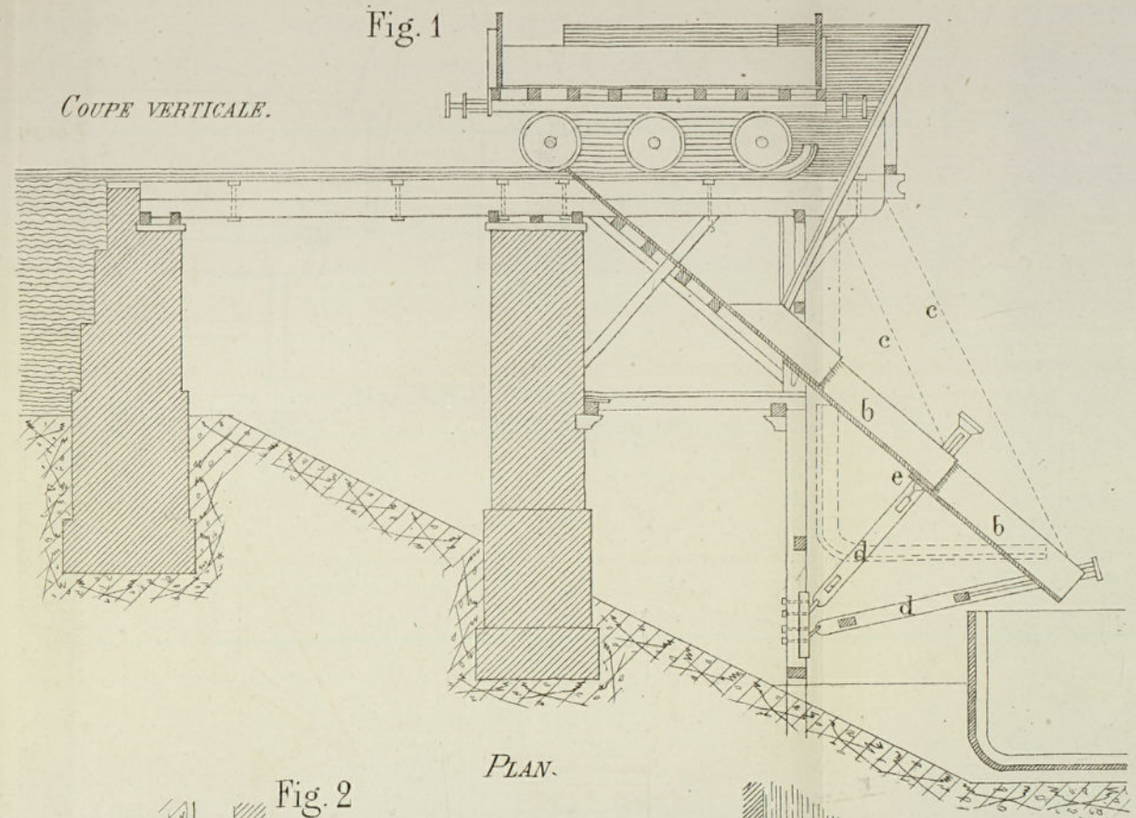
Fig. 5.



APPAREIL DE CHARGEMENT DU NOUVEAU PORT DE RUHRORT.

Fig. 1

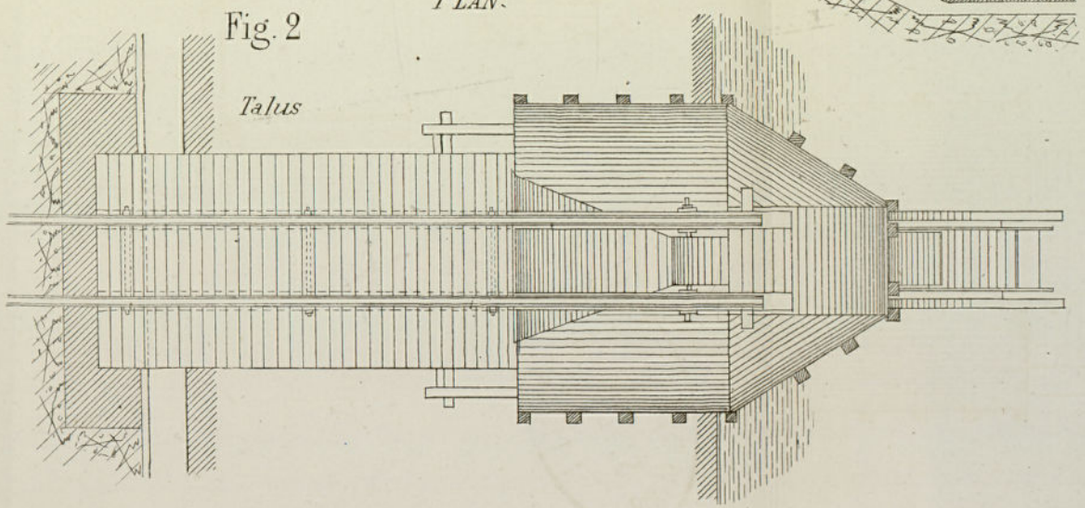
Coupe verticale.



Plan.

Fig. 2

Talus

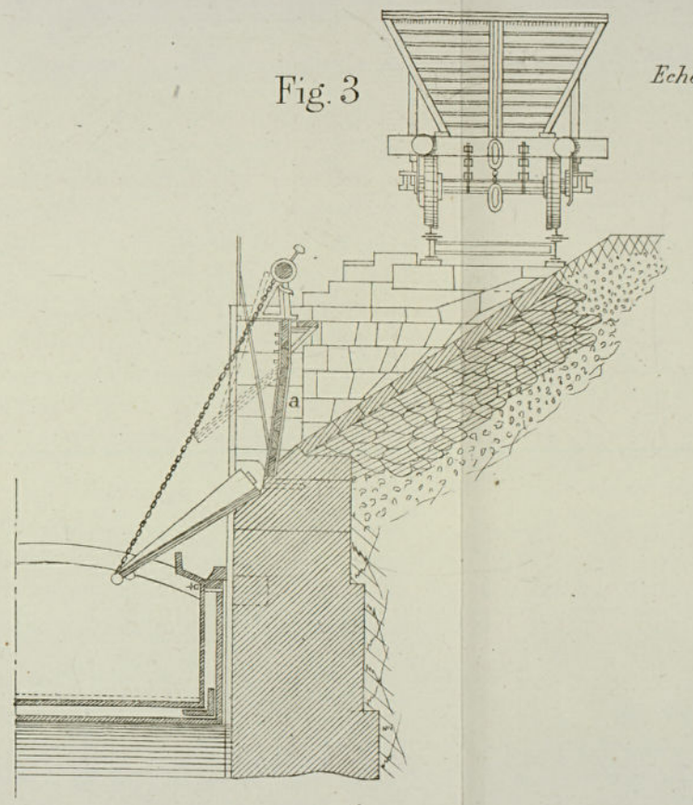


APPAREIL DE CHARGEMENT DU PORT DE SAARBRUCK.

Coupe en travers.

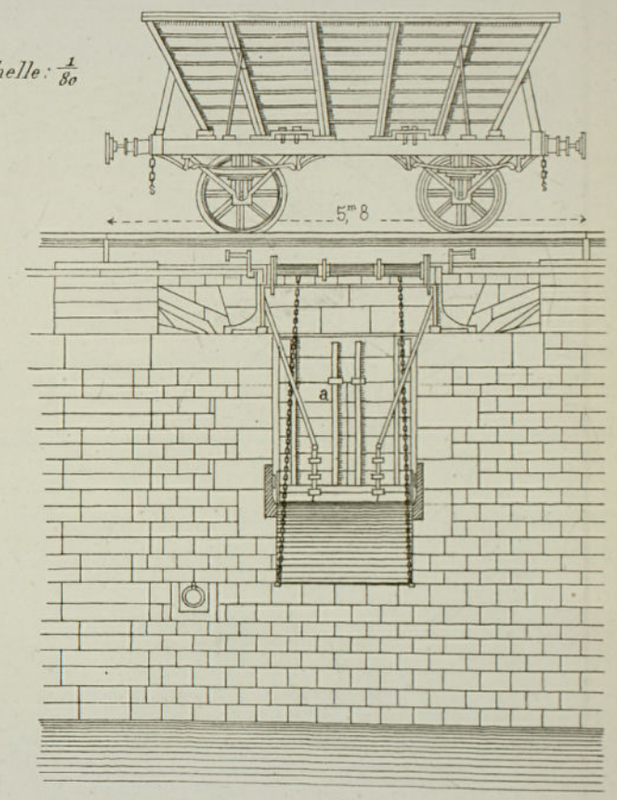
Fig. 3

Echelle : $\frac{1}{80}$

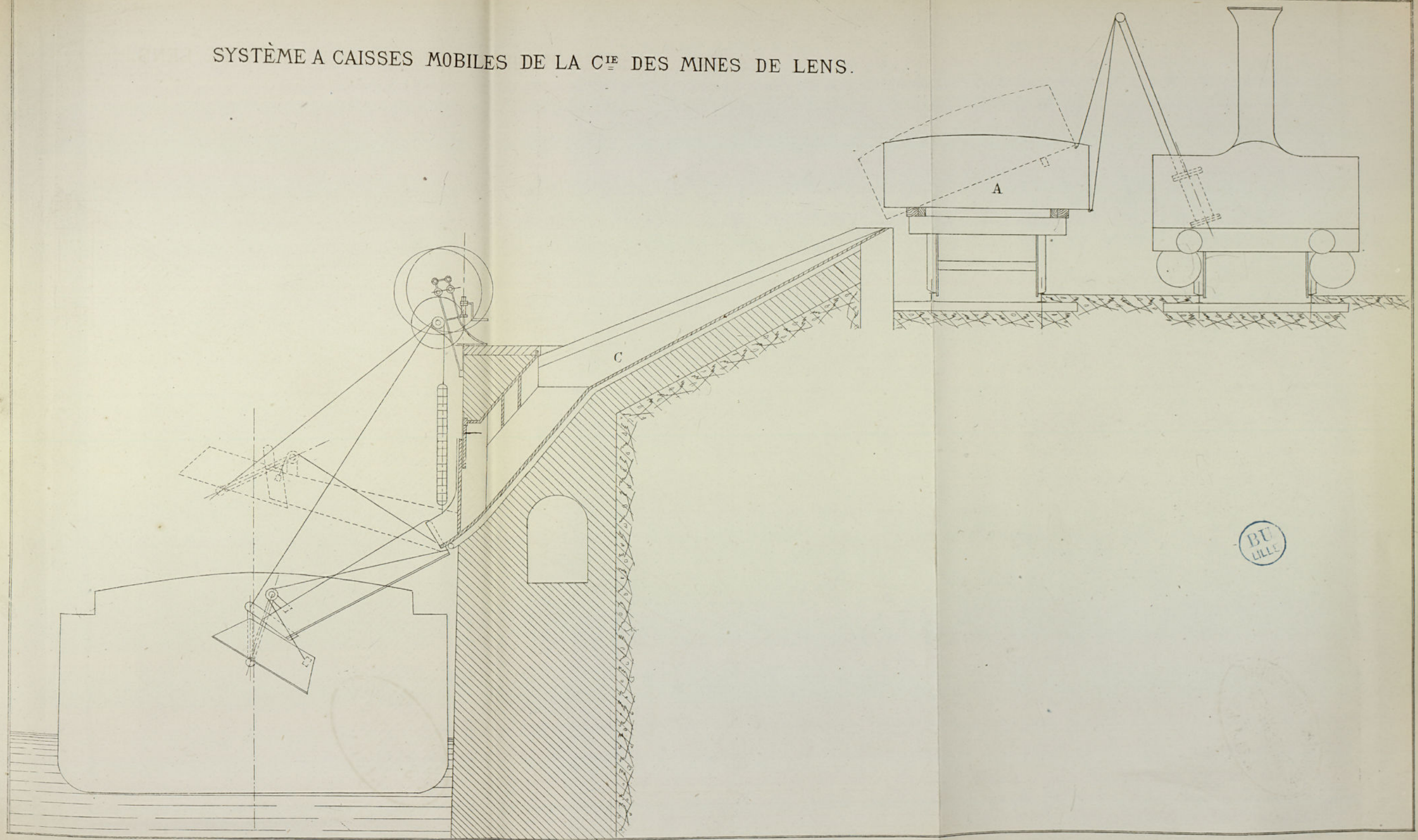


Vue de face.

