

## SOMMAIRE DU BULLETIN N° 116.

---

	PAGES
1 <sup>e</sup> PARTIE. — TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ :	
Assemblée générale mensuelles .....	459
2 <sup>e</sup> PARTIE. — TRAVAUX DES COMITÉS (Procès-verbaux des séances) :	
Comité du Génie civil, des Arts mécaniques et de la Construction..	467
Comité des Arts chimiques et agronomiques.....	469
Comité du Commerce, de la Banque et de l'Utilité publique.....	470
3 <sup>e</sup> PARTIE. — TRAVAUX DES MEMBRES :	
<b>A. — Analyses :</b>	
M. FAUCHILLE. — Droit à la marque, transmission des raisons de commerce.....	460
M. le D <sup>r</sup> GUERMONPREZ. — Les modifications nouvelles de la loi relative aux accidents du travail...	464-471
M. LENOBLE. — Sur la composition de l'eau.....	469
M. VAILLANT. — Sur les syndicats professionnels .....	470
<b>B. — In extenso :</b>	
M. SCHMITT. — Mastics à base de sels métalliques.....	473
M. DEFAYS. — Suppression des courroies pour la commande des dynamos, pompes centrifuges, par l'emploi des poulies à friction système Denis.....	464-467-477
4 <sup>e</sup> PARTIE. — CONFÉRENCE :	
M. Louis DUBOIS. — La photographie des couleurs et ses applications industrielles .....	485
5 <sup>e</sup> PARTIE. — EXCURSION :	
Excursion à Douai, sous la conduite de M. La Rivière.....	503
6 <sup>e</sup> PARTIE. — TRAVAUX RÉCOMPENSÉS :	
M. MERCHIER. — Monographie du lin et de l'industrie linière dans le département du Nord (3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> partie)....	519
7 <sup>e</sup> PARTIE. — DOCUMENTS DIVERS :	
Liste de Sociétaires.....	683
Membres du Conseil d'administration ..	709
Liste des travaux des membres.....	711
Bibliographie.....	737
Bibliothèque.....	740
Nouveaux membres.....	742

---



— 62 —

# SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

## du Nord de la France.

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

---

### BULLETIN TRIMESTRIEL

N° 116

---

29<sup>e</sup> ANNÉE. — Troisième Trimestre 1901.

---

#### PREMIÈRE PARTIE

---

#### TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ.

---

*Assemblée générale mensuelle du 1<sup>er</sup> Juillet 1901.*

Présidence de M. E. AGACHE, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans observation.

M. VAILLANT s'était excusé de ne pouvoir assister à la séance.

Correspondance.

Nous avons reçu une nouvelle lettre du Secrétaire de la Société Industrielle de Rouen, invitant notre Société à se faire représenter par quelques-uns de ses membres au Congrès organisé, dans cette ville, pour le 19 août prochain. Une réduction de 50 % sur le tarif des places sera accordée par la Compagnie du Chemin de fer du Nord aux Congressistes. MM. Emile Bigo et Kolb, Vices-Présidents, se proposent d'assister au Congrès et acceptent dans ce cas de rendre compte, de ces travaux.

Lecture est ensuite donnée d'une circulaire relative à l'Exposition Internationale d'Hygiène, de Sécurité maritime et de pêche, ouverte à Ostende, du 40 août au 30 septembre 1904. Une lettre émanant du Comité d'organisation de la Section française demande le concours de notre Société, sous la forme qui lui paraîtrait la plus convenable. M. le Président estime que cette exposition ne présente pas pour nous un grand intérêt ; si toutefois quelques-uns de nos sociétaires désiraient se rendre à Ostende, M. Guillaume, Consul de Belgique, présent à la séance, se met à leur entière disposition pour leur faciliter les démarches nécessaires.

Droit  
à la Marque.  
—  
Transmission  
des raisons  
de Commerce.

Deux Circulaires ministérielles sont ensuite soumises au vote de l'Assemblée, l'une concernant « Le Droit à la Marque », l'autre « La Transmission des raisons de Commerce ».

Ces deux Circulaires ont fait l'objet d'un minutieux examen de la part de notre Comité du Commerce qui avait chargé M<sup>e</sup> Fauchille, si compétent dans cette matière, d'en rédiger les conclusions. Notre collègue comptait venir en donner lecture, mais il vient de nous faire savoir qu'à son grand regret il est retenu au Palais de Justice ; M. le Président soumet donc lui-même cette rédaction à l'Assemblée.

1<sup>o</sup> *Droit à la Marque.* — Le Comité du Commerce de la Société Industrielle, consulté, estime :

Qu'il échet de rejeter le paragraphe 2 de l'article proposé par le Congrès de la Propriété Industrielle de Paris de 1900 pour déterminer les conditions d'acquisition du droit à la marque de fabrique.

Le principe de notre droit en matière de marque reconnu par le paragraphe premier du dit article est que le dépôt est simplement déclaratif du droit à la marque qui s'acquiert par la priorité d'usage.

Il serait abusif d'admettre qu'un dépôt, même remontant à plus de 5 ans, pût déposséder le propriétaire légitime d'une

marque de fabrique, alors même que celui-ci ne l'aurait pas déposée, étant donné surtout qu'il est reconnu que notre système de publicité des répertoires de nos marques de fabrique est des plus défectueux.

2<sup>o</sup> *La Transmission des raisons de Commerce.* — Le Comité du Commerce de la Société Industrielle consulté, estime :

1<sup>o</sup> Qu'une raison de commerce ou firme doit pouvoir être transmise comme une marque de fabrique sans modification et que l'article 21 du Code de Commerce doit être amendé en ce sens — la pratique de nombreuses maisons de notre région pourrait d'ailleurs être invoquée ;

2<sup>o</sup> Qu'il est désirable qu'un registre central des raisons de commerce ou firmes analogue à celui des marques de fabrique soit institué ;

3<sup>o</sup> Qu'il importe toutefois de soigneusement prescrire que la signature des successeurs d'une raison commerciale ou firme soit distinguée de celle des personnes qui l'ont créée et dont les noms sont compris dans la firme, afin de concilier les intérêts commerciaux légitimes des propriétaires successifs de la raison commerciale, avec ceux non moins légitimes de la défense du nom patronymique.

A l'unanimité des membres présents, les conclusions formulées par le Comité du Commerce et son rapporteur sont adoptées.

M. Edmond FAUCHEUR nous informe que les mêmes circulaires ont été soumises à la Chambre de Commerce, qui a statué dans le même sens.

Comité linier.

Nous avons reçu enfin une lettre du Secrétaire du Comité Linier nous annonçant qu'à partir du 30 juillet 1904 ce Comité n'a plus l'intention d'occuper le local que la Société Industrielle lui avait concédé jusqu'ici. Il continuera comme par le passé, à

tenir ses assemblées générales dans notre grande salle et en paiera chaque fois la redevance ordinaire.

**Achats.** Nous avons reçu un bulletin de souscription au supplément 1904 du « Dictionnaire de l'Industrie et des Arts Industriels » (Dictionnaire Lami) de 40 fr. payables 15 fr. par trimestre. Le Conseil a décidé l'acquisition de cet ouvrage mais seulement quand il aura paru complètement. Par contre, il a ajourné l'achat du « Traité de Teinture et Impression des matières colorantes artificielles » de M. J. Dépierre. Le crédit alloué pour notre bibliothèque ne nous permet pas en effet pour le moment de faire l'acquisition de cet ouvrage, malgré l'intérêt qu'il présente.

Cet ajournement, motivé par les circonstances, va un peu à l'encontre du désir de notre collègue, M. l'abbé Vassart, qui demande la parole pour expliquer l'utilité de l'ouvrage précité dans une région comme la nôtre où la filature, le tissage et la teinture occupent la tête de nos industries. Bonne note est prise de cette observation et M. le Président invite M. l'abbé Vassart à lui soumettre par écrit ses conclusions qui feront l'objet d'un examen ultérieur du Conseil d'Administration.

**Concours  
de dessin d'art.**

La Commission du Concours de dessin d'art appliqué à l'industrie est composée, cette année, de :

**MM. BIGO-DANEL**, Président, nommé par le Conseil ;

**LEDIEU-DUPAIX**, nommé par le Comité du Commerce.

**GUÉNEZ**, nommé par le Comité du Chimie ;

**NEWHAM**, nommé par le Comité de Génie civil ;

**VANDENBERGH**, nommé par le Comité de Génie civil ;

**SÉRATSKY**, nommé par le Comité de Filature, pour être adjoint à la Commission.

Le programme du Concours n'a pas été modifié.

Tirage  
de 4 obligations.

M. LE PRÉSIDENT prie M. A. Bocquet, le plus jeune des membres présents, de bien vouloir prêter son concours pour le tirage de quatre obligations.

M. BOCQUET retire de l'urne quatre numéros qui sont aussitôt proclamés par M. Delesalle, trésorier, dans l'ordre suivant :

4 — 49 — 85 — 130

Mention en sera faite aux intéressés.

Pli cacheté.

Le 3 juin 1901, M. l'abbé VASSART a déposé un pli cacheté, qui a été inscrit sous le N<sup>o</sup> 536.

Excursion.

L'excursion à Douai, organisée par M. LA RIVIÈRE, Ingénieur en chef des voies navigables du Nord et du Pas-de-Calais, d'accord avec M. Parent, a eu lieu le 13 juin et a été des plus intéressantes.

L'écluse Nord de Dorignies, qui a été visitée en premier lieu, est une écluse double présentant une chute de 4 m. 10. Les portes à vantail unique sont actionnées par des mécanismes placés dans le bajoyer central et qui reçoivent eux-mêmes leur mouvement d'une petite turbine de 6 à 10 chevaux, mue par la chute de l'écluse. On espère faire mieux, arriver à des chutes qui pourront atteindre 8 mètres, et diminuer ainsi le nombre des écluses du projet primitif.

Nous avons suivi ensuite avec le plus grand intérêt les différentes phases de la traction électrique des bateaux. Actuellement plus de 160 tracteurs sillonnent dans les deux sens, les chemins de halage nouvellement aménagés, avec une vitesse moyenne de trois kilomètres à l'heure.

Nous remercions de nouveau M. La Rivière des progrès très sérieux qu'il a fait faire à la navigation, et souhaitons à cette occasion que ses études aboutissent à la création du canal du Nord, projeté depuis longtemps déjà.

*Communications :*

M. DEFAYS.

Suppression des courroies pour la commande des dynamos, grâce à l'emploi des poulies à friction système Denis.

M. DEFAYS décrit un mode de transmission dont le principe sans être nouveau, présente au moins une heureuse application.

Une poulie en fonte, montée sur un chariot commandé par une vis, s'approche de la poulie en carton silicaté, montée sur l'arbre de la dynamo ou de la pompe. La vis ne pousse le chariot que par l'intermédiaire de ressorts plats. Au moment du contact, l'entraînement se fait donc par friction, les chocs possibles étant annihilés par l'élasticité des ressorts.

On peut par ce moyen, augmenter ou réduire les vitesses sans intermédiaire de courroies ou d'engrenages.

On évite ainsi les inconvénients et les dangers des courroies. Chacun sait en effet, que les courroies, à cause de leur vitesse, adhèrent mal, glissent et donnent un rendement détestable par suite du battage, battage qui produit en particulier un déplorable effet, sur la fixité de la lumière dans la commande des dynamos.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Defays de son intéressante communication.

M. le D<sup>r</sup> GUERMONPREZ.

Les modifications nouvelles de la loi relative aux accidents du travail.

M. LE D<sup>r</sup> GUERMONPREZ nous entretient ensuite des modifications nouvelles de la loi relative aux accidents du travail : il fait la critique du projet Mirman et appelle particulièrement notre attention sur les imperfections que présente ce projet.

De nombreux applaudissements éclatent dans la salle à la fin de cette causerie qui nous a vivement intéressés comme de coutume. M. le D<sup>r</sup> Guermonprez sait traiter son sujet d'une façon aussi méthodique qu'humoristique.

M. ARQUEMBOURG fait remarquer qu'il devient urgent de se préoccuper de ce projet.

M. LE PRÉSIDENT remercie vivement M. le D<sup>r</sup> Guermonprez et M. Arquembourg : grâce à eux ces questions ont été dévelop-

pées ici sous tous leurs aspects ; la Société Industrielle de son côté aura fait œuvre utile en faisant connaître la portée et les conséquences de ces lois ouvrières.

M. WUILLAUME, Consul de Belgique, à propos des projets de loi sur les retraites ouvrières présente quelques observations sur les points qui intéressent le travail des ouvriers étrangers en France auxquels on veut demander une cotisation de 0 fr. 25 sans leur donner aucun droit à la retraite.

M. Wuillaume donne ensuite lecture du projet de loi belge sur les retraites ouvrières mais sans faire de commentaires.

Scrutin.

Dans l'intervalle il a été procédé au scrutin ;

A l'unanimité, MM. LUNEAU, LEPERS et MESSAGER ont été nommés Membres ordinaires de la Société.

---

... les ...

## DEUXIÈME PARTIE

---

### TRAVAUX DES COMITÉS.

---

#### Procès-verbaux des Séances.

---

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

---

*Séance du 21 Juin 1901.*

Présidence de M. BONNIN, Président.

L'ordre du jour porte une communication de M. DEFAYS, sur la suppression des courroies dans la commande des dynamos, pompes centrifuges, etc., par l'emploi des poulies à friction système Denis.

Ce n'est pas M. Denis, ainsi que le fait remarquer le conférencier, qui a appliqué le premier la friction pour la conduite des machines et la réduction des vitesses, mais la disposition qu'il a fait breveter est un perfectionnement intéressant.

Une courroie met en mouvement un arbre sur lequel est calée une poulie en fonte. Le tout est monté sur un chariot qui peut se déplacer dans une glissière et dont le mouvement est commandé par une vis à écrou fixe.

La poulie en fonte s'approche de la poulie en carton silicaté qui est montée sur l'arbre de la dynamo ; et, pour éviter toute brusquerie dans l'attaque, la vis ne pousse le chariot que par l'intermédiaire de ressorts plats.

Au moment du contact, l'entraînement se fait donc par

friction, graduellement et sans chocs. On évite ainsi les courroies ou les engrenages et tous les inconvénients que leur emploi entraîne.

Cet appareil qui a déjà reçu de nombreuses applications donne d'excellents résultats. Il permet d'augmenter ou de réduire les vitesses selon les besoins, et, en supprimant le battement et le glissement inévitables avec la courroie, donne un rendement supérieur.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Defays, de son intéressante communication. et le prie de bien vouloir la reproduire en Assemblée générale.

**Comité des Arts chimiques et agronomiques.**

---

*Séance du 20 Juin 1901.*

Présidence de M. TRANNIN, Président.