Fig. 4

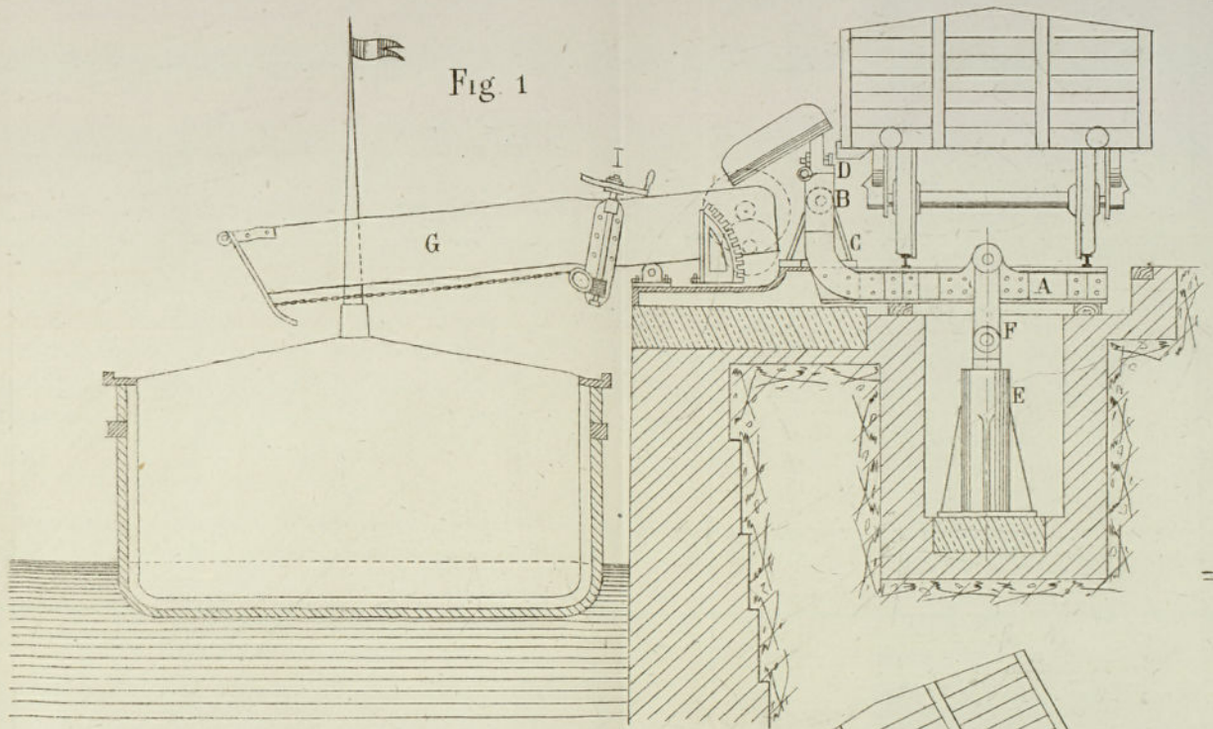


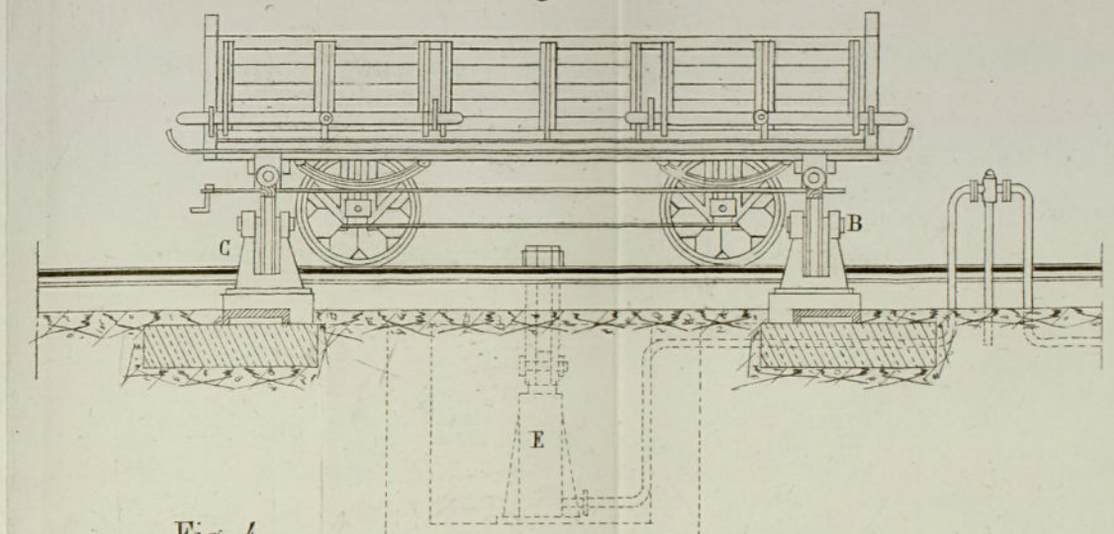
SYSTÈME A CAISSES MOBILES DE LA Cie DES MINES DE LENS.

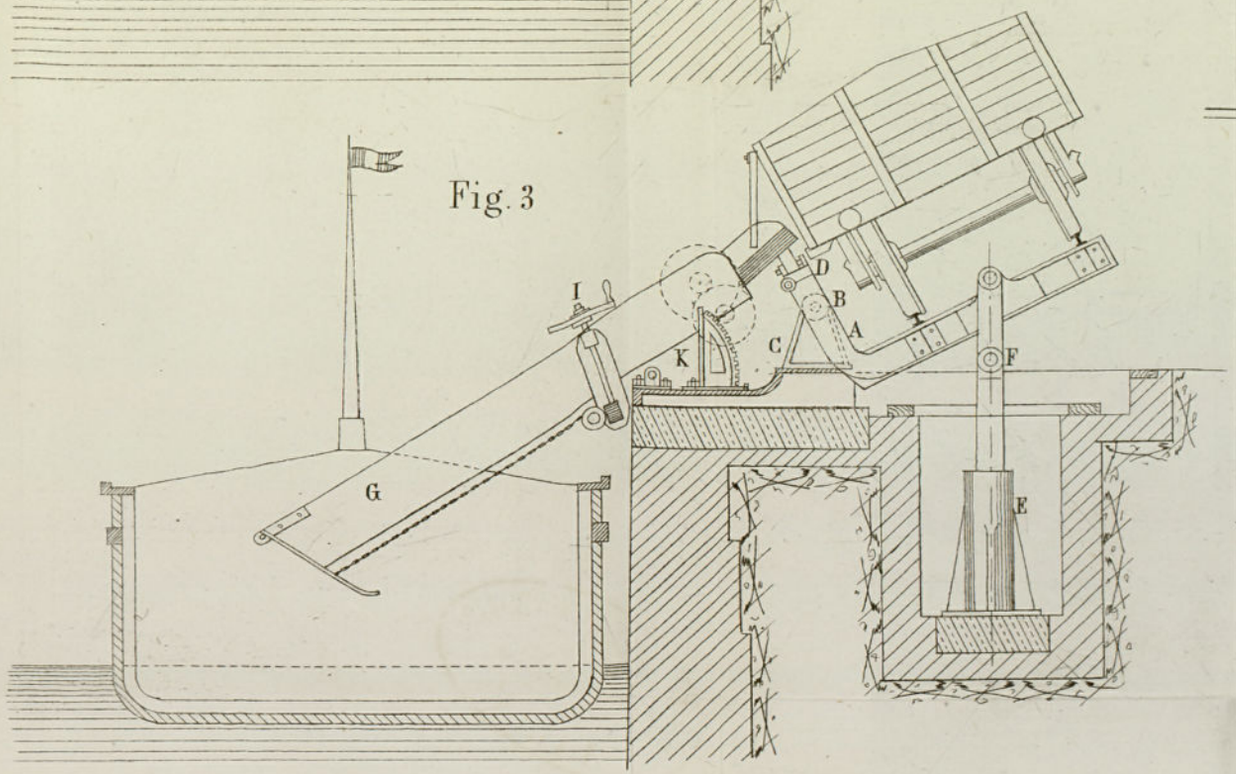


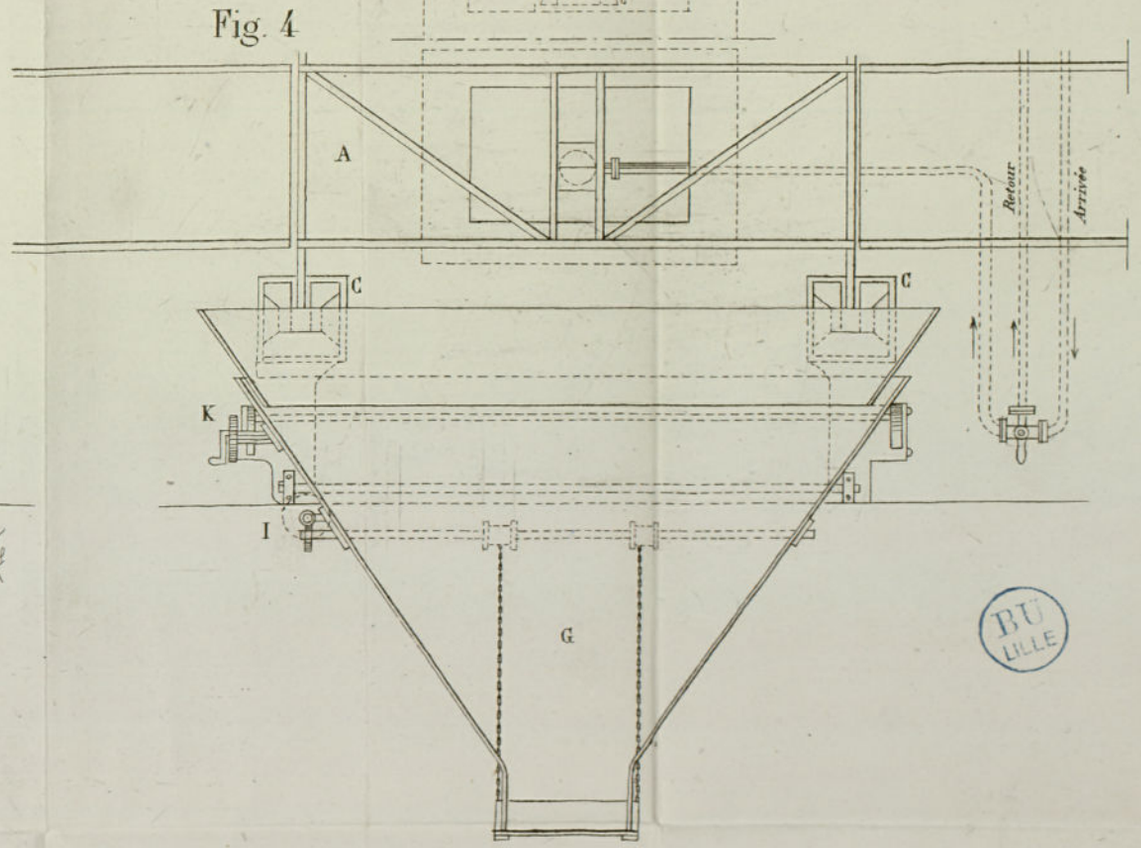
SYSTÈME DE LA Cie HOUILLIERE DE BRUAY.

Echelle de 0,0165 p.m.

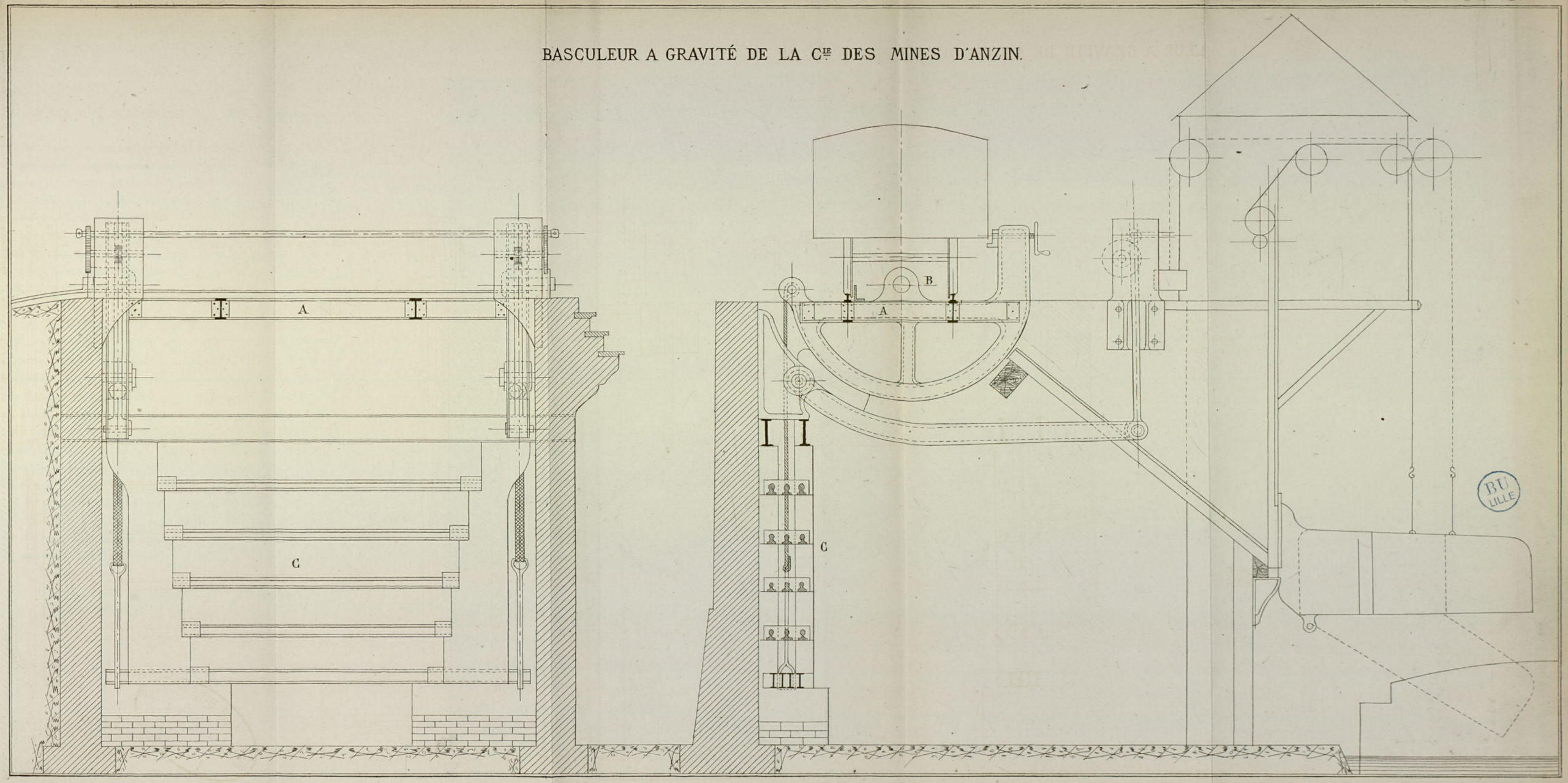








BASCULEUR A GRAVITÉ DE LA Cie DES MINES D'ANZIN.



DÉCHARGEMENT DES WAGONS DANS LES CHARRETTES.

Il n'est pas à notre connaissance qu'on ait installé jusqu'à ce jour, en France du moins, des appareils pour décharger économiquement et rapidement les wagons de houille dans les voitures ; et pourtant, cette intéressante question doit intéresser au plus haut degré les grandes compagnies de transport par chemin de fer ; car si dans les grands centres de consommation elles possédaient dans leurs gares des installations de ce genre, l'effet utile de leur matériel roulant serait considérablement accru et elles ne seraient pas à la merci des ouvriers déchargeurs qui, lorsqu'on opère à la main, se comptent par centaines.

Les divers appareils que nous venons de décrire se prêteraient également bien à une application de ce genre ; toutefois, nous ferons remarquer que le système à caisses mobiles et à gravité, ce dernier surtout, exigerait absolument des trémies réservoirs dans lesquelles on recevrait le charbon avant de le déverser dans les voitures, ce qui obligerait à établir la voie de déchargement à une très-grande hauteur au-dessus du sol sur lequel seraient placées les voitures, ce qui serait fort coûteux. Tandis que le basculeur hydraulique, grâce à la docilité de la force qui l'anime et à la facilité qu'elle procure de lever le wagon de la quantité qu'on désire, permet de déverser le contenu du wagon directement dans la voiture et de le fractionner selon les besoins. Il en résulte qu'on peut se dispenser d'élever les voies au-dessus du sol des charrettes, ce qui simplifie énormément l'installation.

Cette idée n'a pas encore été mise en pratique, mais avec le développement que prend la consommation houillère, nous avons le ferme espoir qu'elle le sera un jour.

SIXIÈME PARTIE.

DOCUMENTS DIVERS.

I. — RAPPORT DE LA COMMISSION DES FINANCES.

Monsieur le Président,

Dans sa séance de janvier, l'Assemblée générale a bien voulu nous désigner de nouveau pour examiner la situation financière de la Société et lui fournir les éléments d'un projet de budget pour 1882 en rapport avec les ressources dont elle dispose.

Après vérification des livres et des pièces de comptabilité, nous avons la satisfaction de constater que la plus grande régularité préside à la gestion de nos intérêts et il nous est agréable de donner un nouveau témoignage de reconnaissance à notre obligeant collègue M. E. Bigo qui veut bien consacrer un temps précieux à cette mission laborieuse.

Nous vous soumettons ci-après, le détail par chapitre, des recettes et des dépenses pour l'année 1881 :

Recettes.

Solde au 31 décembre 1880	1,852	83
Intérêts du capital	3,037	50
» de la donation Kuhlmann	2,450	»
Allocation de la Chambre de Commerce	2,000	»
» de M. Verkinder	600	»
» de M. Crespel-Tilloy	500	»
» Prix des comptables	35	50
Cotisation de 3 membres fondateurs	1,500	»
Cotisations annuelles	13,650	»
Abonnement au bulletin	35	»
Intérêt des sommes déposées	251	92
Loyer de la Société de Géographie	116	65
	26,029	40

Dépenses.

Loyer	2,675	»
Chauffage et éclairage	355	35
Assurances	59	60
Traitement du Secrétaire-Adjoint	3,000	»
» de l'Appariteur	720	»
Gratification au Secrétaire-Adjoint	300	»
Abonnements aux publications	520	50
Impression du Bulletin	4,356	50
Frais de bureau et impressions	2,395	71
Affranchissements	648	27
Jetons de lecture et de présence	1,489	10
Assemblée générale et conférence	1,361	15
» Prix décernés	3,875	02
Agios	81	46
Achat de mobilier (Cercle du Nord)	1,267	»
Entretien et réparations	343	64
Achat de 75 fr. rente 3 %	2,145	40
Solde créditeur	435	70
	26,029	40

Les ressources dont dispose la Société pour faire face à ses dépenses matérielles, se sont consolidées dans le courant de l'année par l'augmentation notable des sociétaires qui, en janvier 1881 étaient au nombre de 270
et qui au 1er janvier 1832 s'élèvent à. 319
sans y comprendre 3 nouveaux membres fondateurs.

Grâce aux démarches de nos honorables collègues qui nous ont donné un concours si persévérant, les admissions du 1er trimestre 1882 porteront même ce nombre à 330.

Nous mentionnons ce développement parce que la Société trouve, dans le produit des cotisations, l'élément indispensable pour combler les charges imposées par l'augmentation du loyer, les frais du bulletin et les dépenses d'installation.

Les prévisions de recettes nous permettent donc d'établir le projet de budget pour 1882, dans les conditions suivantes :

Recettes.

Solde créditeur au 31 décembre 1881.	435	70
Intérêts du capital.	3,075	»
» de la dotation de M. Kuhlmann	2,450	»
Allocation de la Chambre de Commerce	2,000	»
» du Ministère du Commerce 1881 . .	1,000	»
» » » 1882 . .	1,000	»
» de M. Verkinder.	600	»
» de M. L. Danel	500	»
» de M. X	500	»
» prix des comptables.	50	»
Cotisations annuelles.	15,000	»
Société de Géographie, loyer	700	»
» du Comité linier, loyer	200	»
» du Comité cotonnier, loyer	200	»
» des Ingénieurs civils, loyer.	100	»
	27,810	70

Dépenses.

Loyer.	4,500	»
Chauffage et éclairage	500	»
Traitement du Secrétaire-Adjoint.	3,000	»
» de l'Appariteur	720	»
Abonnement aux publications	800	»
Impression du Bulletin.	4,000	»
Frais de bureau, impressions et affranchissements	2,500	»
Jetons de lecture et de présence	1,500	»
Entretien et achat de mobilier	800	»
Assemblée générale et prix à décerner.	8,000	»
Excédant	1,490	70
	27,810	70

Guidés par l'expérience de plusieurs années, nous croyons que ce projet répond aux nécessités d'une bonne marche et nous vous prions de le soumettre à l'approbation de l'Assemblée.