L'achat de deux ouvrages ayant trait l'un à l'analyse des engrais, par M. Sidersky, l'autre à un traité de teinture et impression, par M. Dépierre, avait été soumis à l'approbation du Comité. M. LE PRÉSIDENT fait connaître que, pour des raisons de budget, le Conseil a décidé qu'il était impossible pour le moment de donner satisfaction à ceux de nos collègues qui désiraient voir figurer à notre bibliothèque ces intéressants ouvrages, qui, en outre, n'offrent pas un intérêt assez général pour tous les sociétaires.

La parole est ensuite donnée à M. LENOBLE qui continue à développer devant nous l'importante étude qu'il a entreprise sur la composition de l'eau.

Le Conférencier nous décrit dans l'ordre chronologique les importantes recherches qui ont été faites par les chimistes pour déterminer d'une façon précise la composition en poids des éléments qui entrent dans cette matière. Mais le sujet est vaste et M. Lenoble se voit obligé d'en remettre la suite à la prochaine séance.

Cette communication qui est écoutée avec le plus grand intérêt suggère de nombreuses réflexions.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Lenoble. Il est regrettable que les membres du Comité ne soient pas venus plus nombreux à cette réunion, pour écouter une communication si laborieuse et si documentée.

---

**Comité du Commerce, de la Banque  
et de l'Utilité publique.**

---

*Séance du 25 Juin 1901.*

Présidence de M. E. VAILLANT, Président.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Guillaume, ancien Président du Comité, d'avoir bien voulu le remplacer pour présider la dernière séance.

MM. TRYSTRAM et Liévin DANIEL, se sont excusés de n'avoir pu assister à la séance.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture d'une circulaire ministérielle sur le droit à la marque qui nous a été adressée.

MM. VAILLANT, LEDIEU-DUPAIX et WUILLAUME prennent successivement la parole à ce sujet ; après quoi le Comité vote un avis défavorable aux propositions de la présente circulaire.

Le Comité examine ensuite une seconde circulaire sur les transmissions des firmes de commerce, cette circulaire émane également du Ministère du Commerce.

M. FAUCHILLE, arrivé sur les entrefaites, fait ressortir les points qui sont du ressort du droit au sujet des propositions soumises à notre examen, le Comité demande à M. Fauchille, vu sa grande compétence, de bien vouloir rédiger une note au sujet des deux circulaires présentées.

M. VAILLANT, Président, fait ensuite au Comité une communication sur les syndicats professionnels. Après avoir rappelé les dispositions de la loi de 1884, il examine tout particulièrement les modifications qu'apporterait à la législation en vigueur le projet ministériel actuellement soumis au Parlement.

S'il est désirable, dit-il, de voir étendre la capacité civile des syndicats professionnels, il serait regrettable de leur voir accorder la capacité commerciale qui les ferait dévier vers la Société coopérative au détriment de la défense personnelle qui doit seule préoccuper les dirigeants des syndicats.

Le syndicat professionnel ne peut qu'être très salubre pour les patrons et ouvriers, à la condition pourtant qu'il reste sur le terrain purement professionnel, à l'exclusion de toute préoccupation étrangère et particulièrement de la politique qui ne peut que fausser son action et paralyser ses travaux.

Puis le D<sup>r</sup> GUERMONPREZ nous entretient des nouvelles modifications relatives à la loi des accidents du travail.

Il donne lecture des différents articles qui lui paraissent intéressants dans le projet nouveau et fait au fur et à mesure la critique que lui suggère le texte de ce document.

Il a eu la surprise agréable néanmoins de retrouver dans le compte-rendu du Congrès des accidents du travail les idées qu'il y avait développées et d'y voir souligner les applaudissements qui avaient éclaté après l'exposé qu'il avait fait de sa manière de voir au sujet de cette importante question.

M. LE PRÉSIDENT, rappelant les nombreuses communications faites par le D<sup>r</sup> Guermontprez, est heureux de constater que les observations si judicieuses qu'il nous a présentées ont trouvé un écho en dehors de cette enceinte et intéressé les membres du Congrès des accidents du travail.

M. Guermontprez reproduira sa communication en Assemblée générale.

---

The first part of the book is devoted to a general introduction to the subject of the history of the English language. It is divided into two parts, the first of which deals with the history of the English language from its origin to the present day, and the second with the history of the English language from the present day to the future.

The second part of the book is devoted to a general introduction to the subject of the history of the English language. It is divided into two parts, the first of which deals with the history of the English language from its origin to the present day, and the second with the history of the English language from the present day to the future.

The third part of the book is devoted to a general introduction to the subject of the history of the English language. It is divided into two parts, the first of which deals with the history of the English language from its origin to the present day, and the second with the history of the English language from the present day to the future.

The fourth part of the book is devoted to a general introduction to the subject of the history of the English language. It is divided into two parts, the first of which deals with the history of the English language from its origin to the present day, and the second with the history of the English language from the present day to the future.

The fifth part of the book is devoted to a general introduction to the subject of the history of the English language. It is divided into two parts, the first of which deals with the history of the English language from its origin to the present day, and the second with the history of the English language from the present day to the future.

The sixth part of the book is devoted to a general introduction to the subject of the history of the English language. It is divided into two parts, the first of which deals with the history of the English language from its origin to the present day, and the second with the history of the English language from the present day to the future.

The seventh part of the book is devoted to a general introduction to the subject of the history of the English language. It is divided into two parts, the first of which deals with the history of the English language from its origin to the present day, and the second with the history of the English language from the present day to the future.

## TROISIÈME PARTIE

---

### TRAVAUX DES MEMBRES

---

# MASTICS A BASE DE SELS MÉTALLIQUES

PAR M. Ch. Ernest SCHMITT

---

Le nom de *mastic* dérive de la *résine mastic*, employée par les Orientaux comme distraction pour être mâchée (*masticare*), comme le bétel; sous l'influence de la chaleur de la bouche cette résine se ramollit, puis elle durcit de nouveau par refroidissement. C'est là sans doute la première substance employée pour faire les obturations ou pour mastiquer.

Les *mastics* s'emploient surtout pour combler des espaces vides, des creux, tandis que les *ciments* ont pour but de faire adhérer des fragments de substances différentes, en faire des blocs, comme les mortiers pour les moellons et les briques, mais les ciments servent encore aujourd'hui à faire des revêtements, des crépissages ou des dallages. Notons que certains mastics rendus très liquides ont la même application et constituent les *verniss*.

En étudiant les *mastics dentaires* on voit employer successivement comme obturateurs les feuilles d'or, d'argent, d'étain (plombage), puis des amalgames d'argent, d'étain et de cadmium. On emploie aussi des solutions concentrées de résines (*mastic*, sanda-*raque*, benjoin, etc.) dans l'alcool, l'éther ou le chloroforme; enfin, on est arrivé à mélanger certaines poudres minérales avec des

liquides qui, par leur contact, se transforment en une masse dure et résistante à l'action de l'air, de la salive et de leurs ferments. Les poudres sont des oxydes et les liquides des solutions concentrées de chlorures métalliques. Quand aux *mastics industriels*, ils sont très nombreux et sont empruntés aux trois règnes.

Le soufre fondu, le mélange du soufre et de la limaille de fer, le plâtre, les oxydes de plomb et de fer, la céruse, la craie, les silicates, le chlorure de zinc... , etc... Les oxydes de plomb ou les carbonates de plomb et de calcium sont souvent mélangés à des huiles siccatives et constituent le mastic des laboratoires, le mastic des vitriers... etc... , etc...

Comme mastics, on emploie aussi des résines, colophane, poix, glu marine, etc... les résines mastic, sandaraque, benjoin, etc... , la gomme laque (cire à cacheter, mastics dentaires).

Les substances animales ont aussi leur emploi : gélatine, colle forte pour le stuc; mastic de blanc d'œuf ou de caséine avec la chaux. Le suif fondu est aussi employé avec la colophane et le colcothar pour le mastic des fontainiers.

Nous ne voulons étudier que ces mastics à *base minérale*, analysés et reproduits par synthèse; ce sont, comme il est indiqué plus haut, des oxychlorures.

Le plus intéressant est *l'oxychlorure de magnésium* que nous avons préparé de la façon suivante : 5 gr. de magnésie récemment calcinée ont été triturés avec 10<sup>cs</sup> de solution de chlorure de magnésium, de densité 1.285 ou 32° B<sup>e</sup>, renfermant 30 % de sel anhydre. Après 2 h. 1/2 de contact, on obtient un très beau mastic, dur, résistant, d'aspect porcelanique, dont nous possédons des échantillons préparés depuis cinq années et qui n'ont subi aucun changement. Un fragment suspendu dans de l'eau distillée, pendant le mois d'août 1900, et après quatre années de préparation, a perdu un tiers de son poids, qui est tombé de 16 gr. 515 à 10 gr. 020, mais il a conservé sa forme et sa résistance.

Nous avons préparé de la même manière de *l'oxychlorure de*

*zinc* avec 5 gr. d'oxyde de zinc calciné et 10<sup>cc</sup> de chlorure de densité égale à 1.634 ou 56° B<sup>e</sup>, mais dans ces conditions la prise est beaucoup trop rapide et le produit est granuleux.

Pour l'*oxychlorure de calcium* nous avons employé 5 gr. de chaux et 10<sup>cc</sup> de chlorure de calcium saturé : la masse se prend en une demi-heure, mais elle n'est pas très homogène.

Nous avons alors songé à préparer un *oxychlorure mixte de calcium et de magnésium* en combinant 5 gr. de magnésie avec 10<sup>cc</sup> de chlorure de calcium ( $\text{CaCl}_2 + \text{eau} = \text{à à}$ ). Le mélange fait au mortier donne une boule qui durcit en une demi-heure mais qui est trop friable.

En continuant l'étude de la préparation de ces oxychlorures des métaux bivalents nous avons aussi obtenu de l'*oxychlorure de cuivre* sous forme d'une belle masse verte, de formule  $\text{CuCl}_2, 2 \text{CuO}$  avec 0,50 d'eau d'interposition; de l'*oxychlorure de plomb* de formule  $\text{PbCl}_2, 2 \text{PbO}$ , belle pâte d'un beau rose clair rappelant la couleur chair du sulfure de manganèse ne cédant à l'eau bouillante qu'une très faible proportion de  $\text{PbCl}_2$ , et de l'*oxychlorure de mercure*, dont la formule varie, suivant les circonstances de 2 à 3  $\text{HgO}$  combinés avec 1  $\text{HgCl}_2$ . Nous devons ajouter que pour obtenir ce dernier produit nous avons dû mettre les constituants en contact dans les tubes d'un centrifugeur.

On voit que pour obtenir ces oxychlorures il faut opérer avec des *oxydes* insolubles ou peu solubles de métaux bivalents, oxydes anhydres et décarbonatés qu'on fait réagir sur des solutions concentrées de chlorures aussi neutres que possible. On sait que les métaux tétravalents donnent des oxychlorures solubles comme le fer dialysé, par exemple; il en est de même pour les composés analogues de chrome et d'aluminium. La formation et les caractères des oxychlorures sont donc un caractère différentiel pour les métaux bi et tétravalents.

Quant aux applications que peuvent recevoir ces produits elles sont nombreuses et de divers ordres.

Tout d'abord les oxychlorures sont excellents comme mastics dentaires. L'industrie pourra à bon compte en fabriquer des ciments calcaires, magnésiens ou dolomitiques ou encore des revêtements à la place du plâtre, des dallages soit seuls, soit mélangés avec de la subérine ou poudre de liège. Les matières premières seraient d'ailleurs abondantes et de prix peu élevé : en effet, le chlorure de calcium constitue un résidu industriel (sans valeur); ou on pourrait également employer le chlorure de magnésium de l'eau de mer avec la magnésie extraite de cette même eau de mer pour obtenir, par exemple, le produit résistant porcelanique qui constitue l'*oxychlorure de magnésium*.

M. Kessler a également indiqué il y a plusieurs années la préparation de *ciments métalliques* au moyen de *fluorures* ou plutôt des fluosilicates d'aluminium et de zinc solubles qu'on associe à de la poudre de calcaires. (1)

---

(1) Voir Bulletin N° 113, pages 286-302.

## SUPPRESSION DES COURROIES

Pour la commande des Dynamos, Pompes centrifuges, etc.

*Par l'emploi des Poulies à friction système Denis*

Par M. DEFAYS.

---

J'ai eu l'occasion dernièrement de voir un système de commande de dynamo qui m'a paru intéressant par sa *simplicité*.

Je veux parler de la transmission des efforts par poulie à friction en carton silicaté.

M. Denis, de St-Quentin, s'est fait une spécialité de tous les appareils se rapportant au travail des sucres. Il s'est fait connaître par ses nettoyeurs à brosses pour betteraves, par ses transporteurs de sucre et masse-cuite par vis d'Archimède en tôle émaillée etc.

Il a surtout propagé l'usage des cônes en carton silicaté pour la commande des turbines. Le succès obtenu par ces cônes l'a amené à appliquer à la commande des dynamos, pompes centrifuges etc, des poulies en carton silicaté qui agissent par friction.

Les résultats ont répondu à ses espérances.

Grâce à la disposition du chariot sur lequel est montée la poulie d'attaque la mise en marche et l'arrêt se font graduellement et sans choc.

Je me suis demandé si une description sommaire de cet appareil qui paraît si pratique à première vue ne vous intéresserait pas. Messieurs, aussi j'ai recueilli quelques documents que je vais passer en revue.

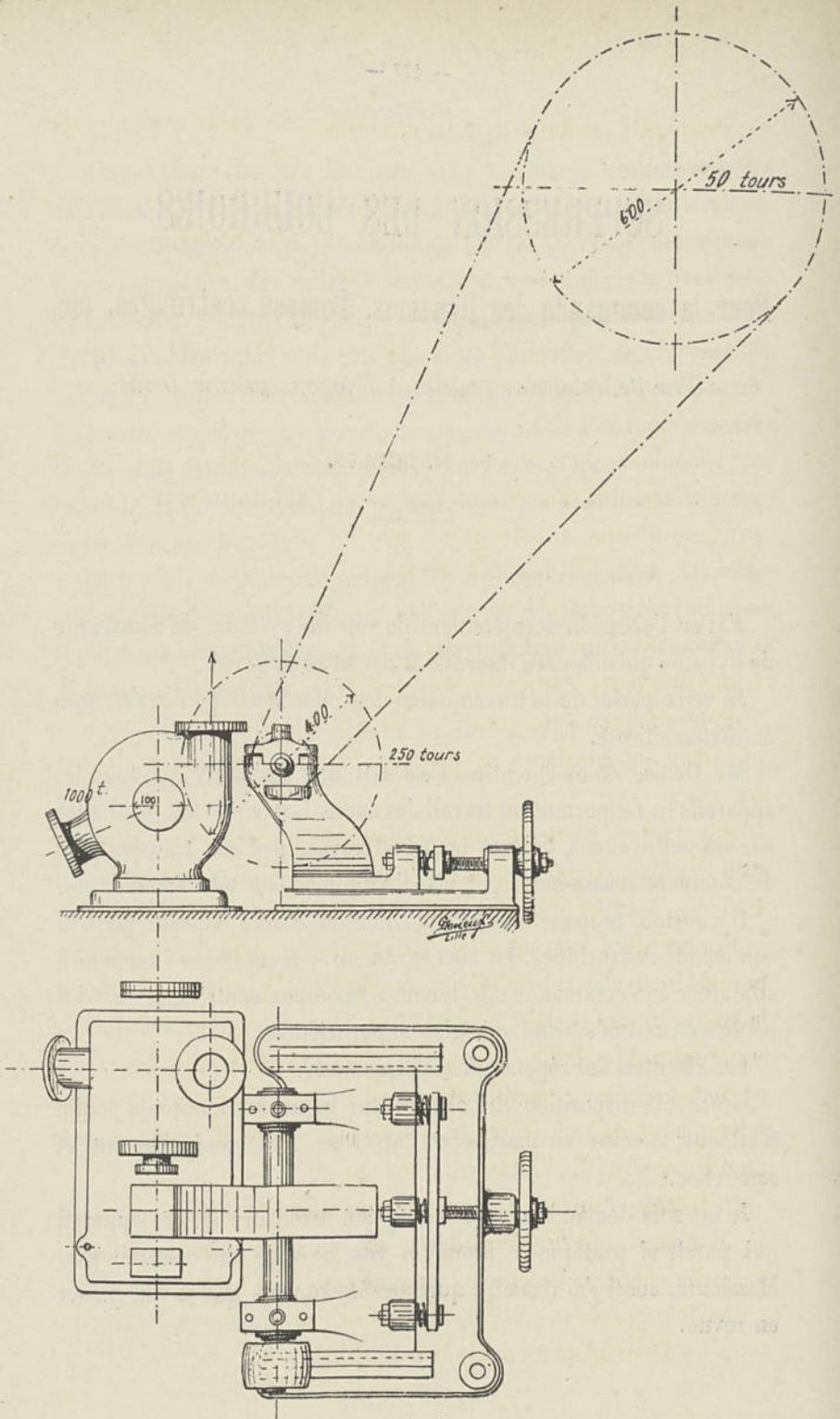


FIG. 1.

Prenons le cas d'une dynamo devant prendre sa force sur un arbre de transmission.

La courroie met en mouvement l'arbre sur lequel est calée la poulie en fonte. Le tout est monté sur un chariot qui peut se déplacer grâce au volant commandant la vis.

La poulie en fonte s'approche de la poulie en carton silicaté et qui est montée sur l'arbre de la dynamo. Pour éviter toute brusquerie dans l'attaque, la vis ne pousse le chariot que par l'intermédiaire de ressorts plats.

Au moment du contact l'entraînement se fait donc par friction, graduellement et sans chocs. Les chocs qui pourraient se produire par une attaque trop brusque sont annihilés par l'élasticité des ressorts. Avec cet appareil, on peut, soit augmenter les vitesses, soit les réduire, sans l'intermédiaire de courroies ou d'engrenages.

Ci-contre un exemple de commande d'une pompe centrifuge devant faire 1000 tours. La transmission générale marche à 50 tours (Fig. 4).

Pour attaquer cette pompe nous sommes obligés de recourir à un arbre intermédiaire ne pouvant passer directement de 1000 à 50 tours.

Sur l'arbre de transmission générale est calée une poulie de  $600 \frac{m}{m}$  par exemple. L'arbre intermédiaire avec une poulie de  $120 \frac{m}{m}$ , tournerait à 250 tours.

Sur cet arbre intermédiaire, une poulie de  $400 \frac{m}{m}$  attaquerait par une nouvelle courroie la poulie de  $100 \frac{m}{m}$  calée sur l'arbre de la pompe devant tourner à 1000 tours. C'est l'intermédiaire que l'on supprime par la poulie à friction. Or, dans l'intermédiaire, les poulies ne demandent qu'à chauffer et exigent un grand entretien, les courroies à cause de leur vitesse adhèrent mal, glissent et donnent un rendement détestable à cause du battage.

Ce battage a surtout un grave inconvénient quand on commande les dynamos : la lumière danse et nous connaissons tous les inconvénients et la fatigue que procure cette lumière vacillante.

Par la suppression de l'intermédiaire, on obtient une fixité que seuls les accumulateurs peuvent donner.

Cependant, comme le faisait remarquer dernièrement notre savant collègue M. Witz, on compte sur les courroies pour obtenir plus de fixité dans la lumière, quand le moteur attaquant la dynamo est un moteur à gaz. Dans ce cas, on traite le mal par le mal, et on escompte les compensations pour que les irrégularités de vitesse des moteurs à gaz ne se traduisent pas par des sauts de lumière.

C'est de l'homéopathie mécanique.

Le chariot avec poulie en carton silicaté donne aussi le grand avantage de supprimer les poulies folles. Ces poulies folles, difficiles à graisser, grippent et au débrayage exposent à la chute de la courroie.

Par un tour de volant on écarte la poulie d'attaque, et l'arrêt se fait donc sans choc et sans effort.

Quels sont les efforts transmis par ces poulies en carton silicaté ? Jusque maintenant, je pense que l'on n'a transmis que des forces assez faibles. M. Denis n'a pu encore faire les expériences nécessaires, peut-être serait-il bon de rechercher la force pratique que l'on peut transmettre à l'aide de ces organes.

Je pense que si on donne des longueurs de contact proportionnées aux efforts on pourra réussir à transmettre comme avec les courroies des forces considérables.

D'une façon générale la commande par poulie de friction donne une puissance supérieure à la commande par courroies de même largeur et vitesse.

La dynamo de M. Denis, installée par Breguet devait marcher à 1350 tours. Elle avait été montée avec intermédiaire. Quand on a supprimé l'intermédiaire et qu'il a été remplacé par les poulies à friction on a dû diminuer la vitesse de 450 tours pour obtenir le même voltage.

M. Denis emploie la formule suivante pour trouver les dimensions des poulies en carton, les coefficients étant donnés par expérience

pour force jusque 10 chevaux avec vitesse de 1.000 à 1.200 tours.  
par minute :

$l$  = largeur de la poulie.

$d$  = diamètre.

$e$  = force en chevaux

$n$  = nombre de tours de la poulie.

$$d = l$$

$$l = 3.5 \sqrt{\frac{e}{\pi n}}$$

1<sup>o</sup> Une application qui vient de suite à l'esprit, c'est l'emploi des poulies à friction en carton silicaté pour obtenir la réduction des vitesses données par les turbines Laval.

2<sup>o</sup> Une *pompe centrifuge* peut être attaquée directement par une transmission tournant à 70 tours avec le seul intermédiaire de friction, d'une grande économie de premier établissement. La courroie étant supprimée on peut donner franchement de la vitesse (fig. 2).

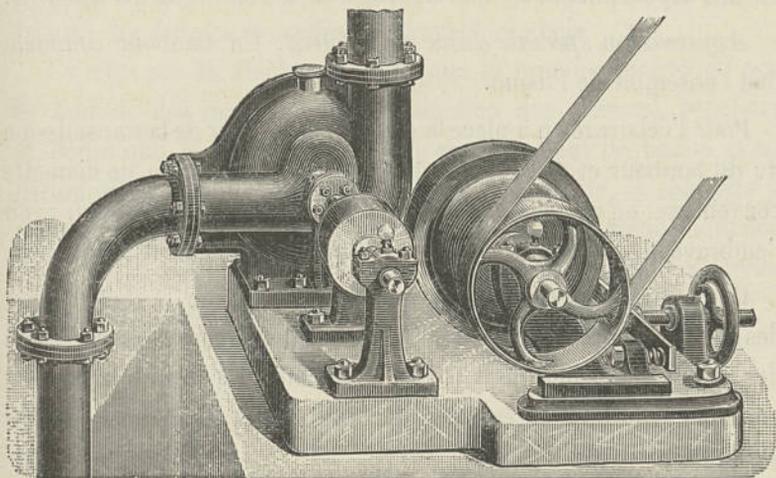


FIG. 2.

Dans une verrerie une poulie de 400 sur 90 faisant 450 tours actionne une pompe centrifuge n<sup>o</sup> 3 refoulant à 15 mètres de hauteur ce qui constitue un effort de 7 chevaux.

A l'Exposition universelle des machines à imprimer Marinoni étaient directement attaquées par une dynamo qui faisait 1200 tours par l'intermédiaire d'un volant calé sur la machine, la poulie en carton se trouvait sur l'arbre de la dynamo. Le contact se faisait en agissant sur les tendeurs de la dynamo.

La vitesse de la machine était ramenée à 80 tours.

On peut aussi imaginer la commande d'une pompe très lente par doublement du renvoi par friction. Ce système a été employé à cause du peu de place dont on disposait. Le même résultat aurait pu être obtenu par une petite poulie en carton et un grand volant en fonte.

*La commande d'un ventilateur* peut se faire par commande parallèle ou par commande d'équerre ou sous un angle quelconque. Cette transmission très douce ne donne aucun bruit et peut supporter des vitesses que les engrenages n'admettraient pas.

M. Denis a un ventilateur qui est commandé ainsi et qui est en service depuis plus de 40 ans. Le cône *n'a été renouvelé qu'une fois*.

*Application spéciale dans un moulin.* Un tambour commandait l'ensemble de l'usine.

Pour l'éclairage on a placé la dynamo à hauteur de la transmission du dit tambour et on l'a munie d'une poulie de friction de diamètre convenable, on amène cette poulie au contact du tambour, pour avoir l'embrayage et la mise en route, d'où grande économie d'installation.

Dans les filatures, tissages, fabriques de tulles, il doit y avoir des masses d'application. On obtiendrait par les poulies en carton des mouvements plus doux et plus réguliers. La suppression d'engrenages rendrait peut être ces machines moins dangereuses et plus durables.

Pour transmettre les forces, la friction s'est faite par cônes et cela depuis longtemps.

On supprime ainsi les engrenages coniques et les courroies croisées à angle.

De nouvelles applications intéressantes sont indiquées ci-après :

*Transmission à vitesse variable.* Pour petite machine à percer ou pour métier demandant une vitesse variable, la friction peut très bien s'appliquer.

La transmission est attaquée par câble et renvoyée par 2 cônes de génératrice courbe.

En faisant tourner la transmission du câble d'un angle léger, on obtient le contact de tel ou tel point des cônes donnant une vitesse plus ou moins grande.

*Transmission universelle.* La poulie d'attaque fait corps avec un cône fonte, elle est folle sur un arbre qui ne sert que de support. Le cône carton faisant corps avec le fût de foreuse est fou sur son axe, il reçoit son mouvement du cône fonte ci-dessus.

Un 2<sup>e</sup> cône fonte fou également forme contre-butée.

On voit que le fût de foreuse peut tourner autour de l'arbre support dans toutes les directions.

Ces poulies de friction sont aussi employées pour les grues électriques, les toupies et machines à travailler le bois.

Ce n'est pas M. Denis qui a appliqué le premier la friction pour la conduite des machines et la réduction des vitesses, cependant je pense que la disposition de son chariot muni de poulie et son carton silicaté est ingénieux grâce à sa simplicité, à son prix de revient très faible et aux qualités d'élasticité et d'adhérence dont nous avons parlé. Faire connaître cet appareil qui peut rendre des services sérieux dans certains cas était le but de cette communication.

---



## QUATRIÈME PARTIE

---

### CONFÉRENCE

---

LA

# PHOTOGRAPHIE DES COULEURS

## ET SES APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Conférence faite à Lille, le 11 Mai 1901,

Par M. LOUIS DUBOIS.

---

MESDAMES, MESSIEURS,

Si j'étais par trop orgueilleux, je serais véritablement troublé en commençant cette conférence : non seulement on vient de m'adresser à l'instant même des paroles flatteuses, mais une indiscretion m'a mis sous les yeux une lettre dans laquelle on disait que la Société Industrielle de Lille allait me recevoir comme un professeur de la Sorbonne... Je suis très flatté d'être reçu comme un professeur de la Sorbonne, mais cela est intimidant pour un conférencier, surtout quand ce conférencier n'est ni un savant ni un professeur.

Il est vrai, d'autre part, Messieurs, que cette sorte de condescendance vis-à-vis d'un modeste industriel me donne courage : je vois qu'à Lille vous vous intéressez aux industriels et à l'industrie, je vois que vous faites, dans cette région, exception peut-être au reste de la France, où l'industrie, à l'heure actuelle, n'est pas précisément portée

sur le pavois. On s'éloigne de l'industrie et on en éloigne les jeunes gens qui ont de l'intelligence, de l'activité et des capitaux.

Vous n'êtes pas de ceux-là à Lille, vous n'êtes pas de ceux-là dans la région du Nord, dans cette région essentiellement industrielle qui fait encore honneur et gloire à notre pays (*Applaudissements*).

Merci, Mesdames, merci, Messieurs, pour l'accueil que vous voulez bien faire à un simple industriel ; c'est en simple industriel que je prends la parole et vais me hasarder à vous parler de la reproduction photographique des couleurs (*Applaudissements*).

### I. — LES ANCIENS PROCÉDÉS D'IMPRESSIONS EN COULEURS.

Mesdames, je ne voudrais pas vous adresser de compliments : vous en méritez néanmoins pour le courage que vous avez montré en venant assister si nombreuses à une conférence de cette nature. En guise de compliment, je me permets de commencer ma conférence en m'adressant à vous. Il vous arrive, n'est-ce pas ? de recevoir de tous vos fournisseurs, vers l'époque du nouvel an, quantité de calendriers plus riches en couleurs les uns que les autres ; à l'époque de Noël on échange de charmantes petites images en couleurs ; si vous pénétrez dans un magasin de nouveautés, vous ne pouvez en sortir sans qu'on vous ait mis entre les mains ou entre les mains de vos enfants quantité de petites et même de grandes images en couleurs ; chez l'épicier, vous achetez quantité de choses enfermées dans des boîtes couvertes d'images en couleurs ; chez le parfumeur, les savonnets vous sont présentés sous enveloppes en couleurs ; en un mot, partout vous voyez des reproductions en couleurs.