Nous ne terminerons pas ce rapport sans remercier les généreux donateurs qui témoignent un si vif intérêt à la Société et qui, par leurs allocations annuelles ou spéciales, nous mettent à même de récompenser les travaux intéressants qui sont soumis à la Société.

Veuillez, Monsieur le Président, vous en rendre l'interprête et agréer l'assurance de notre considération la plus distinguée.

HARTUNG.

CH. VERLEY.

H. DEVILDER.

II. — RAPPORT DU TRESORIER.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous remettre le compte des recettes et dépenses de l'année 1881, ainsi que le projet de budget pour 1882.

Il restait en caisse au 31 décembre 1880		1,852 83
Nos recettes se sont élevées à		24,176 57
Ensemble. . . .		26,029 40
Nous avons dépensé		25,593 70
Reste en caisse. . . .		435 70
Mais au chiffre de dépenses	25,593 70	
il y a lieu de déduire pour achat d'un titre de 75 fr. de rente 3 % effectué, suivant une prudente tradition, au moyen des cotisations versées par nos nouveaux membres fondateurs	2,145 40	

La dépense effective est de. . . . . 23,448 30 y compris le mobilier acheté 1,267 fr. au Cercle du Nord.

Ce chiffre de 23,448 fr. 30 ne diffère que de 71,90 des 22,520 fr. prévus par le projet de budget.

Le tableau suivant vous indiquera les virements de compte opérés pour obtenir ce résultat :

	DÉPENSE			
	PRÉVUE.	EFFECTIVE	EN PLUS	EN MOINS.
Loyer	3000 »	2675 »	»	325 »
Chauffage et éclairage	500 »	355 35	»	144 65
Traitements	3720 »	4020 »	300 »	»
Abonnements aux publications	800 »	520 50	»	279 50
Bulletin	3000 »	4356 50	1356 50	»
Frais de bureau, affranchissements	2000 »	3043 98	1043 98	»
Jetons de lecture et de présence	2000 »	1489 10	»	510 90
Achat de mobilier	»	1267 »	1267 »	»
Entretien, assurances, agios	500 »	484 70	»	15 30
Assemblée générale	8000 »	5236 17	»	2763 83
	23520 »	2 448 30	3967 48	4039 18

Le Ministère du Commerce ne nous a pas envoyé les 1000 fr. qu'il nous adresse chaque année pour être distribués en prix aux chauffeurs lauréats de l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur.

Sur l'assertion de l'honorable ingénieur en chef de cette Société, que cette somme était votée et qu'elle ne pouvait tarder à nous parvenir, nous avons fait l'avance des fonds et je les ai portés en recette dans le projet de budget.

Vous avez dans plusieurs réunions mensuelles et, tout dernièrement, dans votre discours de la Séance solennelle, si clairement exposé nos péripéties de l'année et la situation qui nous était faite par suite de la vente de l'immeuble que nous occupons que je ne reviendrai pas sur ce sujet.

Chacun sait que nous avons offert à la ville de bénéficier des concessions que nous avons obtenues des anciens propriétaires du Cercle du Nord, à la condition que la ville nous conserverait comme locataire.

La proposition fut acceptée, et nous avons la parole de M. le

Maire que dans le cas où la ville aurait besoin de notre local elle nous installerait dans un bâtiment municipal.

Dans le projet de budget, j'ai mis en recettes les loyers acceptés par la Société de Géographie, par les Comités liniers et cotonniers ainsi que par l'Association amicale des ingénieurs civils, mais je n'y ai pas fait figurer les 300 fr. des agriculteurs du Nord de la France pour lesquels nous sommes sans réponse.

Nous avons bon espoir que la Chambre de Commerce nous continuera sa protection et son allocation de 2000 fr. qui nous sont plus nécessaires que jamais.

M. L. Danel nous a offert un prix de 500 fr. dont nous pouvons disposer à notre gré, un généreux anonyme nous a également envoyé 500 fr. pour un prix qui est mis à la disposition du Comité de Chimie.

Enfin, nous espérons que la libéralité à laquelle M. Verkinder nous a si bien habitués ne nous fera pas défaut.

Les 49 membres nouveaux qui sont entrés cette année dans notre Société nous permettront de faire face à la situation financière que les évènements nous ont imposée, mais il vous suffira d'examiner notre projet de budget pour vous convaincre que nos charges sont lourdes et qu'il est nécessaire que le zèle de propagande ne se ralentisse pas si nous voulons être en mesure de publier les travaux intéressants qui nous arrivent chaque année plus nombreux.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de mes sentiments dévoués.

Émile Bigo.

III. — OBSÈQUES DE M. ADRIEN BONTE.

DISCOURS DE M. MATHIAS, AU NOM DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE.

Pour la troisième fois, depuis un an à peine, la Société Industrielle du Nord de la France prend le deuil d'un de ses membres les plus aimés. Le 20 janvier 1881, notre vice-président, M. Adrien Bonte, disait, dans ce style chaud, sorti du cœur, qui lui appartenait, les regrets et la reconnaissance que la Société avait voués à son vénéré fondateur et président M. Kuhlmann. Et aujourd'hui c'est M. Bonte lui-même qui est arraché par la mort à l'affection de sa famille et à l'amitié de ses collègues, et cette séparation nous inspire à tous les sentiments sincères de douleur et de tristesse dont je me fais l'interprète devant vous.

M. Bonte fut l'un des premiers fondateurs de la Société Industrielle. Avec M. Kuhlmann et quelques membres de la Chambre de Commerce, il en avait conçu l'idée ; il a participé à son organisation avec l'ardeur qu'il apportait à toute chose, et il en était vice-président dès son origine. Aussi avons-nous pu connaître et apprécier, depuis de longues années, l'activité, la haute intelligence et la cordiale aménité qui caractérisaient notre regretté collègue.

Malgré les affaires considérables qu'il avait créées autour de lui, il n'avait jamais négligé la Société Industrielle, assistant à nos

reunions mensuelles et solennelles, et les présidant souvent avec succès.

Le Conseil d'administration était heureux de le posséder, et chacun de nous trouvait en lui, non-seulement un collègue dévoué à l'œuvre commune, mais un ami affectueux, aimable et de grande expérience.

Et pour la Société entière il était une illustration, car le nom de M. Adrien Bonte, si honoré parmi nous, est à l'étranger le synonyme de loyauté et d'honneur, et y fait aimer et respecter la France.

C'est donc avec une profonde émotion que nous nous pressons autour de sa famille pour lui donner un témoignage public de la part que nous prenons à son malheur, et des douloureux regrets que nous éprouvons nous-mêmes.

Le souvenir de M. Adrien Bonte restera vivant dans la Société Industrielle, qui sera toujours fière de l'avoir eu pour fondateur et vice-président.

IV. — CONCOURS DE 1882.

PRIX ET MÉDAILLES.

Dans sa séance publique de janvier 1883, la Société Industrielle du Nord de la France décernera des récompenses aux auteurs qui auront répondu d'une manière satisfaisante au programme des diverses questions énoncées ci-après.

Ces récompenses consisteront en médailles d'or, de vermeil, d'argent ou de bronze.

La Société se réserve d'attribuer des sommes d'argent aux travaux qui lui auront paru dignes de cette faveur, et de récompenser tout progrès industriel réalisé dans la région du Nord et non compris dans son programme.

Les mémoires présentés au Concours devront être remis au Secrétariat-Général de la Société, avant le 1er octobre 1882. Mais les appareils sur lesquels des expériences seront nécessaires devront lui être parvenus avant le 30 juin 1882.

Les mémoires couronnés pourront être publiés par la Société. — Pour les sujets de prix exigeant plus d'une année d'expérimentation, la distribution des récompenses sera ajournée.

Les mémoires présentés restent acquis à la Société et ne peuvent être retirés sans l'autorisation du Conseil d'administration.

Tous les Membres de la Société sont libres de prendre part au Concours, à l'exception seulement de ceux qui font partie, cette année, du Conseil d'administration.

Les mémoires ne devront pas être signés: Ils seront revêtus d'une épigraphe reproduite sur un pli cacheté, annexé à chaque mémoire, et dans lequel se trouveront, avec une troisième reproduction de l'épigraphe, le nom, la qualité et l'adresse de l'auteur.

Quand des expériences seront jugées nécessaires, les frais auxquels elles pourront donner lieu, seront à la charge de l'auteur de l'appareil à expérimenter; les Commissions, dont les fonctions sont gratuites, en évalueront le montant, et auront la faculté de faire verser les fonds à l'avance entre les mains du Trésorier.— Le Conseil pourra, dans certains cas, accorder une subvention.

I. — GÉNIE CIVIL.

1° **Houilles.** — Mémoire sur les différentes qualités de houilles exploitées dans le bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais.

Qualité suivant criblage, composition, classification, usages. Les avantages et les inconvénients économiques de ces différents modes d'emploi, au point de vue des diverses variétés de houille qui sont offertes à l'industrie.

La Société récompensera, s'il y a lieu, un mémoire, qui ne traiterait qu'une ou plusieurs parties du programme.

2° **Houilles.** — Mémoire sur les qualités des diverses houilles employées dans la région du Nord.

L'auteur devra donner la composition organique des diverses houilles étudiées et rechercher, par des essais directs au calorimètre, les chaleurs totales de combustion (1).

3° **Cheminées à vapeur.** — Mémoire sur l'influence des formes et des dimensions des cheminées, au point de vue du tirage.

L'auteur devra en déduire une formule expérimentale pour les dimensions à adopter dans les cas ordinaires.

4° Indiquer un procédé qui permette de déterminer d'une manière continue, la **température des gaz** qui se dégagent des foyers, à leur entrée dans la cheminée d'appel.

5° Indiquer un moyen exact et pratique de mesurer la **vitesse des gaz**, chauds ou froids, le conduit étant très court ou fort long, horizontal, incliné ou vertical.

6° **Cheminées d'habitations** — Étude des divers moyens employés pour remédier au défaut de tirage des cheminées d'habitations.

7° **Détente.** — Mémoire sur la détermination expérimentale du degré de détente le plus avantageux dans une machine à vapeur d'un type quelconque

La Société verrait avec plaisir qu'une des études fût faite sur un cylindre muni d'une enveloppe successivement chauffée et non chauffée alternativement.

8° **Moteurs à gaz.** — Étude comparative sur les différents systèmes de moteurs à gaz.

(1) Voir encore les Nos 22 et 23 du programme du Comité des arts chimiques.

9° **Graissage.** — Mémoire sur les différents modes de graissage en usage pour les machines et métiers en général, signalant les inconvénients et les avantages de chacun d'eux.

10° **Étude** comparative sur les différents systèmes de **garnitures métalliques** pour tiges de pistons ou de tiroirs.

11° **Joints.**— Étude comparative sur les différents joints pour tuyaux de vapeur ou d'eau, au point de vue : 1° du prix de revient ; 2° de la durée.

12° **Compteurs à gaz.**— Mémoire indiquant un moyen pratique et à la portée de tout le monde, de contrôler l'exactitude des compteurs à gaz d'éclairage, ainsi que les causes qui peuvent modifier l'exactitude des appareils actuellement employés.

Il est désirable que le mémoire soit rédigé dans une forme qui permette de le livrer à la publicité, s'il y a lieu.

13° **Ascenseurs.** — Étude complète sur les différents systèmes d'ascenseurs ou monte-charges en usage pour le transport des personnes ou des choses dans les habitations, usines, etc.