Voulez-vous me permettre une question indiscreète ? Vous est-il arrivé quelquefois de vous demander comment on pouvait bien obtenir ces reproductions en couleurs ? On dit que les dames sont curieuses, et qu'elles le sont toutes... Mesdames, avez-vous eu cette curiosité ? Je ne puis dire que oui. Mais voulez-vous néanmoins me permettre de vous rappeler comment on obtient ces reproductions, j'entends par la méthode ordinaire, par la méthode ancienne ?

Ce n'est pas chose simple et facile... Pour reproduire un objet quelconque en couleurs, prenons si vous voulez une assiette de fruits, il faut d'abord en faire une maquette, autrement dit en faire un tableau à l'huile ou une aquarelle. Quand on a ce tableau à l'huile ou cette aquarelle, on s'adresse à un imprimeur, imprimeur chromiste qui a un ouvrier spécial, un ouvrier chromiste, et qui dit à cet ouvrier chromiste : « Voici un tableau qu'il faut reproduire par le procédé de la chromolithographie, » c'est-à-dire par un procédé qui permette de reproduire, par le tirage sur pierre, en couleurs, un objet original quelconque.

Le chromiste est obligé de faire un travail préalable : il faut qu'il compte les couleurs du tableau qu'il a à reproduire. S'il trouve, par exemple, qu'il y a dans ce tableau 8, 10, 12, 15, 18 couleurs, pour bien rendre ce tableau, la reproduction devra comporter 8, 10, 12, 15, 18 couleurs. Ce n'est pas tout : pour arriver à reproduire ce tableau en 8, 10, 12 couleurs, il faut que vous fassiez autant de dessins sur pierre : pour 12 couleurs, il faut que vous ayez 12 pierres et que vous fassiez 12 dessins correspondant chacun à l'une de ces couleurs.

Quand vos 12 dessins auront été faits et vos 12 pierres préparées, il faudra les mettre sous presse, sous une presse mécanique grâce à la pression de laquelle, après avoir encré votre pierre à l'encre d'imprimerie, encre grasse, après y avoir appliqué une feuille de papier, vous arriverez à tirer l'image que vous voulez reproduire. Vous voulez reproduire un tableau ou un dessin en 12 couleurs, il vous faut faire passer 12 fois la même feuille sous la presse.

Vous voyez combien ce procédé est compliqué.

J'ai employé le chiffre 12 : à l'aide de 12 couleurs, de 12 tirages en lithographie, par le procédé ordinaire, on arrive déjà à obtenir une reproduction en couleurs intéressante ; mais on est loin, très loin d'obtenir la totalité des couleurs d'un sujet tant soit peu riche, on est en tous cas très éloigné d'obtenir la reproduction intégrale des couleurs telles qu'elles existent dans la nature, dans les fleurs, les fruits, les paysages.

## II. — LES IMPRESSIONS EN TROIS COULEURS.

Voilà donc, Messieurs, un procédé compliqué de reproduction en couleurs, c'est un procédé vieux jeu... Je ne veux pas dire qu'il ait fait son temps, il aura encore ses applications : probablement, la photographie lui viendra en aide par la suite.

Mais, à l'heure actuelle, on peut dire que pour reproduire les couleurs il n'est plus besoin, dans les tirages, de recourir à la peinture originale, il n'est plus besoin de toutes ces pierres qu'on est obligé d'emmagasiner quelquefois à grands frais et à l'infini dans les sous-sols d'imprimeries : il suffit à l'heure actuelle, pour reproduire toutes les couleurs d'un original, aussi bien les couleurs d'un tableau de maître, de toute la série des tableaux du Louvre ou du Luxembourg, que celles de n'importe quel paysage, de n'importe quelle fleur, de n'importe quel fruit, de n'importe quelle physionomie, il suffit de trois tirages, de trois couleurs.

Il vous est facile de vous en rendre compte. On a distribué au début de la conférence des spécimens de tirages ; voulez-vous bien en prendre un entre les mains ? (nous avons parlé des dames tout-à-l'heure, continuons à en parler), prenez celui dont la première page représente une jeune artiste adossée en apparence à une lyre. Cette image est la reproduction d'une aquarelle, ainsi qu'il est aisé de le voir. C'est là encore une des supériorités de la photographie trichrome appliquée à la reproduction des couleurs : elle ne dénature pas l'original reproduit.

Alors que l'on compte très bien, parce qu'on les voit très bien, les couleurs employées pour une reproduction en chromolithographie, ici, dans cette reproduction, il est absolument impossible de les compter. Ici, il n'y a pas d'interprétation d'artiste ni d'imprimeur : les couleurs sont reproduites mathématiquement, photographiquement, telles qu'elles sont.

Si vous voulez ouvrir ce petit pliant, qui vient de vous être distribué, vous y remarquerez plusieurs images. A gauche une

image *jaune* ; le jaune est ordinairement, la première couleur que l'on tire, pour ces sortes de travaux. La deuxième image que vous remarquez là est tirée en *rouge*. La troisième, qui paraît rouge sous la lumière artificielle, est en réalité *orangée*, formée par la superposition des images jaune et rouge. La quatrième image que vous voyez là est *bleue*. Si cette image bleue se trouve tirée sur l'image orangée, elle vous donne l'image de la première page, achevant la reconstitution intégrale des couleurs de l'original.

Il en est de même pour les deux autres spécimens qui vous ont été distribués :

Voici la reproduction d'une affiche bien connue. Si l'on comptait, au point de vue chromiste, le nombre des couleurs contenues dans cette reproduction, on arriverait, au moins à 10 ou 12 couleurs ; et cependant, cette affiche a été reproduite par un tirage en trois couleurs, comme il vous est facile de vous en rendre compte en développant le spécimen.

Ce gland de passementerie est une reproduction d'après nature. C'est là que se montre bien la supériorité industrielle de ce procédé. Dites-moi donc quel artiste arriverait à donner tous les détails que vous trouvez dans cette reproduction, quel pinceau serait assez délicat et assez habile pour faire ressortir chaque fil de soie composant ce gland ? Évidemment, la chose serait impossible.

Par conséquent, grâce à la photographie trichrome, on peut reproduire des choses que l'artiste le meilleur en chromolithographie ne pourra jamais reproduire avec les procédés qu'il a à sa disposition.

### III. — PRINCIPES SCIENTIFIQUES DE LA PHOTOGRAPHIE TRICHROME

Voilà donc, Mesdames, Messieurs, un procédé de reproduction bien intéressant. Il serait non moins intéressant, je crois, de connaître le principe scientifique sur lequel il repose... Ne vous effrayez pas, Mesdames, je ne vais pas faire une conférence ni un exposé scientifiques : je vous dirai seulement que c'est grâce à la photographie

indirecte des couleurs qu'on est arrivé à obtenir ces merveilleux résultats industriels.

Vous savez qu'au point de vue théorique il y a deux méthodes de reproduction photographique des couleurs, la méthode dite « directe » et la méthode dite « indirecte. »

1<sup>o</sup> — **Méthode directe.** — La méthode directe consiste à capter directement sur une plaque photographique les radiations colorées des objets quelconques et à les fixer sur cette plaque. Les divers procédés de cette méthode sont dus à Becquerel, Niepce de Saint-Victor, Poitevin, Lippmann, etc.

Au point de vue scientifique, comme expériences de laboratoire, ces procédés sont extrêmement intéressants : arriver en effet, à fixer sur plaques photographiques, soit les couleurs du spectre, soit les couleurs des plantes, soit les couleurs des fruits, toutes les couleurs qui sont dans la nature, c'est évidemment merveilleux...

Malheureusement, je suis obligé de passer sur ces procédés de reproduction directe, pour la seule raison qu'ils ne sont pas industriels. Il est impossible d'en tirer des épreuves, de les multiplier, pas plus des épreuves photographiques ordinaires que des épreuves typographiques obtenues par impressions mécaniques. Donc, jusqu'à nouvel ordre, pour les industriels ces procédés ne disent absolument rien.

En somme, les procédés de la méthode directe ne permettent d'obtenir que peu de chose : voici une reproduction en couleurs de M. Lippmann : son format n'est pas bien grand, et alors qu'on arrive à reproduire si facilement, par le procédé des trois couleurs, des originaux quelconques à des milliers et à des centaines de mille d'exemplaires, on arrive peut-être à obtenir un petit cliché comme celui-ci sur 30 ou 40 et quelquefois même plusieurs centaines qu'on essaie... Ce procédé n'a donc aucune espèce de valeur au point de vue industriel. Je ne veux pas lui enlever son mérite comme invention, je proclame comme tout le monde que c'est là une découverte merveilleuse, qui a, à bon droit, mérité les plus hautes récompenses attri-

buées aux découvertes scientifiques de ce genre ; mais ce n'est pas mon domaine, à moi, qui ne suis qu'un simple industriel. (*Applaudissements.*)

2<sup>o</sup> — **Méthode indirecte.** — Il existe un autre procédé de reproduction des couleurs qui n'est pas moins scientifique que celui-ci : c'est le procédé de la méthode indirecte, autrement dit procédé photographique trichrome : je vous en ai donné un aperçu pratique il n'y a qu'un instant.

En voici maintenant un aperçu scientifique, un aperçu simplifié à la portée de tout le monde :

Vous croyez qu'il existe dans la nature des quantités de couleurs, vous pensez qu'il s'y trouve tout au moins les sept couleurs de l'arc-en-ciel ? Pas du tout. Dans la nature, dans les images que nous offrent le ciel, les plantes, les fleurs, l'atmosphère, les produits chimiques, dans tout ce qui existe, dans vos toilettes, Mesdames, si brillantes qu'elles soient, il n'y a que trois couleurs. Il n'y a au monde que trois groupes de radiations colorées, il n'y a que trois groupes de radiations qui viennent frapper notre œil : soit qu'elles le frappent toutes ensemble, c'est la lumière blanche ; soit qu'elles l'impressionnent une à une, ou deux à deux. Une à une : radiations *violettes*, ou *vertes*, ou *orangées* ; deux à deux, cela devient alors le *jaune*, le *rouge* ou le *bleu*. Il n'y a pas à en sortir : la démonstration en est faite, scientifiquement et expérimentalement.

Telle est la base des procédés de reproduction indirecte des couleurs, autrement dit des procédés de reproduction par la photographie trichrome.

Comment peut-on appliquer ce principe à la photographie, et comment peut-on l'appliquer ensuite à l'industrie ?...

La chose est simple et facile, du moins en principe. Dans la pratique, c'est peut-être un peu plus difficile.

Il s'agit tout d'abord d'obtenir trois clichés, trois négatifs, qu'on appelle des clichés sélectionnés : le premier cliché n'ayant été impressionné que par les radiations violettes de l'objet à reproduire ;

le deuxième que par les radiations vertes ; le troisième que par les radiations orangées. En réalité, chacun de ces clichés n'a enregistré qu'une seule des trois radiations ; mais ces trois clichés, ensemble, donnent la totalité des radiations colorées de l'objet photographié.

Ces trois clichés, ces trois négatifs sont noirs : sur le premier, les radiations violettes, en frappant la plaque ont rendu noir le cliché dans les parties touchées par la lumière, alors qu'il est resté transparent, ou blanc, dans les parties non touchées. Sur le second, ce sont les radiations vertes, et sur le troisième, les radiations orangées qui ont produit les noirs.

Mais comment les obtient-on ces clichés ? Par un moyen assez simple, basé également sur une connaissance scientifique.

Il existe des substances jaunes, rouges, bleues, des corps colorés (et non de simples radiations lumineuses) qu'on appelle des *pigments*. Un pigment violet, c'est une substance qui a pour propriété d'absorber les radiations qui ne sont pas des radiations violettes, autrement dit les radiations jaunes, le jaune étant la complémentaire du violet. Un pigment vert est une substance qui a pour propriété d'absorber toutes les radiations qui ne sont pas vertes ; quelles sont les radiations qui ne sont pas vertes ? Ce sont les rouges. Un pigment orangé est une substance qui a la propriété d'absorber les radiations qui ne sont pas orangées, c'est-à-dire les radiations bleues.

Si j'interpose entre chacune de mes trois plaques sensibles et l'objet à photographier, pour la première plaque un écran violet, pour la seconde un écran vert, pour la troisième un écran orangé, qu'est-ce qui arrive ? Qu'est-ce que j'obtiens ? J'ai, séparément, éliminé sur chacun de mes clichés les radiations jaunes, rouges et bleues, ce sont seulement les radiations violettes, vertes et orangées qui ont respectivement impressionné mes trois plaques.

Reste, avec ces trois négatifs, à obtenir une épreuve positive, celle-ci en couleurs. Si je reporte ces clichés sur une pellicule sensible ou plutôt sur trois pellicules sensibles, et si, après avoir impressionné chacune de ces pellicules, je les plonge, la première dans une solution

de cellulose teintée en jaune par exemple, la seconde dans une solution rouge, la troisième dans une solution bleue, pour les superposer ensuite exactement les unes sur les autres, j'obtiens la reproduction intégrale, y en aurait-il des milliers, de toutes les couleurs de l'original photographié. (*Applaudissements*).

Vous voyez, Mesdames, Messieurs, que je n'en ai pas dit long sur le principe scientifique de la photographie trichrome. Je n'en dirai pas davantage ; cela suffit, me semble-t-il, pour vous montrer tout le parti, parti merveilleux, que l'on peut tirer de cette découverte et de ses principes.

Si vous le voulez bien maintenant, après cette petite démonstration tant soit peu ardue, je vais faire passer sous vos yeux, en projections lumineuses, un certain nombre d'épreuves positives obtenues par le procédé que je viens de décrire et que je dois à l'obligeance de la maison Lumière de Lyon, d'un amateur, M. Pavy d'Auroire, et d'un savant micrographe M. Monpillard.

Vous verrez que l'on peut appliquer ce principe de la photographie trichrome à toutes sortes de reproductions et des plus intéressantes. Il ne s'agit pas encore là d'exploitation industrielle, ce ne sont que des épreuves photographiques obtenues par procédés purement chimiques. Je parlerai tout-à-l'heure des applications photo-mécaniques, applications véritablement industrielles, qui sont du domaine de l'imprimerie. (*Applaudissements*.)

(Le conférencier fait passer sous les yeux de ses auditeurs plusieurs magnifiques projections photographiques en couleurs : meubles, fleurs, fruits, préparations et coupes microscopiques, etc.).

#### IV. — APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE LA PHOTOGRAPHIE TRICHROME,

Vous voyez, Mesdames et Messieurs, que la photographie trichrome est susceptible d'applications extrêmement intéressantes, en dehors même de l'application industrielle qui en peut être faite,

Il me reste à vous dire quelques mots de cette application purement industrielle.

Vous savez que l'on reproduit actuellement les couleurs par des moyens très rapides qu'on appelle des moyens mécaniques, ainsi appelés parce qu'on se sert de machines spéciales allant à grande vitesse, mues par des moteurs à vapeur, à gaz ou à pétrole, et qui permettent d'obtenir un nombre considérable de tirages en peu de temps. Ce sont les imprimeurs qui usent de ces machines.

Il y a, comme vous le savez, plusieurs catégories d'imprimeurs ; je veux dire qu'il existe plusieurs sortes d'imprimeurs, suivant qu'ils emploient, pour l'impression tel ou tel procédé, telle ou telle machine : vous avez les imprimeurs phototypeurs, qui impriment sur gélatine ; les imprimeurs lithographes qui se servent de pierres lithographiques et même de plaques de zinc ; les imprimeurs en taille douce, ou imprimeurs héliographeurs, qui vous donnent ces gravures fines si parfaites, et qui se vendent souvent très cher ; enfin, les imprimeurs typographes, qui constituent la grande masse des imprimeurs et qui emploient le procédé le plus courant d'impression.

Je n'insisterai pas sur les premiers procédés que je viens de vous nommer, j'insisterai un peu plus sur le procédé typographique, puisque c'est à la typographie surtout que s'applique la photographie trichrome. C'est à la typographie que la photographie trichrome est appelée à rendre le plus de services parce que, de tous les moyens de reproduction, la typographie est le plus rapide, celui qui permet d'obtenir le plus grand nombre d'épreuves dans le moins de temps donné.

**Obtention des clichés typographiques.** — Je ne vous ferai pas passer par toute la série d'opérations qu'on est, dans la pratique, obligé de suivre pour obtenir ces tirages phototypographiques ; qu'il me suffise de dire que nous partons toujours, comme point de départ, des trois négatifs sélectionnés du violet, de l'orangé et du vert, pour transformer ces négatifs sur verre, par conséquent transparents, en clichés typographiques : j'entends par là des

clichés gravés sur métal (cuivre ou zinc), dans lesquels les parties qui doivent recevoir et par conséquent fournir la couleur sont en relief, alors que celles qui doivent rester vierges pour ménager les blancs de l'image sont en creux.

En un mot, il s'agit de transformer les clichés photographiques en clichés typographiques équivalant aux caractères d'imprimerie.

Vous savez ce que c'est qu'un caractère d'imprimerie : il vous suffit de jeter les yeux sur quelque chose imprimé en typographie ordinaire pour vous rendre compte. Prenez par exemple un *O* : vous remarquerez que la lettre *O* est dessinée sur le papier parce qu'il y a une partie du caractère qui est en relief et donne l'impression noire, tandis que la partie creuse donne le blanc qui se trouve à l'intérieur de l'*O*.

Et voici en quelques mots, pour ceux qui ne s'en rendraient pas bien compte, la façon dont s'opère le tirage.

Lorsqu'on a aligné et fixé les caractères dans l'ordre où ils doivent être imprimés, on passe dessus un rouleau enduit d'encre d'imprimerie : la partie de la lettre ou caractère qui est en relief se trouve ainsi encrée, tandis que la partie en creux ne prend naturellement pas l'encre. On pose ensuite une feuille de papier blanc sur ces caractères ainsi encrés et on exerce une pression très forte sur la feuille de papier, qui se trouve ainsi *imprimée*. Dans la pratique, cette impression se fait à l'aide de machines spéciales de formes diverses appelées « presses à imprimer ».

Pour obtenir, par impression typographique, une image quelconque, il faut donc un cliché correspondant à une forme typographique, c'est-à-dire présentant des reliefs et des creux : des reliefs qui recevront l'encre pour l'imprimer ensuite sur le papier ; des creux qui, ne recevant pas d'encre, donneront les blancs à l'impression. Voici un cliché de ce genre.

Comment obtient-on ces clichés, pour les tirages trichromes ?

Vous vous rappelez nos trois négatifs sélectionnés, négatifs sur verre séparément et distinctement impressionnés aux radiations violettes, vertes, orangées.

Chacun de ces négatifs est reporté sur une plaque de zinc ou de cuivre préalablement sensibilisée, ce qui donne une image positive, laquelle étant ensuite gravée par des procédés spéciaux présente : pour le premier cliché, en relief, toutes les parties correspondant à l'absence de violet (autrement dit à la présence de *jaune* (complémentaire du violet, dans l'original, tandis que toutes les parties correspondant à la présence du violet restent en creux. Le second cliché présente au contraire, en relief, toutes les parties correspondant à l'absence de vert autrement dit à la présence de *rouge* (complémentaire du vert) ; et le troisième, toutes les parties correspondant à l'absence d'orangé, autrement dit à la présence de *bleu* (complémentaire de l'orangé).

**L'impression des couleurs.** — Que fait-on alors ? On se sert de ces trois clichés, successivement, pour imprimer, comme je l'ai expliqué tout à l'heure, sur une feuille de papier, d'abord l'image jaune ; sur l'image jaune, l'image rouge, exactement repérée ; sur l'image jaune et rouge l'image bleue. Et l'on a ainsi la reproduction intégrale de l'original, avec toutes ses couleurs et ses nuances, quel qu'en soit le nombre.

Et à quelle quantité d'exemplaires peut-on reproduire cet original ? Vous ne pouvez que difficilement vous en faire une idée. En admettant que je n'aie qu'un seul cliché à tirer à la fois sur une presse typographique donnant mille exemplaires à l'heure, c'est 1,000 images que j'obtiendrai sur cette presse, en une heure ; à raison de 10 heures par jour, cela fait en une journée 10,000 images . . . C'est autrement rapide que le procédé photo-chimique de la photographie des couleurs . . .

Suivant le format de l'image, il peut tenir sur la même presse de 10 à 40 clichés et davantage ; mettons-en 10 seulement. J'en tirerai donc 10,000 à l'heure et 100,000 en une journée de 10 heures de travail. Si j'en mets 20, cela m'en fera 200,000 ; si j'en mets 40, cela m'en fera 400,000, soit 132,000 images complètes puisque pour obtenir l'image complète il faut passer sous presse trois fois la même feuille.

Et notez que des tirages de ce genre peuvent se faire très couramment. Cette feuille que je place devant vos yeux vous indique le format qu'on peut tirer couramment en couleurs sur une presse mécanique.

Vous connaissez la gare du quai d'Orsay, la nouvelle gare de la Compagnie d'Orléans à Paris ; cette nouvelle gare est ornée dans son vestibule de quatorze panneaux extrêmement intéressants, dûs à des artistes de mérite. Ces panneaux n'étaient pas faciles à photographier... Ils l'ont-été néanmoins, et reproduits photographiquement en couleurs.

Les quatorze reproductions ont été imprimées ensemble, naturellement avec les trois mêmes encres : jaune, rouge, bleu. Vous voyez, par les feuilles que je vous montre, que c'est bien partout le même jaune, le même rouge et le même bleu.

Voici la première impression, elle est simplement en jaune. Je vous montre les feuilles séparées, mais dans le tirage c'est sur cette feuille jaune que l'on imprime le rouge et ensuite le bleu, pour obtenir l'image complète par la superposition des trois couleurs.

Voici une feuille sur laquelle ont été imprimés le jaune et le rouge superposés ; sur cette feuille jaune et rouge imprimez le bleu, vous obtenez la reproduction que voici représentant les quatorze images, et pour chaque image une gamme pour ainsi dire indéfinie de couleurs...

Vous voyez qu'il s'agit là d'un tirage absolument industriel, puisque je puis obtenir 1.000 de ces feuilles à l'heure, soit 10.000 par jour ; et, comme chaque feuille contient 14 images, 140.000 images par jour (1) (*Vifs applaudissements*).

Voici maintenant des reproductions d'affiches industrielles : la gamme, la variété des couleurs y sont encore plus grandes ; vous voyez le nombre d'images que l'on peut tirer sur la même feuille, et toujours à la même vitesse de 1.000 à l'heure.

On arrive à repérer exactement en employant des instruments spéciaux que l'on appelle des pointeurs automatiques.

---

(1) Diviser par 3 pour obtenir le nombre d'images complètes.

**Ce qu'on peut reproduire.** — Et maintenant, si vous le voulez bien, je vais faire passer dans l'auditoire une série d'épreuves qui vous montreront quels sont les genres que l'on peut reproduire. Nous vous en avons déjà distribué un certain nombre, celles-là vous appartiennent... mais nous vous serions reconnaissants de nous laisser revenir celles qui vont vous être distribuées maintenant. (*Rires*).

Mesdames, Messieurs, vous venez de voir par ces spécimens qu'il n'est pas de sujet, si difficile soit-il en apparence, qu'on ne puisse reproduire par la photographie trichrome, par son application à l'art de l'imprimerie ; il y a même des choses qui ne peuvent être reproduites par aucun autre procédé, qui passent pour impossibles à reproduire par ce procédé et qu'on reproduit à la perfection, notamment les fleurs, les fruits d'après nature. On fait en ce moment circuler dans la salle des fruits reproduits ainsi d'après nature, qui ont fait dire à bien des personnes : « On en mangerait... » J'espère néanmoins que ces fruits nous reviendront sains et saufs (*Rires*).

La chose la plus difficile à reproduire est le portrait. Pour le portrait en noir, il suffit de prendre un seul cliché, un seul négatif. Or, vous venez de voir que, pour nos reproductions en couleurs, il faut trois clichés, par conséquent, trois poses ; et chaque pose doit naturellement durer plus longtemps que les poses ordinaires de la photographie, puisque chaque plaque ne se trouve impressionnée que par une partie des rayons lumineux... Malgré cela, on arrive à obtenir couramment des portraits photographiques en trois couleurs ; on y arrive si bien que d'ici très peu de temps, il sera possible de mettre à la disposition du public un instrument, un détective, qui permettra de prendre les trois clichés en l'espace de 3 à 4 secondes... Par conséquent, des paysages, des fleurs, des portraits, etc., pourront être parfaitement pris et reproduits par le système de la photographie trichrome. Voici du reste des spécimens de portraits.

Un mandarin chinois ! Pour ce portrait de mandarin chinois, je

dois vous avouer qu'ici c'est bien l'habit qui fait le moine, c'est-à-dire que le Chinois, ou plutôt la personne photographiée n'est autre qu'un de nos amis, M. X..., inspecteur des Messageries Maritimes : nous l'avons affublé d'un habit de mandarin chinois, parce qu'il possédait ce vêtement très riche en couleurs, qui était de nature à faire valoir notre procédé de reproduction (*Applaudissements*).

Un derviche hurleur ! Vous avez pu voir passer tout à l'heure dans vos rangs ce derviche dont je vous montre le portrait : c'est une démonstration vivante. J'aurais donc mauvaise grâce à vouloir vous garantir l'authenticité de ce derviche, car, pour peu que vous soyez physionomiste, vous pouvez vous rendre compte que sous ce vêtement de derviche a été photographié un personnage à grande barbe que vous avez pu voir ce soir tout à votre aise se promenant dans la salle pour vous distribuer des épreuves (1) (*Rires*).

**Les inventeurs de la trichromie.** — Vous allez peut-être maintenant, Mesdames et Messieurs, me poser une question, me demander : « A qui donc revient l'honneur de cette merveilleuse découverte ?... »

L'honneur de cette découverte revient, vous le savez déjà, à deux Français : Louis Ducos du Hauron et Charles Cros. Ce dernier est mort depuis longtemps, et avant d'avoir jamais vu l'application pratique de sa méthode.

Ducos du Hauron, lui, est bien vivant, et depuis 1862, époque à laquelle il a publié son premier mémoire sur la photographie trichrome, il s'est constamment appliqué à élucider la question pour en faire sortir toutes sortes d'applications pratiques.

Nous devons être fiers, Mesdames et Messieurs, de pouvoir attribuer la paternité de cette découverte merveilleuse à un Français : cela montre qu'il y a encore du génie inventif dans notre race ; et ce ne sont pas de chimériques inventions que celles qui permettent des

---

(1) L'associé de M. Dubois : M. P. Prieur, présent à la conférence.

applications industrielles si étendues et si merveilleuses (*Applaudissements prolongés*).

Vous me poserez peut-être encore une autre question : « Comment donc cette découverte qui a été faite dès 1862 n'arrive-t-elle à son épanouissement encore très partiel et restreint qu'en 1901, après l'Exposition universelle, ou, si vous voulez, à l'époque de la grande Exposition de 1900 ?... »

Hélas ! Mesdames, hélas ! Messieurs, vous savez très bien et aussi bien que moi à quoi cela tient. . On estime, et l'on applaudit encore dans des réunions comme celle-ci les inventeurs, mais vous savez également combien peu ils sont écoutés et suivis en France ; vous savez le nombre d'inventions qui, nées sur notre terre féconde, ont dû passer la frontière, quelquefois même les océans, pour aller enrichir l'Étranger sous une forme industrielle, avant de nous revenir. Elles nous reviennent alors que nous ne pouvons plus en être que de pâles copistes ; pendant que l'Étranger marche à pas de géants dans la voie du progrès, nous rendant la concurrence impossible (*Applaudissements*).

Il est si vrai que notre pays ignore les inventeurs, que M. Louis Ducos du Hauron, l'inventeur de ce procédé merveilleux, n'était même pas membre du jury à l'Exposition universelle. Je dirai encore autre chose : il n'est même pas encore chevalier de la Légion d'Honneur, alors qu'un de ses détracteurs était membre du jury, celui-là même qui, en 1876, proclamait qu'avec ses trois couleurs Ducos du Hauron, n'arriverait jamais à faire quoi que ce fût d'intéressant. Eh bien, celui-là, avant même que le jury n'eût commencé ses opérations, a été décoré de l'ordre de la Légion d'Honneur ! Ce serait un honneur pour le pays de réparer cette injustice et de faire entrer dans cette légion d'honneur Louis Ducos du Hauron (*Applaudissements*).

**Les difficultés industrielles.** — Ce n'est pas pour cette seule raison que ce procédé n'est pas arrivé, du jour au lendemain, à l'épa-

nouissement dont il était susceptible, c'est aussi parce que ce n'était pas chose facile... On arrive encore assez couramment à ces superpositions de pellicules dont j'ai parlé tout d'abord, mais pour industrialiser ce procédé, il fallait des recherches, des aptitudes et une persévérance considérables ; il fallait former un personnel nouveau, il fallait le former à l'encontre de toutes les données reçues de tout temps pour la reproduction des couleurs par les procédés chromolithographiques et typographiques... Il était indispensable de former ce personnel tout nouveau ; il fallait en même temps harmoniser les diverses parties de ses ateliers de photographie, gravure, typographie ; il fallait obtenir des encres aptes à rendre la totalité des couleurs, obtenir des presses capables de tirer avec exactitude et netteté ces couleurs ; il fallait obtenir un repérage exact ne permettant pas la moindre déviation, etc. Tout cela ne s'obtient pas en un jour, demande du temps, de la persévérance et de l'argent.