L'auteur devra indiquer les meilleurs moyens à employer pour éviter les accidents.

14° **Couvertures.** — Étude des nouveaux modes de couvertures des habitations, dépendances, établissements industriels, hangars, etc.

Inclinaison. — Prix de revient comparatifs. — Poids par mètre carré. — Durée. — Entretien. — Influence de la chaleur, de la neige et du froid. — Imperméabilité. — Construction de la ferme au point de vue de la lumière.

15° **Combles.**— Etant donné un espace affecté à une salle de filature de coton au rez-de-chaussée, ayant environ 32 mètres de largeur sur 50 mètres de longueur, faire une étude comparative et descriptive des différents systèmes de couverture en bois et en fer à grandes ou à petites portées, avec tous les calculs des pièces de charpente.

16° **Pavages.**— Étude comparative et raisonnée des différents pavages applicables aux habitations, à l'industrie, etc.

Leur stabilité. — Prix de revient comparatifs. — Leurs avantages dans des conditions déterminées (industries de différentes natures). — Durée. — Entretien. — Imperméabilité.

17° **Maçonnerie.** — Memoire traitant l'influence de la gelée sur les maçonneries et mortiers.

18° **Tramways.** — Mémoire sur la question des tramways au point de vue de la construction et de l'exploitation.

19° **Appareils téléphoniques.** — Étude sur les applications des appareils téléphoniques.— L'auteur n'aura pas à entrer dans la démonstration scientifique de ces appareils, mais il devra porter son étude sur leur montage, la pose et l'isolement des fils, les mesures prises pour assurer leur conservation, etc., etc.

20° **Accumulateurs d'électricité.** — Étude complète de ces appareils et de leur application dans l'industrie.

NOTA. — Voir plus loin le prix Danel.

II. — ARTS CHIMIQUES ET AGRONOMIQUES.

1° **Sucrerie.** — Rechercher le mode le plus convenable d'apprécier rapidement et sûrement la **richesse saccharine des betteraves**, au moment de leur livraison, afin de faciliter l'appréciation de leur valeur commerciale.

2° — Indiquer un moyen suffisamment exact et rapide, qui permette de constater la quantité de **matières organiques** contenues dans un jus pendant la fabrication du sucre, principalement au moment de la défécation.

3° — Étudier les altérations que subissent les **sirops de betteraves** après leur cuite et rechercher les moyens de prévenir ces altérations.

4° **Distillation.** — Étudier la **fermentation** des jus de betteraves, des mélasses et autres substances fermentescibles, dans le but d'éviter la formation des alcools autres que l'alcool éthylique.

5° — Étudier les meilleurs moyens à employer pour provoquer la **fermentation** des mélasses qui résistent à leur transformation en alcool.

6° **Blanchîment.** — Guide-memento du **blanchisseur** de fils et tissus de lin, ou de coton.

Le travail demandé devrait avoir le caractère d'un guide pratique contenant tous les renseignements techniques de nature à faciliter la mission du chef d'atelier, tels que description des méthodes et appareils employés, produits chimiques, dosages. etc., etc.

7° — Comparer les procédés de **blanchîment**, **d'azurage** et **d'apprêt** des fils et tissus de lin en France, en Alsace et en Angleterre ; faire la critique raisonnée des différents modes de travail.

8° — Même question pour les tissus et fils de coton simples et retors.

9° — Étude comparative et raisonnée des procédés de **blanchîment**, **d'azurage** et **d'apprêt** des fils et tissus de laine.

10° — Déterminer l'action du blanchîment sur les différentes espèces de lin.

On ne sait à quelle cause attribuer les différences de teintes qui existent entre les fils de lin du pays et celles des lins de Russie traités par les mêmes méthodes de blanchîment ; rechercher quelles sont les raisons qui déterminent de semblables anomalies.

11° — Indiquer les meilleurs procédés à employer pour blanchir les fils et tissus de jute et les amener à un blanc aussi avancé que les fils et tissus du lin. — Produire les types et indiquer le prix de revient.

12° — Moyen économique de préparation de l'**ozone** et expériences sur les applications diverses de ce produit, et en particulier au blanchîment des textiles.

13° **Teinture**. — Étude chimique sur une ou plusieurs **matières colorantes** utilisées ou utilisables dans les teintureries du Nord de la France.

14° — Recherche sur les meilleures méthodes propres à donner plus de solidité aux **couleurs dérivées de l'aniline** employées en teinture.

Ce problème, d'une grande importance, ne paraît pas insoluble quand on remarque que déjà, pour le noir d'aniline, on est arrivé à des résultats remarquables.

15° — Indiquer les moyens à employer pour donner aux fils de lin et de chanvre, après la teinture, l'**éclat** que conserve le fil de jute teint.

16° Étude sur la teinture de la **Ramie** en lui conservant son brillant.

17° — Étude comparative des divers procédés et matières colorantes différentes, utilisées pour la teinture des **toiles bleues**, de lin ou de chanvre, au point de vue du prix de revient, de l'éclat et de la solidité de la couleur, dans les circonstances diverses d'emploi de ces étoffes.

18° — Une médaille d'une valeur proportionnée aux résultats reconnus par la Société Industrielle, est offerte au teinturier de la région du Nord, qui présentera les plus beaux échantillons de teinture en **couleurs dites de fantaisie**, réalisés par lui, avec des matières colorantes de son choix, sur fils et tissus de lin, chanvre, coton, soie et laine avec indication des prix de façon exigés et description des procédés employés.

19° — Étude sur le **chinage multicolore**.

Indiquer un perfectionnement soit au point de vue de l'application mécanique soit au point de vue de la solidité des nuances pour le foulon.

20° **Huiles.** — Étudier les propriétés chimiques et physiques des

différentes **huiles** et **graisses** d'origine végétale en vue de faciliter l'analyse de leurs mélanges.

21° — Même question pour les huiles et graisses d'origine minérale ou animale.

22° **Chauffage**. — Procédé simple et exact de détermination du **pouvoir calorique** des combustibles (1).

23° — Étudier les causes de l'altération que subissent les **houilles** de diverses provenances exposées à l'air, soit sous hangar, soit sans abri, durant un temps plus ou moins long, et les moyens d'y remédier.

24° **Outremer**. — Étude sur la composition chimique de l'**Outremer** et sur les caractères qui différencient les variétés de diverses couleurs, ainsi que sur les causes auxquelles il faut attribuer la décoloration de l'outremer artificiel par l'alun.

25° — Étude sur les différents systèmes de fours en usage pour la cuisson de l'outremer.

26° **Analyse**. — Dosage par un procédé volumétrique des *sulfates* en présence d'autres sels, tels que chlorures, sulfites, hyposulfites, etc., etc.

27° — Étude d'un moyen de détermination exacte de l'**alcool vinique** en présence des huiles essentielles qui se sont produites durant la fermentation.

28° — Étude sur le *partage de la potasse et de la soude*, dans un mélange de chlorures, sulfates et autres sels de ces bases.

29° — Procédé rapide pour la détermination du bi-carbonate dans les carbonates ou les bi-carbonates alcalins du commerce.

30° **Synthèse**. — Étude sur un cas de **synthèse en chimie organique** ayant donné lieu ou pouvant donner lieu à une application industrielle.

31° **Agronomie**. — Expériences sur une **culture de plante industrielle** (*lin*, *tabac*, *etc.*), par l'emploi exclusif d'engrais chimiques, comparés aux engrais ordinaires ; influence sur plusieurs récoltes successives.

(1) Voir le N° 2 du programme du Génie civil.

32° Epuration et utilisation des **eaux vannes** industrielles et ménagères.

33° — Étude sur les derniers perfectionnements de l'**éclairage électrique**.

34° — Étude sur les conditions hygiéniques de l'emploi du **nickel** dans la fabrication des ustensiles d'usage domestique.

35° **Zootechnie.** — Étude sur la ou les meilleures races bovines à entretenir dans le Nord de la France.

NOTA. — Voir plus loin les prix spéciaux.

III. — FILATURE ET TISSAGE.

A. — Transport du Lin en paille.

1° — Trouver, au point de vue de la facilité et de l'économie du transport des lins en paille non rouis, un moyen pratique d'en réduire le volume, de façon à en former des colis très compacts, sans en avoir à redouter la fermentation pendant le trajet maritime ou par toute autre voie.

B. — Peignage du Lin.

2° — Indiquer les imperfections du système actuel de peignage du lin et l'ordre d'idées dans lequel devraient se diriger les recherches des inventeurs.

3° — Présenter une machine à peigner les lins, évitant les inconvénients et imperfections des machines actuellement en usage, en donnant un rendement plus régulier et plus considérable.

C. — Travail des Étoupes.

4° **Peignage**. — Étude sur les machines à peigner les étoupes.

La seule machine à peigner les étoupes actuellement employée est celle dite *combing machine*, modifiée dans un grand nombre de détails par divers filateurs français. On demande d'exposer d'une manière raisonnée les principales modifications que les constructeurs ont fait subir, en vue du travail du lin, à la machine Heilmann, autrefois uniquement employée pour le coton et la laine.

5° **Cardage**. — Étudier dans tous ses détails, l'installation complète d'une carderie d'étoupes (grande, petite, moyenne). Les principales conditions à réaliser seraient : une ventilation parfaite, la suppression des causes de propagation d'incendie, la simplification du service de pesage, d'entrée et de sortie aux cardes, ainsi que de celui de l'enlèvement des duvets.

On peut répondre spécialement à l'une ou l'autre partie de la question. — Des plans, coupes et élévations devront, autant que possible, être joints à l'exposé du ou des projets.

D. — Filature du Lin.

6° **Métiers à curseur**. — Étude sur leur emploi dans la filature de lin ou d'étoupe.

De nombreux essais ont été faits jusqu'ici dans quelques filatures sur les métiers à curseur, on semble aujourd'hui être arrivé à quelques résultats; on demande d'apprécier les inconvénients et les avantages des différents systèmes basés sur des observations datant pour l'un d'eux au moins d'une année.

E. — Filterie.

7° — Études sur les diverses méthodes de **glaçage et de lustrage des fils retors de lin ou de coton**.

F. — Tissage du Lin.

8° — Trouver un brocheur pouvant faire plusieurs nuances sans changer de navettes.

9° — Trouver un mode d'**ourdissage** qui permette d'obtenir une tension de tous les fils de chaîne plus égale qu'on ne l'obtient avec les appareils actuellement employés.

10° — Mémoire sur les divers systèmes de **cannetières** employés pour le tramage du lin. On devra fournir des indications précises sur la quantité du fil que peuvent contenir les cannettes, sur la rapidité d'exécution, sur les avantages matériels ou les inconvénients que présente chacun des métiers ainsi que sur la force mécanique qu'ils absorbent.

G. — Économie industrielle.

11° — Rechercher et indiquer les causes auxquelles il faut attribuer, pour la France, le défaut d'**exportation des toiles de lin** dans les pays autres que l'Algérie, tandis que les fils de lin, matière première de ces toiles, s'exportent au contraire en certaines quantités.

L'auteur devra se livrer à l'examen comparatif des méthodes de tissage, du prix de revient et de la main-d'œuvre, de la législation intérieure et internationale, enfin des usages locaux qui, en France et dans les différents pays étrangers, peuvent contribuer à ce résultat.