Charles Cros et Louis Ducos du Hauron se sont toujours plaint, lorsqu'ils se sont adressés aux capitalistes, de n'avoir jamais rencontré d'écho auprès d'eux... C'est qu'en effet, dans notre bon pays de France, on s'imagine ou l'on paraît s'imaginer que toutes les transformations, que toutes les révolutions industrielles doivent se faire sans argent. Les audacieux vont quand même de l'avant ; mais comme il faut des capitaux et comme les capitaux se refusent, on ne réussit pas... pendant qu'on réussit ailleurs.

Voilà donc les raisons pour lesquelles ce procédé n'est pas arrivé du jour au lendemain, comme il le méritait, à prendre possession de l'industrie de l'imprimerie.

Quoi qu'il en soit, ce fait intéressant subsiste que ce sont des Français qui ont inventé le procédé qui nous occupe ; et c'est un fait non moins intéressant qu'à l'heure actuelle, et sans conteste, les étrangers le reconnaissent parfaitement, dans cette voie nouvelle la France tient la tête pour la perfection du travail aussi bien que pour la richesse de reproduction des couleurs. J'espère, Mesdames et Messieurs, et je le souhaite, que la France, longtemps encore

tiendra la tête dans cette industrie comme elle la tient dans beaucoup d'autres.

Vous êtes ici une réunion d'industriels. Dans cette riche région du Nord, vous avez su maintenir la supériorité de l'industrie, et tous vos efforts tendent vers ce but ; je souhaite que partout en France, avec la même ténacité que celle que vous déployez ici, on s'attache à propager l'industrie nationale.

En tous cas, pour ce qui est de la photographie trichrome, je puis vous dire que vous avez en nous des confrères décidés à faire, s'il est besoin, des efforts surhumains pour maintenir la supériorité, la maîtrise incontestée du génie industriel français (*Applaudissements vifs et prolongés*).

## CINQUIÈME PARTIE

---

### EXCURSION

---

# EXCURSION A DOUAI

SOUS LA CONDUITE DE M. LA RIVIÈRE.

---

L'excursion à Douai a eu lieu le 13 juin. Son programme, ainsi qu'on peut en juger, était des plus intéressants : nombreux aussi ont été les membres de la Société qui y ont pris part :

L'itinéraire était ainsi fixé :

1 h. 50 Départ de Lille pour Douai.

2 h. 17 Arrivée à Douai.

2 h. 25 Départ de la gare pour l'Écluse-Nord de la dérivation de la Scarpe à Dorignies (En Tramway Electrique).

2 h. 45 Arrivée à Dorignies. Visite de l'Écluse dont les portes sont manœuvrées au moyen d'une turbine. — Examen des tracteurs électriques en fonctionnement pour l'entrée et la sortie des bateaux dans l'écluse. — Traction d'un bateau entre l'Écluse et l'Usine de production d'Électricité.

3 h. 45 Visite de l'Usine.

4 h. 15 Départ pour la Gare en tramway électrique.

4 h. 42 (ou 5 h. 20) Départ de Douai.

5 h. 11 (ou 6 h. 49) Arrivée à Lille.

La dérivation de la Scarpe autour de Douai, construite de 1893 à 1895 pour éviter la traversée des ponts tournants du chemin de fer et de la ville de Douai, a un trafic annuel de 3.500.000 tonnes ; c'est la première section du canal du Nord sur Paris, projeté en 1882 et non encore exécuté.

C'est sur son parcours, sur la Deûle et sur le canal de l'Aire,

entre Douai et Béthune, que se fait la première application industrielle de la traction électrique des bateaux.

Cette considération et les dispositions des ouvrages encore récents de la dérivation de la Scarpe avaient fait choisir Douai comme but de l'excursion du VIII<sup>e</sup> Congrès de la navigation : ce fut aussi le but choisi par notre Société.

Cette excursion, dont le programme ci-dessus avait été obligeamment tracé par M. La Rivière, Ingénieur en Chef des voies navigables du Nord et du Pas-de-Calais, d'accord avec M. Parent, Secrétaire général, était projetée depuis longtemps déjà.

Seule l'attente des longs jours avait mis jusqu'ici un obstacle à sa réalisation. — Nous en fûmes heureusement dédommagés par une journée magnifique que ne laissaient pas prévoir les brouillards de la veille.

Dès notre arrivée à Douai, nous sommes reçus par M. La Rivière, et par M. Bonnetti, conducteur des Ponts et Chaussées, et après les présentations d'usage faites par M. Agache, Président, chacun prend place dans le tramway électrique spécial qui nous avait été réservé par les soins de l'organisateur complaisant de ce voyage.

Douai, la vieille cité des Flandres, privée de son enceinte fortifiée depuis 1894, comme d'un obstacle gênant à l'extension d'une industrie si prospère et si admirablement desservie par les voies ferrées et navigables, Douai est traversée en quelques minutes. — Nous arrivons à l'Écluse Nord de la dérivation de la Scarpe à Dorignies, où nous pouvons suivre dès notre arrivée les manœuvres de sassage et de halage qui s'exécutent devant nous, sous la direction de M. Bonnetti.

### ÉCLUSE NORD, A DORIGNIES.

L'écluse nord, d'une longueur utile de 38<sup>m</sup>,50, d'une largeur de 6<sup>m</sup>,00 avec chute de 4<sup>m</sup>,10, est une écluse double ; les portes en fer,

avec bordage en charpente, sont à vantail unique et les mécanismes sont placés dans le bajoyer central.

Une petite turbine à axe vertical de 85 à 90 centimètres de diamètre et de 6 à 10 chevaux de force, mue par la chute de l'écluse, met en mouvement un arbre longitudinal placé sur le couronnement du bajoyer central ; cet arbre actionne des arbres transversaux qui agissent eux-mêmes sur les crémaillères des portes.

L'arbre longitudinal actionne également des cabestans destinés à assurer l'entrée et la sortie rapide des bateaux pour le cas d'établissement de la traction mécanique.

Cette utilisation de la chute de l'écluse par un petit moteur hydraulique paraît actuellement, et pour le cas général des voies de navigation intérieure, la seule solution pratique.

Le remplissage et la vidange des sas s'effectuent au moyen d'aqueducs latéraux logés dans les bajoyers et régissant sur toute la longueur de l'écluse. Chacun de ces aqueducs présente six orifices débouchant dans le sas, et est fermé par des vannes cylindriques se mouvant dans des puits verticaux.

Le remplissage et la vidange des bassins peuvent ainsi s'opérer en quelques minutes et leur dédoublement permet à deux bateaux marchant en sens inverse de se croiser sans perte de temps.

Pour aménager définitivement la dérivation de la Scarpe, nous explique M. La Rivière, il convient de pourvoir les écluses, à l'amont et à l'aval, de garages avec estacades, destinés à permettre le stationnement des bateaux attendant leur sassement et à faciliter leur entrée dans les sas. — Il nous signale également les travaux de rehaussement de cette même écluse Nord, affaissée par les exploitations de houille de la Compagnie de l'Escarpelle. — Divers rehaussement ont déjà été exécutés : le dernier a atteint 1<sup>m</sup>,10 dont 0<sup>m</sup>37 pour ramener dès maintenant les bajoyers à leur niveau normal et 0<sup>m</sup>,73, en prévision des affaissements futurs qui risquent de continuer malgré les précautions prises par la Compagnie et les mesures préventives imposées par l'Administration.

Enfin les différences de plans d'eaux déjà très considérables pourront, par la suite, être encore augmentées, ce qui diminuera le nombre d'écluses, et les manœuvres qu'elles nécessitent et permettra d'atteindre une vitesse moyenne plus considérable.

### HALAGE ÉLECTRIQUE.

Pendant qu'avaient lieu ces explications se présentaient à nous :

M. Bouilliaut, administrateur de la Compagnie de traction électrique ;

MM. Léon Delambre, administrateur délégué ;

Neant, directeur général ;

Blanc, ingénieur.

Pilotés par des guides aussi compétents qui veulent bien nous fournir les explications les plus abondantes, nous assistons au halage électrique des bateaux.

Parmi les tentatives les plus intéressantes qui furent faites pour doter nos canaux d'un procédé de halage, qui donnât satisfaction à la fois à la batellerie et à l'industrie, la traction électrique, dont M. Guillot, ingénieur en chef des ponts et chaussées, avait tenté les premières expériences sur le canal de Bourgogne, attira l'attention des Chambres de Commerce de la région du Nord qui, en 1897, envoyèrent des délégués à Dijon pour se rendre compte de visu des résultats obtenus.

Les rapports conclurent tous à l'adoption du nouveau système de traction et les Chambres de Commerce furent unanimes à favoriser ce moyen de halage.

Actuellement, grâce à l'initiative d'un groupe d'ingénieurs, d'industriels et de capitalistes de la région du Nord, une Société est constituée et près de trois millions ont été dépensés pour installer les quatre usines à vapeur existantes à Beuvry, à Bauvin, à Courrières

et à Douai, et une double ligne électrique s'étendant sur une longueur de 57 kilomètres de Béthune à Courchelette.

Le principe de la traction électrique des bateaux est connu ; les usines produisent l'électricité que les fils conducteurs placés le long des rives transmettent aux appareils de traction qui circulent sur les chemins de halage.

Nous dirons donc successivement quelques mots de l'usine électrique de Douai, que nous avons visitée, et des tracteurs électriques.

### PUISSANCE DE L'USINE DE DOUAI.

Une usine de production de force, comprenant 4 unités de 100 chevaux chacune actionnant une dynamo multipolaire de 74 kilowatts, est installée sur la dérivation de la Scarpe ; sa puissance a été calculée pour suffire à la traction des bateaux sur 12 k. 5 de longueur de canal, dans l'hypothèse du fonctionnement des écluses doubles de la dérivation avec leur maximum d'intensité, c'est-à-dire en assurant la marche de 10 à 12 bateaux à l'heure, dont 5 à 6 dans chaque sens, à raison de deux bateaux chargés contre un bateau vide.

Dès aujourd'hui, les écluses de la dérivation doivent donner leur maximum de débit chaque fois qu'une interruption de navigation, même de courte durée, a accumulé les bateaux dans les biefs de la Deûle et du canal d'Aire. Lorsque la capacité de débit des écluses de la Sensée, de l'Escaut et du canal de Saint-Quentin aura été doublée par l'achèvement des travaux en cours d'exécution, l'importance des chargements de houille du Nord et du Pas-de-Calais, empruntant les voies navigables pour approvisionner Paris, le Centre et l'Est de France augmentera considérablement ; il était donc nécessaire de disposer, dès le début de l'exploitation, de la puissance nécessaire pour assurer le maximum de débit du canal.

L'expérience montre qu'on est arrivé à ce résultat :

A la vitesse de 2 k. 700 à l'heure, on aura sur la section de 12 k. 500 considérée :  $\frac{12}{2,700} \times 12,5 = 4,44 \times 12,5 = 56$  bateaux en marche à la fois, dont 38 bateaux chargés et 18 bateaux vides, équivalent au point de vue de la traction à 44 bateaux chargés.

La traction de ces 44 bateaux exigera, si on les traîne isolément :  $\frac{4,600 \text{ watts}}{0,88} \times 44 = 230$  kilowatts que l'usine fournira facilement.

— En traînant les bateaux par deux, à la vitesse de 2 k. 200 à l'heure, on arrivera au même résultat avec un personnel et un matériel moindres.

Actuellement l'usine de Douai ne met généralement en marche que deux à trois unités, le débit du canal étant limité par les écluses simples de la Sensée, de l'Escaut et du canal de Saint-Quentin, et une partie du trafic étant encore traînée par les chevaux des haleurs libres.

*Lignes de transport de force.* — Les lignes de transport de force, placées à 5 mètres au-dessus du sol, sur les deux rives des canaux en bordure des chemins de halage et de contre-halage, sont constituées par des fils en bronze chromeux, de 7 millimètres de diamètre, supportés de 40 à 40 mètres par des consoles fixées sur poteaux en sapin créosoté ; des féders en fils de 7 millimètres en nombre suffisant complètent la section de chacune des lignes de transport de force et de retour ; cette dernière est reliée à la terre à tous les 80 mètres environ. Des traversées sur pylônes métalliques sont établies tous les trois kilomètres environ pour répartir uniformément le courant sur les deux rives.

*Tracteurs.* — Le tracteur nouveau modèle est construit sur les mêmes bases que celui déjà décrit au Congrès de Bruxelles.

Le bâtis a été renforcé et plus fortement contreventé.

L'avant s'appuie sur l'essieu de la roue directrice par l'intermédiaire de ressorts plats reposant sur la boîte d'essieu.

La fusée de la fourche qui embrasse la roue directrice peut prendre un mouvement vertical suivant le jeu du ressort.

La fourche elle-même peut subir un déplacement angulaire autour de l'axe vertical de la fusée.

La roue dentée de direction, actionnée par une vis sans fin et un volant mû à la main, a un diamètre plus grand que précédemment.

La roue directrice a un diamètre de 650 millimètres.

Les roues motrices sont intérieures au bâti et espacées de 800 millimètres d'axe en axe ; les jantes, en tôle striée, ont 210 millimètres de largeur.

L'embrayage pour la marche avant et pour la marche arrière a été perfectionné ; un système de débrayage automatique permet, en piste circulaire, à la roue extérieure de décrire un chemin plus grand que la roue intérieure.

L'essieu moteur fait corps avec une roue dentée centrale de 0<sup>m</sup>,60 de diamètre qui lui transmet le mouvement de la dynamo réceptrice par l'intermédiaire d'une vis sans fin dont le diamètre est de 0<sup>m</sup>,114.

La roue dentée est en fonte, enveloppée concentriquement par une couronne en bronze dans laquelle sont taillées 40 dents. Cette couronne est reliée invariablement à la roue par le moyen de goujons filetés. Toute la roue baigne dans l'huile contenue dans une boîte à graisse cylindrique qui l'entoure.

La vis sans fin est en fonte aciérée très dure, taillée et polie ainsi que les dents de la roue.

Les ressorts de la suspension du socle de la dynamo et de l'arbre de la vis sans fin sont combinés de telle sorte que le déplacement de celle-ci soit tangentiel à la roue dentée.

*Coefficient de traction du tricycle.* Le poids total du tricycle est de 2.480 kilogrammes, le poids sur l'essieu moteur ou poids adhérent, de 1920 kilogrammes.

L'effort de traction sur un point fixe dépasse 4000 kilogrammes.

Le coefficient de traction a été déterminé en remorquant trois tricycles, avec leurs engrenages, débrayés, par un tracteur mû électriquement.

L'effort de traction, mesuré au dynamomètre a été de 260 kilogr., soit par tricycle  $F = 86,7$  kg. le coefficient de traction sur un chemin en bon état est donc de  $\frac{86.7}{2480} = 0,035$  ; le roulement est très satisfaisant.

*Rendement du tracteur.* — La même expérience a permis de déterminer le rendement mécanique du tracteur.

1. Marche sur la touche 3 du coupleur, qui correspond à la marche normale, les inducteurs en série, sans rhéostats ;

$$\text{vitesse} \frac{50^m}{58''} = 0,86 \text{ ou } 3 \text{ k. } 096 \text{ à l'heure.}$$

Effort de traction  $260 + 87 = 347$ .

Travail utile, correspondant à la traction de 4 tracteurs à la vitesse de 0,86.

$$T_u = \frac{347 + 0,86}{75} = 3,98 \text{ chevaux-vapeur.}$$

La dynamo réceptrice a absorbé :

8,5 ampères sous une tension de 520 volts.

Soit 4.420 watts ou

$$T_m = \frac{4420}{726} = 6 \text{ chevaux-vapeur.}$$

Le rendement mécanique du tracteur est donc :

$$R_m = \frac{T_u}{T_m} = 0,66.$$

2. Marche sur la touche 5 du coupleur (sans rhéostats, les inducteurs en parallèle)

$$\text{vitesse} = \frac{50^m}{48''} = 1 \text{ m. } 04 \text{ ou } 3 \text{ k. } 744 \text{ à l'heure.}$$

Travail utile :

$$T_u = \frac{347 \times 1,04}{75} = 4,8 \text{ chevaux-vapeur.}$$

Travail moteur absorbé par la dynamo réceptrice :

$$T_m = \frac{11,5^a \times 500^a}{736} = \frac{5750 \text{ watts}}{736} = 7,8 \text{ chevaux-vapeur.}$$

Rendement mécanique :

$$R_m = \frac{4,8}{7,8} = 0,615$$

Le rendement est donc meilleur à vitesse moyenne qu'à grande vitesse.

*Traction de un et deux bateaux.* — 1. Tricycle traînant un bateau de 290 T sur la touche 3 du coupleur :

vitesse 0 m. 74 par seconde ou 2 k. 644 à l'heure.

Effort de traction mesuré au dynamomètre au crochet du tracteur :  
 $Q = 280$  kilogrammes.

L'effort de traction du tricycle étant comme ci-dessus  $F = 87$ , le travail

$$T_u = \frac{377 + 0,74}{75} = 3,621 \text{ chevaux-vapeur;}$$

la puissance absorbée par la dynamo a été :

$$T_m = \frac{10 \text{ amp.} \times 460 \text{ volts}}{736} = 6,250 \text{ chevaux-vapeur.}$$

Le rendement mécanique à la jante des roues motrices est donc :

$$R_m = \frac{3,62}{6,250} = 0,579.$$

2. Tricycle traînant un bateau de 290 tonnes sur la touche 6 du coupleur :

vitesse 0,94 par seconde ou 3 k. 276 à l'heure.

Effort de traction  $Q = 320$  kilogrammes.

Travail utile :

$$T_u = \frac{(320 + 87) \times 0,91}{75} = 4,938 \text{ chevaux-vapeur.}$$

Travail moteur :

$$T_m = \frac{14 \text{ amp.} \times 480 \text{ volts}}{736} = \frac{6.720 \text{ watts}}{736} = 9,130 \text{ chevaux-vapeur.}$$

Le rendement mécanique à la jante :

$$R_m = \frac{4,938}{9,130} = 0,540$$

3. Tricycle trainant 2 bateaux de 290 tonnes sur la touche 3 du coupleur :

vitesse par seconde 0 m. 62, à l'heure : 2 k. 232.

Effort de traction :  $Q = 300$  kilogrammes.

Travail utile :

$$T_u = \frac{587 \times 0,62}{75} = 5,099 \text{ chevaux-vapeur.}$$

Travail moteur :

$$T_m = \frac{10 \text{ amp.} \times 420 \text{ volts}}{75} = 5,707 \text{ chevaux-vapeur}$$

Rendement mécanique à la jante :

$$R_m = \frac{T_u}{T_m} = 0,559.$$

4. Tricycle trainant 2 bateaux sur la touche 5 du coupleur :

vitesse par seconde : 0<sup>m</sup>,74, à l'heure : 2 k. 664.

Effort de traction  $Q = 600$  kilogrammes.

Travail utile :

$$T_u = \frac{687 \times 0,74}{75} = 6,778 \text{ chevaux-vapeur.}$$

Travail moteur à la jante :

$$T_m = \frac{23 \text{ amp.} \times 480 \text{ volts}}{756} = \frac{11040 \text{ watts}}{736} = 15 \text{ chevaux-vapeur.}$$

Rendement mécanique :

$$R_m = \frac{T_u}{T_m} = 0,451.$$

*Rendement mécanique.* — Le rendement à la jante a donc varié, au cours des expériences de trop courte durée auxquelles nous avons pu soumettre le nouveau tracteur depuis un mois qu'il est en service, de 0,579 à 0,54 soit 0,56 en moyenne, lorsqu'il a marché dans des conditions normales ; il est tombé à 0,45 lorsqu'on lui a fait produire un effort de traction de 600 kilos à la vitesse de 2 k. 664 à l'heure, la dynamo réceptrice absorbant 44,000 watts ou 45 chevaux-vapeur alors qu'elle est construite pour une puissance absorbée de 40 chevaux.

*Appréciation.* — Ces premiers résultats d'essais faits sur un tracteur neuf dont les transmissions ne sont pas encore polies par l'usage doivent être considérés comme satisfaisants : pour faire un bon service de halage mécanique, qui exige des démarrages fréquents et par suite de grandes variations dans l'effort de traction, il faut préférer un organe robuste et durable à un organe dépensant moins, mais délicat et sujet à avaries.

Le gain de force que l'on ferait en faisant passer le rendement de 0,56 à 0,65 par exemple représenterait, à l'usine, 1 ou 2 chevaux-vapeur, soit 3 à 4 kilogrammes de charbon au plus à l'heure, ou environ 5 centimes.

On aurait tort d'acheter une aussi faible économie au prix de dépenses d'entretien beaucoup plus considérables dues à l'emploi d'organes trop délicats.

Le cheval électrique qui fonctionne sur les canaux du Nord remplit bien les conditions de solidité, de stabilité, et en même temps de souplesse nécessaires pour le service très pénible auquel il est assujéti.

La vis sans fin employée permet de réaliser d'un seul coup la réduction de 1/30 environ qui nécessitent les vitesses adoptées. La

transmission est douce, régulière et absolument silencieuse; les démarrages se font sans aucun à-coup.

Reckenzaun a démontré par de nombreuses expériences que le rendement d'une vis en acier poli engrenant avec une roue en bronze poli, d'une exécution soignée, avec lubrification parfaite des surfaces, peut aller jusqu'à 88 ou 90 pour cent.

Ici, le rendement de la transmission, en admettant pour la dynamo réceptrice un rendement de 0,85 est en moyenne de  $\frac{0,56}{0,85} : 0,66$  seulement.

Ce résultat médiocre est dû, en partie, au travail absorbé par le palier de butée, qui, étant données les dimensions relatives des roues motrices et de la roue dentée calée sur l'essieu moteur, reçoit, grâce à l'obliquité des filets de la vis, un effort considérable : quand le tracteur développe un effort de traction  $Q$ , le palier de butée reçoit  $\frac{3}{2} Q$ .

Cette poussée porte sur six couronnes de 45 millimètres de diamètre intérieur et 61 millimètres de diamètre extérieur, soit en moyenne de 53 millimètres.

A chaque tour de vis, le chemin parcouru est  $\pi \times 0^m,053 = 0,1665$ , et si on appelle  $f$  le coefficient de frottement, le travail perdu est

$$\frac{3}{2} \times 0,1665 \times fQ = 0,250 fQ.$$

Avec un effort  $Q = 687$  kilogrammes, comme dans la traction de deux bateaux de 290 tonnes à la vitesse de 2 kil. 664, la perte de force devient  $172 f$ , et à raison de 40 tours par seconde, vitesse de la dynamo,  $\frac{1,720}{75} f = 22,9 f$  chevaux-vapeur. Avec des paliers ordinaires, dans lesquels l'effort est en général supporté par une seule couronne, ce qui rend la lubrification des surfaces en contact à peu près impossible,  $f$  vaut environ  $1/10$ , en sorte que le palier peut dépenser 2,29 chevaux-vapeur sur 45 qu'a absorbés la dynamo réceptrice dans l'expérience considérée, où le rendement est tombé à 0,45.

Avec un palier à billes, déjà construit et expérimenté, on compte économiser la presque totalité de la perte, et faire passer, dans ce cas particulier, le rendement de 0,45 à 0,52. En tout cas, ce palier, ou un palier semblable à ceux employés dans la marine, permettra certainement, avec des engrenages hélicoïdaux mieux étudiés et mieux construits, d'obtenir un excellent rendement d'un appareil remarquable par sa simplicité, qui donne, au point de vue pratique, une excellente solution du problème de la traction mécanique des bateaux de canal.

Enfin nous terminerons cet exposé théorique par le tableau suivant qui montre que dans un canal la vitesse de 3 k. à l'heure peut être considérée comme un maximum et ne peut guère être dépassée sans une dépense supplémentaire de force considérable.

*Tableau donnant, d'après les expériences de M. de Mas, l'effort de traction et le travail nécessaires pour haler à différentes vitesses une péniche flamande à 1<sup>m</sup>,83 de tirant d'eau :*

1° En rivière de largeur indéfinie ;

2° En canal à section  $\Omega = 26^m,94$ .

Vitesse par seconde	Vitesse à l'heure	Seine $n = \frac{\Omega}{\omega} = \alpha$ .			Canal $n = \frac{\Omega}{\omega} = 2.94$ .			
		Résistance $r$	Travail utile		Coefficient $C = \frac{R}{r}$	Résistance $R$	Travail utile	
			en chevaux- vapeur	en watts			en chevaux- vapeur	en watts.
0.25	Kil. 0,900	kil. 27	0.09	66	2.56	Kil. 69	0.23	169
0.50	1,800	67	0.45	330	2.93	196	1.32	972
0.75	2,700	136	1.36	1,000	3.67	500	5.00	3,680
0.85	3,000	160	1.77	1,300	4.00	640	7.00	5,152
1.00	3,600	140	3.2	2,355	4.79	1,150	15.33	11,283

*Observations.* — En portant la profondeur à 2<sup>m</sup>,50 avec 10 mètres de largeur au plafond,  $n = 3.76$  et  $C \frac{R}{r} = 2$ , à la vitesse de 3 kilomètres à l'heure.

Notre excursion était terminée, et, ainsi qu'on a pu en juger, son programme avait été des mieux rempli ; aussi chacun songeait à prendre congé de ceux qui avaient été pendant cette promenade nos guides si compétents, mais M. Léon Delambre, administrateur délégué de la Compagnie de Traction, par une délicate attention, pria les excursionnistes de passer dans une dépendance de l'établissement où le champagne le plus exquis leur était offert.

M. Agache, Président, prenant alors la parole, au nom de la Société Industrielle, remercie l'Administration de la traction électrique de l'excellente promenade qu'elle vient de nous faire faire à laquelle vient s'ajouter encore l'accueil si sympathique qu'elle nous ménage en cet instant.

Puis s'adressant à M. La Rivière, organisateur de l'excursion, il le remercie d'en avoir réglé les moindres détails et lui exprime sa reconnaissance pour l'amabilité avec laquelle il nous a « pilotés », lui et ses ingénieurs.

M. La Rivière a fait faire de grands progrès à la navigation. Non seulement à Lille, mais dans l'industrie tout entière, tous ceux qui s'occupent des questions de transports lui sont profondément reconnaissants d'avoir consacré ses études et ses recherches aux perfectionnements des canaux, ce trait-d'union entre les fleuves et les rivières, et qui constituent avec eux l'une des sources les plus intéressantes de notre richesse commerciale et industrielle.

M. le Président fait ensuite allusion aux travaux projetés et dont le canal du Nord sera la plus belle réalisation.

Il termine en remerciant la Société de Traction électrique qui a fourni à M. La Rivière, dans une tâche difficile, des collaborateurs éclairés et dévoués. — On conçoit aisément combien la rapidité et la régularité du halage des bateaux peut avoir d'influence sur le trafic des canaux où la circulation est aussi intense ; et il peut sembler étonnant que l'on ait attendu si longtemps pour adopter un mode de traction qui réalise tant d'avantages. Mais la Société dans ses débuts

eût à lutter contre bien des difficultés dont l'apathie et la routine des mariniers ne furent certainement pas les moindres.

M. le Président termine en souhaitant l'extension de ce mode de transport et boit à M. l'Ingénieur en chef La Rivière ainsi qu'aux Administrateurs, Directeur et Ingénieurs de la Compagnie de Traction.

M. Léon Delambre, Administrateur délégué de la Compagnie boit à ses hôtes et à la Société Industrielle; il rend hommage au puissant concours prêté par M. La Rivière à l'établissement de la traction électrique des canaux.

M. La Rivière prend ensuite la parole et remercie M. Agache des paroles élogieuses qu'il lui a adressées; il nous laisse brièvement entrevoir les difficultés vaincues par les ingénieurs, les espérances à réaliser, et termine en nous assurant du concours de chacun pour perfectionner les résultats acquis.

Excellente promenade et des plus instructives; telle est l'impression que chacun a rapportée de l'excursion à Douai.

Assistaient à l'excursion :

MM Agache, *Président*, Parent, *Secrétaire-général*, Kestner, *Secrétaire du Conseil*, A. Finet, Arthur Duhem, Defays, l'abbé Courquin, Ledieu-Dupaix, P. Melchior, Janssens, Lescœur père et fils, C. Arnould, Pélabon, Constant, Nicolle, Alf. Thiriez, Aug. Schotsmans, Gus. Scrive, Bonnin, Louis Thiriez, Lepers, Duquesnoy, de Baillencourt et Cousin, secrétaire de la Société.

---

NOTA. — Les renseignements techniques renfermés dans ce compte-rendu ont été empruntés au Rapport présenté par MM. G. La Rivière, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Lille, et Bourguin, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Reims, sur la 4<sup>e</sup> question du VIII<sup>e</sup> Congrès International de la Navigation (Paris, 1900): « Progrès des Applications de la Mécanique, à l'exploitation des voies navigables. Monopoles de la Traction. »

de la région industrielle du Nord

### SIXIÈME PARTIE

de la région industrielle du Nord

### TRAVAUX RÉCOMPLISSÉS

de la région industrielle du Nord

### MONOGRAPHIE DU LIN

de la région industrielle du Nord

ET DE

## L'Industrie Linier dans le Département du Nord

de la région industrielle du Nord

de la région industrielle du Nord

### TROISIÈME PARTIE

de la région industrielle du Nord

### PRODUCTION ET TECHNIQUE

de la région industrielle du Nord

SIXIÈME PARTIE

---

TRAVAUX RÉCOMPENSÉS

---

MONOGRAPHIE DU LIN

ET DE

l'Industrie Linière dans le Département du Nord

Par M. Louis MERCHIER (1)

---

(Suite et fin).