12° — Étude sur les **assurances contre l'incendie** au point de vue des industries de la filature et du tissage.

H. — Jute.

13° — Trouver un moyen pratique, à la portée de tous, de distinguer rapidement le jute du lin dans les fils mixtes, à l'état écru, crémé ou blanchi.

I. — Ramie.

14° — Étude complète sur le dégommage et la filature de la Ramie de toutes les provenances.

Décrire la série des machines employées et accompagner la description de rubans obtenus après le travail de chacune des diverses machines.

J. — Travail du Coton.

15° — Invention d'une **nappeuse** qui puisse produire des nappes continues. Le batteur réalise cette invention, mais quelques filateurs employant de préférence la nappeuse voudraient rencontrer dans cette machine le même perfectionnement.

16° **Peignage**. — Trouver le moyen de peigner les cotons de qualité ordinaire.

Ce peignage devra être établi à un prix de revient ne dépassant pas celui du cardage; le travail ne devra pas demander plus de soin de la part de l'ouvrier que pour une carde ordinaire.

17° **Torsion**.— Trouver le moyen de fixer la torsion des fils de coton, sans les jaunir, comme le fait le passage à la vapeur.

18° **Casse-fils**.— Invention d'un dévidoir à casse-fils pour cotons fins.

K. — Travail de la laine.

19° **Filature de laine**. — Des récompenses seront accordées au meilleur travail sur l'une des opérations que subit la laine avant la filature, telles que : dégraissage, cardage, ensimage, lissage, peignage.

20° A l'auteur du meilleur mémoire sur la comparaison des diverses **peigneuses de laine** employées par l'industrie.

21° — Étude sur les différents systèmes de **curseurs** employés dans la filature et la retorderie du coton et de la laine.

22° — Au meilleur travail sur le **renvideur** appliqué à la laine et au coton.

Ce travail devra contenir une étude comparative entre :

1° Les organes destinés à donner le mouvement aux broches, tels que tambours horizontaux, verticaux, broches à engrenages, etc. ;

2° Les divers systèmes de construction de chariots considérés principalement au point de vue de la légèreté et de la solidité ;

3° Les divers genres de contre-baguettes.

L'auteur devra formuler une opinion sur chacun de ces divers points.

23° — A l'auteur du meilleur mémoire donnant les moyens pratiques et à la portée des fabricants ou directeurs d'usines, de reconnaître la présence dans les peignés et les fils de laine, des substances étrangères qui pourraient y être introduites frauduleusement.

L. — Rubannerie.

24° — Trouver le moyen de régulariser la marche des navettes dans les métiers brocheurs.

25° — Trouver le moyen de recueillir sur le métier, les rubans à grosses lisières, en évitant les inconvénients de l'emmanchonnage actuellement usité avec les cartons.

NOTA. — Voir plus loin les conditions du concours pour les prix offerts aux élèves des cours de filature et de tissage de la ville de Lille.

IV. — COMMERCE ET BANQUE.

1° **Répartition de l'impôt.** — Examiner les moyens pratiques de répartir l'impôt d'une manière aussi équitable que possible.

2° **Législation des sucres.** — Étude sur les modifications dont paraîtrait susceptible la législation actuelle sur les sucres en France, tant au point de vue du système d'impôt, que de son mode d'exercice.

3° **Histoire de l'industrie sucrière** dans le département du Nord, ses commencements, ses progrès, son état actuel, ses rapports avec l'agriculture.

4° Même question pour la **distillerie.**

5° **Retraite aux employés.** — Une récompense sera accordée à l'auteur du mémoire qui indiquera les moyens les plus pratiques d'assurer une retraite aux comptables et aux employés des maisons de commerce, banque, etc.

6° **Étude sur le commerce et l'industrie.** — La Société récompensera l'auteur d'une étude originale, faite, de visu, sur un pays étranger.

Cette étude devra porter particulièrement sur une ou plusieurs branches de commerce ou d'industrie de notre région, et l'auteur aura à apprécier les causes de la prospérité de ces branches d'industrie ou de commerce.

7° **Études comparatives sur le commerce en France et en Angleterre.** — Étudier les différences essentielles qui existent dans l'organisation du commerce en France et en Angleterre.

Indiquer les raisons qui ont le plus contribué à donner au commerce anglais le développement qu'il a pris aujourd'hui.

8° **Anciennes industries du Nord.** — Rechercher quelles sont les causes de la disparition ou de l'amoindrissement de certaines industries de la région du Nord, notamment des industries céramiques, de la sucrerie, des tapisseries, de la tannerie.

9 **Les ports de commerce.** — Décrire les engins es plus

perfectionnés de chargement et de déchargement rapides et économiques; signaler les institutions de magasinage, de crédit ou autres, qui ont leur place marquée dans les grands ports de commerce.

Les concurrents, dans leur exposé, se placeraient utilement au point de vue spécial du port de Dunkerque.

NOTA.— Voir plus loin les prix spéciaux fondés par M. Verkinder, par M. Hartung et par un Membre anonyme.

V. — UTILITÉ PUBLIQUE.

1° **Contributions directes.** — Manuel pratique permettant à tout contribuable de se rendre compte, par un calcul simple, des bases sur lesquelles sont établis : 1° le revenu qui sert d'assiette à la contribution foncière ; 2° le droit à payer pour une porte cochère, charretière ou de magasin ; 3° l'impôt pour chaque porte ou fenêtre suivant les étages et les localités ; 4° les centimes additionnels au principal de la contribution des patentes, et le classement de ces patentes ; 5° la cote mobilière ; 6° la contribution des poids et mesures ; 7° la contribution additionnelle destinée aux dépenses d'une Chambre de commerce.

L'auteur devra donner des exemples à l'appui, de manière à guider complètement le contribuable dans les réclamations qu'il serait en droit de faire valoir.

2° **Statistique.** — Étude sur les recettes et dépenses de quelques ménages d'ouvriers.

L'auteur devra établir le budget de plusieurs familles ouvrières occupées dans les principales industries de la région en indiquant la composition de la famille, les salaires, et en s'attachant surtout à bien détailler toutes les dépenses.

3° **Immigration.** — Étude sur l'immigration des campagnes dans les centres industriels de la région du Nord. — Quelle en a été l'étendue depuis le commencement du siècle. — Quelles en ont été les causes et les conséquences.

4° **Accidents de fabriques.** — Mémoire sur les précautions à prendre pour éviter les accidents dans une filature de lin, de coton ou de laine.

L'auteur devra indiquer les dangers qu'offrent les machines et les métiers de l'industrie qui sera étudiée et ce qu'il faut faire pour empêcher les accidents :

1° Appareils préventifs ;

2° Recommandations au personnel.

On devra décrire les appareils préventifs et leur fonctionnement.

Les recommandations au personnel, contre-maîtres, surveillants et ouvriers, devront être détaillées, puis résumées pour chaque genre de machines, sous forme de règlements spéciaux à afficher dans les ateliers, près desdites machines.

5° **Intoxications industrielles.** — Mémoire sur l'action, au

point de vue sanitaire, des dérivés de la houille, et particulièrement de celles de ces substances qui trouvent leur application dans la teinture.

6° **Hygiène industrielle.** — Mémoire sur les moyens de remédier, pour la santé des ouvriers employés dans les filatures de lin ou de coton, aux inconvénients qui résultent de la suspension des poussières et fibrilles végétales dans l'air des ateliers.

7° **Hygiène industrielle.** — Étude sur les maladies habituelles aux ouvriers du département du Nord suivant leurs professions diverses, et sur les mesures d'hygiène à employer pour chaque catégorie d'ouvriers.

Cette étude pourra ne porter que sur une catégorie d'ouvriers (tissage, teinture, mécanique, agriculture, filature, houillères, etc.).

8° **Secours aux Ouvriers malades.** — Étude comparative entre les secours accordés par les hôpitaux et les hospices des grandes villes de France et d'Europe, et ceux accordés, à Lille, aux classes pauvres.

S'efforcer dans cette étude, de faire connaître combien de lits par 1,000 habitants sont réservés, dans les hôpitaux, aux enfants, aux femmes en couches et aux malades adultes; et dans les hospices, aux infirmes ou aux incurables. — Renseigner sur l'installation des hôpitaux.

9° **Denrées alimentaires.** — Étude sur l'institution, dans les grands centres, d'un système public de vérification des denrées alimentaires, au point de vue de leur pureté commerciale et de leur innocuité sanitaire.

10° **Logements insalubres.** — Étude de législation sanitaire sur les logements insalubres.

L'auteur devra préciser les circonstances qui, en hygiène publique, constituent les « logements insalubres »; comparer la législation française à cet égard, aux législations étrangères, particulièrement anglaise et hollandaise; en démontrer les lacunes, et indiquer les améliorations dont serait susceptible la loi du 13 avril 1850.

11° **Assainissement des villes.** — Ensemble des mesures, travaux d'édilité, réalisations diverses, les plus propres à maintenir la salubrité du sol, des eaux et de l'atmosphère d'une ville industrielle de 50,000 à 200,000 habitants.

12° **Bains et Lavoirs publics.** — Installation et moyens d'exploiter à bon marché des établissements de bains et lavoirs publics.

Prix spéciaux fondés par des Donations ou autres Libéralités.

I. — DONATION DE M. KUHLMANN.

Des médailles en or, de la valeur de 500 fr. chacune, seront accordées pour les progrès les plus signalés dans la région :

1° Une médaille pour la fabrication du sucre ;
2° Une médaille pour la distillation ;
3° Une médaille pour le blanchîment ;
4° Une médaille pour la teinture ;
5° Encouragement pour l'enseignement des sciences appliquées à l'industrie.

II. — CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

A. — *Prix fondés par M. Verkinder.*

Six prix d'une valeur de 100 francs chacun, deux pour l'anglais, deux pour l'allemand et deux pour l'italien, seront décernés aux élèves des cours publics des divers établissements d'instruction de la ville de Lille, qui auront obtenu les meilleures notes dans les diverses séries indiquées plus bas.

CONDITIONS DU CONCOURS.

1. — Tout candidat devra fournir une déclaration signée de sa main, attestant qu'il n'est pas né de père ou de mère anglais, allemand ou italien, ou originaire de pays où sont parlées les langues allemande, anglaise ou italienne.

Les lauréats des années précédentes sont exclus du concours.

Le même élève ne pourra recevoir la même année un prix que pour une seule langue.

Une médaille pourra être décernée aux lauréats les plus méritants.

2. — Une commission de neuf membres, dont trois pour l'anglais, trois pour l'allemand et trois pour l'italien, sera choisie dans la Société par le Comité du Commerce.

3. — Du 5 au 10 novembre prochain, les élèves feront deux composi-

cions, l'une en version, l'autre en thème, dont les textes seront choisis par la Commission.

4. — Les élèves qui présenteront à la Commission les meilleures compositions, concourront à nouveau entre eux du 20 au 25 novembre.

5. — Les matières de ce concours seront :

A. Une traduction sur manuscrit;

B. Une dictée;

C. Un examen oral.

N. B. Pour la dictée en allemand, la Commission tiendra compte de l'écriture.

La Commission s'attachera tout particulièrement à poser des questions sur les termes de la pratique commerciale.

B. — *Prix offert par M. Hartung.*

Deux prix d'une valeur de 150 francs chacun, l'un pour l'anglais, et l'autre pour l'allemand, seront décernés aux employés de commerce, de banque ou d'industrie qui auront fait preuve de connaissances pratiques dans l'une ou l'autre de ces deux langues.

CONDITIONS DU CONCOURS.

1. — Tout candidat devra fournir une déclaration signée de sa main, attestant qu'il n'est pas né de père ou mère anglais ou allemand, ou originaire de pays où sont parlées les langues allemande ou anglaise.

Les lauréats des années précédentes sont exclus du concours.

Le même candidat ne pourra recevoir la même année un prix que pour une seule langue.

Une médaille pourra être décernée aux lauréats les plus méritants.

2. — Une Commission de six membres, dont trois pour l'anglais et trois pour l'allemand, sera choisie dans la Société par le Comité du Commerce.

3. — Du 5 au 10 novembre prochain, les élèves feront deux compositions, l'une en version, l'autre en thème, dont les textes seront choisis par la Commission.

4. — Les candidats qui présenteront à la Commission les meilleures compositions, concourront à nouveau entre eux du 20 au 25 novembre.

5. — Les matières de ce concours seront :

A. Une traduction sur manuscrit;

B. Une dictée;

C. Une correspondance commerciale.

D. Un examen oral.

B. N. Pour la dictée en allemand, la Commission tiendra compte de l'écriture.

La Commission s'attachera tout particulièrement à poser des questions sur les termes de la pratique commerciale.

III.— PRIX OFFERTS PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE AUX ÉLÈVES DES COURS DE FILATURE ET DE TISSAGE FONDÉS PAR LA VILLE DE LILLE ET LA CHAMBRE DE COMMERCE.

Des certificats seront accordés au concours par la Société Industrielle aux personnes qui suivent les cours de filature et de tissage, fondés par la Ville et la Chambre de Commerce.

Des médailles d'argent et de bronze pourront, en outre, être décernées aux lauréats les plus méritants.

CONDITIONS DU CONCOURS.

Les candidats seront admis à concourir sur la présentation du professeur titulaire du cours, d'après une note constatant leur assiduité.

L'examen sera fait par une Commission de six membres composée de deux filateurs de lin, de deux filateurs de coton et de deux fabricants de tissus.

IV. — COMPTABLES.

Un membre de la Société offre deux médailles d'argent, du module de celles de la Société, à deux employés, comptables ou caissiers, pouvant justifier devant une Commission nommée par le comité du commerce, de longs et loyaux services chez un des membres de la Société Industrielle habitant la région du Nord.

La durée des services ne devra pas être moindre de 25 ans.

V. — ARTS CHIMIQUES (DONATION ANONYME).

Un prix de 500 fr., auquel la Société joindra **une médaille**,

sera décerné à l'auteur de la meilleure étude sur un procédé pratique pour la transformation de l'azote atmosphérique en ammoniaque ou en acide nitrique.

V. — PRIX DANEL.

Un prix de 500 fr., auquel la Société joindra **une médaille**, sera décerné à l'auteur d'un mémoire indiquant la force motrice nécessaire pour faire fonctionner chaque machine d'une filature, d'un tissage, d'un atelier de construction de machines ou de toute autre industrie importante de la région du Nord

Le Secrétaire-Général,
A. RENOUARD.

Le Président de la Société Industrielle,
FERDINAND MATHIAS.

V. — NOUVEAU RÈGLEMENT

approuvé par le Gouvernement.

PRÉFECTURE DU NORD.

1re DIVISION.

1er BUREAU.

OBJET :
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
du Nord de la France.

Lille, le 9 janvier 1882.

MONSIEUR LE MAIRE,

J'ai transmis à M. le Ministre du Commerce et des Colonies une expédition du procès-verbal de l'Assemblée générale du 28 octobre 1881, dans laquelle la Société Industrielle du Nord de la France a adopté des modifications apportées à son règlement.

Les modifications dont il s'agit ne soulèvent, de la part de M. le Ministre, aucune objection; je vous envoie ci-joint un exemplaire du nouveau règlement. Je vous prie de vouloir bien inviter la Société à consigner ce règlement sur ses registres.

Agréez, etc.

Pour le Préfet du Nord.

Le Secrétaire-Général délégué,

Signé : BOUFFET.

Pour copie conforme:

Transmise à M. le Président de la Société Industrielle du Nord de la France

Le Maire de Lille,

Signé : GÉRY LEGRAND.

RÈGLEMENT

CHAPITRE PREMIER.

Composition de la Société, admission, droits et obligations des Membres.

ARTICLE PREMIER.

Pour faire partie de la Société, il faut être présenté par deux de ses Membres au Conseil d'administration, lequel fera afficher dans le local des réunions ordinaires, un bulletin portant les noms, qualités, profession et domicile du candidat.

ARTICLE 2.

Le scrutin prescrit par l'article 12 des Statuts sera ouvert à la première assembléa générale mensuelle qui suivra l'affiche.

ARTICLE 3.

L'admission ne peut être prononcée qu'à la majorité des Membres présents. En cas de non-admission il ne sera pas fait mention, dans le procès-verbal, du résultat des votes.

ARTICLE 4.

Chaque Membre prend un engagement de trois ans et paie une cotisation annuelle de cinquante francs; les Membres ordinaires, nommés dans le courant de l'année, acquitteront, dans le mois qui suivra leur admission, le nombre de trimestres à courir jusqu'à la fin de l'année. Leur engagement triennal partira du mois de janvier qui suivra leur nomination.

ARTICLE 9.

Les jours auxquels auront lieu les assemblées sont déterminés par le Conseil d'administration ; des lettres de convocation, indiquant l'ordre du jour, seront adressées, par le Président, à tous les Sociétaires ; ces convocations doivent être faites au moins cinq jours à l'avance ; des avis seront en outre insérés dans les journaux.

ARTICLE 10.

La discussion et le vote du budget, ou de toute proposition ayant pour objet l'allocation de crédits et l'approbation des rapports des Comités, ne peuvent avoir lieu en assemblée générale, sauf le cas d'urgence, qu'après le dépôt, pendant six jours, de ces rapports, projets de budget et demandes d'allocation de crédits, au salon de lecture, où chacun pourra en prendre connaissance.

Les lettres de convocation mentionneront ce dépôt.

ARTICLE 11.

Toute proposition, faite en assemblée générale et ne figurant pas à l'ordre du jour, ne peut, sauf les cas d'urgence, être discutée avant d'avoir été soumise à l'examen du Conseil d'administration, qui décidera, après avoir entendu l'auteur de la proposition, s'il y a lieu de la prendre en considération.

ARTICLE 12.

Les prix et récompenses accordés par la Société seront distribués une fois par an en assemblée générale publique.

ARTICLE 13.

Dans cette même assemblée, le Secrétaire général présentera un résumé des travaux de la Société pendant l'année courante.

ARTICLE 14.

Tout compte-rendu ou rapport lu au nom du Conseil d'administration sera soumis à son approbation, avant la lecture qui doit avoir lieu en assemblée générale.

ARTICLE 15.

Une Commission, nommée chaque année par l'assemblée générale de janvier, fera un rapport sur la situation financière de la Société, après avoir vérifié les comptes.

ARTICLE 16.

Le Président peut inviter des étrangers à assister à une séance générale. Il peut également appeler au Conseil d'administration, à titre transitoire, les Membres de la Société qui, par leurs connaissances spéciales, pourraient éclairer le Conseil sur certaines questions.

Ces Membres n'auront, dans le Conseil, que voix consultative.

ARTICLE 17.

Les noms des personnes qui auront fait des dons à la Société seront proclamés dans la plus prochaine assemblée générale, insérés au bulletin de la Société et perpétués dans ses annales.

ARTICLE 18.

La police de l'assemblée appartient au Président de la séance, qui peut rappeler à l'ordre.

ARTICLE 19.

Tout Membre rappelé à l'ordre n'obtiendra plus la parole sur l'objet en discussion.

ARTICLE 20.

Les questions touchant à la politique ou à la religion ne peuvent être traitées ni discutées.

ARTICLE 5.

Les contre-maîtres et ouvriers admis comme Membres ordinaires, en vertu de l'article 11 des Statuts, sont affranchis de tous droits.

ARTICLE 6.

Chaque Membre ordinaire reçoit gratuitement, après sa nomination, un exemplaire des Statuts, du Règlement et de toutes les publications postérieures à sa nomination. Il a la jouissance du local, de la bibliothèque et des collections de la Société, dans les formes et dans les limites déterminées par le présent règlement.

ARTICLE 7.

Le paiement de la cotisation s'effectue du 1er au 31 janvier de chaque année. Tout Membre qui n'aura pas, par lettre adressée au Président, donné sa démission six mois avant l'expiration de son engagement triennal, sera réputé, de droit, continuer à faire partie de la Société jusqu'au 1er janvier qui suivra l'expiration de son engagement.

CHAPITRE DEUXIÈME.

Assemblées générales.

ARTICLE 8.

Il est tenu chaque mois, excepté en août et septembre, une assemblée générale. Ces assemblées seront publiques quand le Conseil d'administration le décidera.

CHAPITRE TROISIÈME.

Des Comités.

ARTICLE 21.

La Société est divisée en plusieurs Comités, comme suit :

1° Génie civil, Arts mécaniques et Construction ;
2° Filature et Tissage ;
3° Mines, Métallurgie et appareils de combustion ;
4° Arts chimiques et agronomiques ;
5° Commerce et Banque ;
6° Utilité publique.

Les Comités pourront être divisés en plusieurs Sous-Comités, dont quelques-uns pourront avoir leur siége dans les différentes villes de la région ; cette division sera décidée par le Conseil d'administration.

ARTICLE 22.

Les Comités se composent des Membres qui demandent à en faire partie. A cet effet, ces Membres doivent se faire inscrire sur un registre spécial en indiquant dans quel Comité ils désirent entrer ; ils peuvent d'ailleurs se faire inscrire dans plusieurs Comités à la fois.

Tout Membre faisant partie de plusieurs Comités n'aura voix délibérative que dans un seul, qu'il désignera lors de son admission dans la Société.

ARTICLE 23.

Chaque Comité nomme, dans sa séance de décembre, à la majorité des Membres présents, un Président, un Vice-Président et un Secrétaire.

Les Présidents des Comités font, de droit, partie du Conseil d'administration. En cas d'empêchement des Présidents, les Vice-Présidents les remplacent.

Dans le cas où un Comité serait divisé en plusieurs Sous-Comités chaque Sous-Comité élit son Président et un Secrétaire.

ARTICLE 24.

Les Présidents, Vice-Présidents, Secrétaires des Comités sont nommés pour une année; ils peuvent être réélus, mais pour une seconde année seulement.

ARTICLE 25.

Il sera tenu un procès-verbal de toutes les décisions des Comités par leurs Secrétaires.

Ces procès-verbaux seront consignés sur un registre spécial; ils seront signés, après approbation du Comité, par le Président et le Secrétaire.

Les Sous-Comités créés dans les différentes villes de la région, enverront au siége de la Société les procès-verbaux de leurs séances, aussitôt après adoption de ces procès-verbaux.

ARTICLE 26.

Les mémoires ou questions que le Conseil d'administration renverra à l'examen des Comités feront l'objet d'un rapport rédigé par un Membre que le Comité désignera.

ARTICLE 27.

Chaque Comité aura la faculté de s'adjoindre, ou d'adjoindre aux Commissions nommées dans son sein, pour l'étude des questions speciales, des Membres appartenant aux autres Comités.

ARTICLE 28.

Lorsqu'un Comité désirera s'adjoindre, pour l'étude de questions spéciales, un ou plusieurs membres d'un autre Comité, son Président en informera le Président de ce dernier Comité qui seul nommera les membres dans sa plus prochaine séance.

ARTICLE 29.

Lorsqu'il s'agit de décerner une récompense à l'auteur d'un travail ou d'un appareil dont l'étude et l'examen auront été faits par une Commission composée de Membres de différents Comités, le rapport devra être soumis à chacun d'eux, et leur avis motivé transmis au Conseil d'administration.

ARTICLE 30

Les Présidents, Vice-Présidents et Secrétaires des Comités font partie, de droit, de toutes les Commissions nommées dans leurs Comités respectifs.

ARTICLE 31.

Indépendamment des travaux renvoyés à l'étude des Comités, ceux-ci peuvent traiter toutes les questions rentrant dans leurs attributions, à charge d'en adresser un rapport au Conseil d'administration.

ARTICLE 32.

Aucun travail ne peut être lu en assemblée générale que sur une décision du Conseil d'administration, et, dans ce cas, chaque lecture donne droit à un jeton de la valeur de dix francs.

Chaque Membre ne peut recevoir que trois jetons de lecture par an.

Toutefois, le Conseil d'administration est autorisé à attribuer plusieurs jetons pour des conférences, ou pour des travaux de grande importance.

ARTICLE 33. (**Jetons de présence**).

Des jetons de présence sont attribués aux Sociétaires qui prennent part aux travaux de la Société. A cet effet, des feuilles de présence sont présentées à la signature des Membres assistant aux assemblées générales mensuelles, aux séances des Comités et aux séances du Conseil d'administration. Trois présences inscrites, consécutives ou non, donnent droit à un jeton de la valeur de six francs.

La distribution se fait à chaque trimestre aux séances générales d'avril, juillet, octobre et janvier. Les présences inscrites dépassant 3 ou un multiple de 3 sont reportées pour les distributions ultérieures. Les Sociétaires assistant, même sans voix délibérative, aux séances des Comités ou du Conseil, ont droit à l'inscription aussi bien que les Membres délibérants.

ARTICLE 34.

Le Trésorier rembourse les jetons de lecture et ceux de présence à leur valeur nominale.

Il les reçoit, à cette même valeur, en paiement de la cotisation.

ARTICLE 35.

Les Comités doivent se réunir au moins une fois par mois et à jour fixe, sauf en août et septembre. Le président du Comité déterminera le jour et l'heure fixés pour ces réunions.

CHAPITRE QUATRIÈME.

Conseil d'administration.

ARTICLE 36.

Le Président, les Vice-Présidents, les Secrétaires, le Bibliothécaire, le Trésorier, sont nommés par l'Assemblée générale pour deux ans.

Leur remplacement aura lieu chaque année par moitié.

Des délégués pour Roubaix, Tourcoing et Armentières sont adjoints au Conseil avec voix délibérative ; ils sont remplacés sans sectionnement tous les deux ans.

Les uns et les autres sont toujours rééligibles.

ARTICLE 37.

Le Conseil d'administration peut, sur la proposition de l'un de ses Membres, décider le renvoi d'une question, soit à l'un des Comités, soit à une Commission spéciale désignée par lui et prise parmi tous les Sociétaires.

ARTICLE 38.

Le Président a le droit de renvoyer à l'examen des Comités tous les mémoires, ou toutes les questions rentrant dans les attributions de la Société.

ARTICLE 39.

Le Président répartit le travail entre les Vice-Présidents. En cas d'absence ou d'empêchement, le Président désigne le Vice-Président qui doit le remplacer.

ARTICLE 40.

Le Président est seul chargé de la police du local; il a la surveillance de tous les services.

ARTICLE 41.

Les Secrétaires sont au nombre de deux :

Un Secrétaire-Général,

Un Seerétaire ordinaire.

Le Secrétaire-Général est chargé du soin des archives et de la correspondance. Il fait les rapports annuels sur les travaux de la Société.

Le Secrétaire ordinaire fait les procès-verbaux du Conseil d'administra- et remplace le Secrétaire-Général en cas d'empêchement.

ARTICLE 42.

Le Trésorier fait rentrer les sommes dues à la Société; il effectue les paiements sur mandats signés du Président ou d'un Vice-Président délégué à cet effet. Il devra préseuter ses comptes, dûment appuyés, à la Commission nommée en exécution de l'article 15 du règlement.

Il est, en outre, chargé de tous les détails relatifs à la partie économique, de l'entretien du local, de l'exécution des baux. Il dirige et surveille la comptabilité.

ARTICLE 43.

Le Bibliothécaire a la surveillance de la bibliothèque et est chargé d'y établir un règlement spécial, qu'il fait approuver par le Conseil d'administration.

Il devra, tous les ans, en décembr, faire un récoiement des livres et brochures composant la bibliothèque et le soumettre au Conseil d'administration.

CHAPITRE CINQUIÈME.

Secrétaire-Adjoint.

ARTICLE 44.

Les conditions relatives aux appointements, aux droits et obligations du Secrétaire-Adjoint, sont réglées par le Président, qui prendra l'avis du Conseil d'administration.

CHAPITRE SIXIÈME.

Prix. — Récompenses.

ARTICLE 45.

Les prix et récompenses accordés par la Société Industrielle, en exécution de l'article 15 des statuts, seront décernés en assemblée générale publique.

ARTICLE 46.

Le programme des questions à mettre au concours sera dressé et adopté, au plus tard, dans l'assemblée du mois de mars.

ARTICLE 47.

Les mémoires relatifs aux questions comprises dans le programme devront être adressés au siége de la Société avant le 31 octobre de chaque année.

Les mémoires présentés restent acquis à la Société et ne peuvent être retirés sans autorisation du Conseil d'administration

ARTICLE 48.

Le Conseil d'administration est chargé de toutes les mesures de détail relatives pux concours ouverts par la Société.

CHAPITRE SEPTIÈME.

Bulletins.

ARTICLE 49.

Il sera publié, dans les trois mois, un bulletin renfermant les procès-verbaux des assemblées générales, ainsi que les travaux que le Conseil d'administration jugera de nature à intéresser le public.

ARTICLE 50.

Le bulletin est adressé à tous les Membres.

Les personnes n'habitant pas la région du Nord qui désireront le recevoir paieront une cotisation annuelle de douze francs, sauf les cas qui seront déterminés par le Conseil, à raison de services exceptionnels.

ARTICLE 51.

Le bulletin peut être envoyé, par voie d'échange, aux directeurs de journaux et revues, ainsi qu'aux Sociétés qui en lont la demande.

ARTICLE 52.

Tout auteur d'un travail inséré au bulletin recevra, sur sa demande, cinq exemplaires du numéro dans lequel ce travail aura été publié, ou, à son choix, 58 tirés à part. Au-delà de ce nombre il traitera de gré à gré avec l'imprimeur.

ARTICLE 53.

Tout lauréat de la Société, dont le travail sera inséré au bulletin, jouira du même privilége.

ARTICLE 54.

Les bulletins porteront désormais en note que la Société n'est pas solidaire des opinions émises par ses Membres dans les discussions, ni responsable des notes ou mémoires imprimés dans le bulletin.

ARTICLE 55.

L'insertion au bulletin des mémoires couronnés et de toute communication quelconque devra être demendée par le Comité, sanctionnée par la Commission du bulletin, et approuvée par le Conseil d'administration.

ARTICLE 56.

L'imprimeur ne pourra imprimer que les travaux présentés par les auteurs aux Membres de la Commission du bulletin et portant la signature de ces derniers.

Les dessins devront être présentés à l'échelle voulue pour entrer dans le format du bulletin de la Société Industrielle.

Le Secrétaire-Général,
A. RENOUARD.

Le Président,
FERDINAND MATHIAS.

VI. — OUVRAGES REÇUS PAR LA BIBLIOTHÈQUE.

Nos d'inscription.

734-747-751. Géographie d'Elisée Reclus, fascic. 399 à 415. *Acquisition.*

735. Poulain et Lehr. Guide pratique de la filature. *Don de l'auteur.*

736. Becour. Injections intra-utérines. *D°*

737. D° Rapport à la Commission d'assainissement des logements insalubres. *Don de l'auteur.*

738-739. Conseil général du Nord. Compte-rendu de la session d'août 1881. *Don de la Préfecture.*

740. Hirn et Hallauer. Thermodynamique appliquée. *Don de l'auteur.*

741. Société de Mulhouse. Cinquantième anniversaire *Don de la Société.*

742. Société de Mulhouse. Enquête sur les institutions d'initiative privée. *Don de M. Mathias.*

743. Société de Mulhouse. Cités ouvrières du Haut-Rhin. *D°*

744. Melsens. Rapport sur un travail de M. Hirn sur la résistance de l'air. *Don de l'auteur.*

745. Hirn. Observations météorologiques. *D°*

746. Francq. Quatre brochures sur les locomotives sans foyer. *Don de l'auteur.*

748-755. Lami. Dictionnaire de l'industrie, 19e et 20e série. *Acquisition.*

749. Testud de Beauregard. Révolution industrielle. *Don de l'auteur*

750. Bulletin de la Société de crémation. *Don de M. Arnould*

752. A. Renouard. Études sur le lin, Nos 119 et 120. *Don de l'auteur.*

753. Figuier. L'année scientifique 1881-1882. *Acquisition.*

764. Dictionnaire de chimie. Supplément, Nos 2, 3 et 4. *D°*

VII. — SUPPLÉMENT A LA LISTE GÉNÉRALE DES SOCIÉTAIRES.

A. — Sociétaires décédés.

M. Adrien Bonte, Membre fondateur.
M Tindall, ingénieur à Paris, Membre ordinaire.
M. César Scrépel, manufacturier à Roubaix, Membre ordinaire.
M. Isaac Crothers, fils, propriétaire à Croix, Membre ordinaire.
M. Delannoy, distillateur de pétrole à Wattrelos, Membre ordinaire.

B. — Sociétaires nouveaux

Admis du 1er Janvier au 31 Mars 1882.

Nos d'inscription.	MEMBRES ORDINAIRES.			COMITÉS.
	Noms	Professions.	Domicile.	
445	Eugène Fichaux	Malteur	Haubourdin	A. C.
446	Charles Mas	Négociant	Lille	C. B.
447	Alfred Debièvre	Filateur de lin	Fives	F. T.
448	Eugène Jombart	Imprimeur	Lille	U. P.
449	Pierre Agache	Négociant	Ennevelin	A. C.
450	Gaston Le Blan	Filateur de lin	Lille	F. T.
451	Deletombe	Ingénieur	Tourcoing	G. C.
452	Pierre Hippert	Do	Fives	G. C.

La Société n'est pas solidaire des opinions émises par ses Membres dans les discussions, ni responsable des Notes ou Mémoires publiés dans le Bulletin.

LILLE. — IMP. L. DANEL.