---

TROISIÈME PARTIE

PRODUCTION ET TECHNIQUE

---

Nous allons dans cette troisième partie étudier la production du lin ainsi que les manipulations auxquelles il est soumis pour arriver à l'état où on l'utilise. Elle comprendra par suite six chapitres :

- |                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| 1° Culture du lin.              | 4° Tissage.     |
| 2° Fabrication du lin.          | 5° Retorderie.  |
| 3° Production des filés de lin. | 6° Blanchiment. |

---

(1) Ce travail a obtenu le prix *Agache-Faucheur* (Médaille d'or, plus 500 francs) au Concours de 1900 de la Société Industrielle du Nord de la France.

## CHAPITRE PREMIER

### Culture du lin.

---

La culture du lin fut une des principales richesses de la France jusqu'en 1840. Dans le département du Nord, les lins, grâce à leurs qualités exceptionnelles et aux soins apportés au rouissage et au teillage, avaient acquis une grande renommée. Non seulement les bons lins de l'arrondissement de Lille servaient à approvisionner nos excellentes fileuses flamandes, mais ils étaient encore employés avec avantage pour les fils de qualité supérieure dans un grand nombre de départements.

Le commerce en expédiait des quantités considérables dans l'Orne, la Mayenne, l'Eure et le Calvados, aussi la production du lin était-elle loin d'être suffisante dans notre contrée ; les fabricants rouisseurs de lin, comme les négociants, étaient obligés pour satisfaire les demandes de se procurer des lins en paille et des lins teillés à l'étranger. Ces achats se faisaient en Belgique, dans les environs d'Ath et de Tournai pour les lins teillés de qualité inférieure, et dans les Flandres pour les lins de meilleure qualité.

« Dans un rapport présenté par M. Jules Brame au Conseil général du Nord en 1852, nous voyons que la culture du lin, quoique déjà sensiblement diminuée en 1840, se chiffrait encore par 98.242 hectares, produisant environ 50 millions de kilogrammes de filasse au prix moyen de *130 francs le quintal* et donnant une valeur de près de 64 millions de francs.

» Trente ans plus tard, elle avait perdu les deux tiers de cette importance.

» Le développement de la filature mécanique allait apporter une grande perturbation dans l'industrie linière. La filature mécanique employait en effet de préférence les lins doux ; et les lins de Russie que l'on achetait à des prix beaucoup plus bas que les lins français se filaient mieux.

» Dans un rapport présenté à la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille en 1844, à la suite d'une pétition adressée par sept cents cultivateurs de l'arrondissement, M. Julien Lefebvre

disait : En 1841, le lin français en tiges se vendait encore 24 centimes le kilogramme, et ce prix ne laissait qu'un faible profit aux producteurs ; en 1842 on le vendait 20 centimes et ils sont à peu près couverts de leurs frais ; en 1843 la vente n'a pu s'effectuer pour une partie qu'à 12 centimes et ils ont été en perte ; en 1844 la plupart de planteurs de lin se sont abstenus. Le même rapport constate que l'importation des lins qui n'était que de 1.130.000 kilogrammes en 1840 a été de plus de 6 millions en 1843, en même temps que l'exportation des lins français qui en 1839, était encore de 3.700.000 kilogrammes se trouve réduite à 732.000 kilogrammes en 1842.

» Nous avons constaté dans notre statistique du prix des lins de la Lys que descendu à 200 francs en janvier 1840 (le quintal) ; à 180 francs en mars, à 170 francs en juillet, à 160 francs en novembre 1842 et en janvier 1843, le lin devait tomber à compter de mars 1843 au prix excessivement bas de 140 à 150 francs, qu'il a conservé pendant la période de 1843 à 1847 » (1).

La déposition de M. Vallet-Rogez, délégué du Comice agricole de Lille devant la commission d'enquête du tarif général des douanes (1878) contient des indications d'autant plus intéressantes, que son auteur, propagandiste infatigable de la culture du lin, possède en la matière une incontestable compétence.

Après avoir fait remarquer que le tarif de 1860 avait placé des quatre branches qui constituent l'industrie linière, deux sous le régime d'une protection insuffisante sans doute, mais appréciable cependant, tout en abandonnant les deux autres au régime du libre-échange absolu, M. Vallet-Rogez s'exprimait ainsi :

« Au point de vue purement industriel, les quatre branches de l'industrie linière ont exactement la même importance, puisque ce sont les mêmes matières premières qui leur passent successivement par les mains ; mais sous le rapport économique et national, l'agriculture et le teillage l'emportent de beaucoup sur la filature et le tissage.

» L'agriculture a une importance primordiale qu'il est bon de faire ressortir : c'est l'agriculture qui décide de notre production

---

(1) Guide pratique de culture et de préparation du lin (Jean DALLE, maire de Bousbecque), page 2.

nationale et qui fournit aux trois autres branches de l'industrie linière la matière de leur existence.

» Le teillage est aussi une industrie éminemment nationale puisqu'elle ne travaille que les produits de notre propre sol et qu'à elle seule elle fournit à nos populations ouvrières *plus du double de main-d'œuvre que la filature et le tissage réunis*.

» En un mot la *culture et le teillage sont des industries de production*, tandis que la filature et le tissage ne sont que des industries de transformation ; or au point de vue de l'économie politique ce sont les industries de production qu'il importe de soutenir. La commission des tarifs de 1860 en a jugé autrement et je vais vous montrer, Messieurs, les résultats funestes de cette appréciation. En 1860 notre culture linière s'élevait à *117.000 hectares*, elle n'est plus aujourd'hui *que de 60.000*. L'industrie du teillage dont le sort est intimement lié à celui de la culture a subi le même amoindrissement et la moitié de ses membres sont aujourd'hui complètement ruinés.

» Profitant du libre accès de nos marchés, la Russie, la Hollande, la Belgique nous inondèrent de leurs produits ; puis vinrent les lins jaunes d'Italie qui tendent aujourd'hui à se substituer aux lins jaunes français, de sorte que si le législateur ne se hâte pas de relever notre production nationale nous arriverons fatalement et prochainement à être complètement tributaires de l'étranger pour nos approvisionnements de textiles.

» Le lin peut être cultivé dans toute la France, vous savez, Messieurs, que dans beaucoup de contrées du centre de la France la pratique de la jachère existe encore en culture. Tous les trois ou quatre ans la terre se repose ! Eh bien, c'est ce repos de la terre dont j'avais profité pour introduire la culture du lin dans ces assolements ; *mais la déplorable exagération du coût de transport sur nos chemins de fer et l'invasion continuelle des lins étrangers* ont frappé d'impuissance tous mes efforts. Les chiffres suivants vous donneront une idée exacte du coup porté à notre industrie par les tarifs de 1860.

» De 1860 à 1864, alors que le nombre de nos broches était de 600.000, le chiffre de nos importations n'était que de 24.000 tonnes, de 1865 à 1869, alors que le nombre de nos broches était de 650.000, la moyenne de nos importations de lin était de 42.000 tonnes,

en 1877 alors que le nombre de nos broches n'est plus que de 500.000, le chiffre de notre importation s'élève à 79.080 tonnes.

» Ce serait une erreur de considérer le lin teillé comme une matière première et de lui accorder à ce titre le libre accès de nos marchés. L'opération du teillage constitue à elle seule plus du double de main-d'œuvre que la filature et le tissage réunis et la matière première pour l'industrie linière n'est autre que le lin en paille tel que le produit le cultivateur. Le lin teillé n'est pas plus une matière première pour le filateur que le fil n'est une matière première pour le tisserand et la toile pour le confectionneur.....

» Les droits protecteurs sont également indispensables aux quatre branches de notre industrie, et si une prédilection quelconque devait exister en faveur des unes plutôt que des autres, ce serait à l'égard de celles qui retiennent nos capitaux à l'intérieur et qui procurent à nos populations ouvrières la plus grande somme de main-d'œuvre et de salaires ; or, d'après les statistiques officielles, la filature et le tissage du chanvre et du lin réunis n'occupent annuellement que 62.000 ouvriers, tandis que la culture et le teillage de ces deux textiles en occupent aujourd'hui encore 150.000, et qu'elles en ont occupé deux fois plus avant 1860. Les tarifs de 1860 ont mis l'agriculture et le teillage dans l'impossibilité de se maintenir, et la filature et le tissage dans la nécessité de se fournir à l'étranger.

» L'importation des lins étrangers se chiffre aujourd'hui par 80.000 tonnes, représentatives d'une culture de 160.000 hectares ; or la transformation d'un hectare de lin représente chez nous pour le sarclage, l'arrachage, le battage, le rouissage et le teillage trois cents journées de travail, soit l'occupation d'un ouvrier pendant un an » (1).

Ici encore nous retrouvons les protestations contre les traités de 1860 ; c'est dans le même sens que sont dirigées les réclamations de M. Edouard Crépy.

» En 1877 les importations en lin ont été en France de 79.000 tonnes ; déduction faite des exportations qui se sont

---

(1) VALLET-ROGEZ. Archives de l'agriculture du Nord de la France (1879), tome 28, pages 132-146.

élevées à 10.000 tonnes, 69.000 tonnes ont été utilisées dans nos fabriques.

» Ce stock énorme qu'on paraît ignorer écrase la production française. Celle-ci diminuant d'année en année est appelée à disparaître complètement de nos assolements, si par un prompt et énergique remède, on ne parvient pas à consolider son existence devenue précaire et incertaine. Pour constater sa décadence, il suffit de se reporter à la statistique officielle de 1842. Le lin a été cultivé à cette époque sur 96.561 hectares, le territoire d'Alsace-Lorraine non compris. En admettant le faible rendement de 500 kilogrammes de filasse à l'hectare la production a dû être de 42.280 tonnes, lesquelles à 1.300 francs chacune ont formé une valeur de *62.764.000 francs*. La graine récoltée à raison de 8 hectolitres à l'hectare a donné un produit de 772.188 hectolitres, soit à 25 francs l'un *19.312.200 francs*, en tout *82.076.200 francs*.

» Pour se rendre bien compte de l'importance de cette culture, il importe de calculer le montant des salaires qu'elle répand dans les campagnes. Les frais qu'elle nécessite sont d'environ 200 francs par hectare (semilles, sarclage, battage) et de 180 francs pour la préparation industrielle, soit pour l'ensemble *36.693.180 francs*.

» La même année les importations s'élevèrent à 3.831 tonnes, les exportations à 715 tonnes. 3.116 tonnes achetées à l'étranger satisfaisaient donc avec les 48.280 tonnes de la production nationale, en tout 51.396 tonnes, à l'approvisionnement de nos usines et au filage à la main.

» Examinons maintenant le montant des salaires que distribuent le tissage et la filature. Le nombre d'ouvriers travaillant dans les filatures est d'environ 52,52 pour 1.000 broches (chiffre du Comité linier de Lille) soit pour 500.000 broches 26.260 ouvriers qui à raison de 40.000 francs par an pour 1.000 broches encaissent 20 millions de francs.

» Le tissage mécanique en lui attribuant 15.000 métiers, emploierait 15.900 ouvriers à raison de 106 ouvriers pour 100 métiers. En fixant la moyenne de la journée à 2 fr. 50, ils recevraient 11.925.000 francs. Le tissage à la main comporte environ 20.000 métiers à la main utilisés par 20.000 ouvriers gagnant en moyenne 1 fr. 50 par jour ou 450 francs l'an, en tout 9.000.000 de francs.

» La filature et le tissage procurent donc aux classes laborieuses

un ensemble de salaire de 40.925.000 francs, c'est-à-dire ensemble seulement quatre millions environ de plus que le salaire global des ouvriers agricoles en 1842.

» Jusqu'en 1860, la production linière s'est à peu près maintenue dans les conditions où elle était précédemment, mais de cette époque date l'abolition du droit si minime de 5 fr. 50 par 100 kilogrammes et la production s'abaisse à mesure que s'élèvent les importations » (1).

Nous voyons donc que tous ceux qui avant 1892 ont été les défenseurs de la culture linière ont considéré que les traités de 1860 étaient une des principales causes du dépérissement de cette culture. Il ne faudrait pas cependant oublier l'influence de la grande consommation, ni l'habitude prise petit à petit de faire des tissus de coton, à cause de la modicité de leurs prix. Rien de plus suggestif à ce sujet que le tableau suivant dressé par M. de Foville à l'effet de montrer la consommation moyenne en tissus de chaque Français à diverses époques depuis 1780.

ÉPOQUES	DÉPENSE MOYENNE PAR INDIVIDU EN TISSUS				
	LIN et CHANVRE	COTON	LAINÉ	SOIE	TOTAUX
1780.....	10	3	10	4	27
1812.....	10	3	10	3	28
1850.....	10	7	10	4	31
1870-75....	10	10	20	10	50

De 1780 à 1850 la dépense moyenne de chaque individu en France en tissu de lin représentait donc 35 % environ de sa dépense totale en tissu, alors que de 1870 à 1875, cette moyenne descend à 20 %.

Les plaintes que nous venons de rapporter étaient-elles fondées ? la statistique seule peut nous donner la réponse à la question que nous venons de poser ; aussi allons-nous la consulter :

1° Sur la variation de l'aire de culture du lin en France et dans le département du Nord ;

2° Sur la variation des importations linières. Nous ferons partir nos investigations de l'année 1838, c'est-à-dire de la substitution réelle de l'industrie mécanique à l'industrie agricole primitive du lin.

(1) Edouard CRÉPY. Nécessité de la protection du lin.

AIRE DE CULTURE. — IMPORTATIONS BELGES ET RUSSES.

ANNÉES	SOURCES POUR LA FRANCE	NOMBRE D'HECTARES ENSEMENCÉS		IMPORTATIONS EN KILOGRAMMES Lins et étoupes	
		FRANCE	DÉPARTEMENT DU NORD (Annuaire statistique)	BELGES	RUSSES
1838 . . . .	Préfets	97.000	»	786.000	7.000
1840 . . . .	Enquête	98.241	»	949.000	100.000
1842 . . . .	Préfets	96.561	»	1.098.000	2.500.000
1852 . . . .	Enquête	80.336	»	8.400.000	12.600.000
1860 . . . .	Préfets	117.000	»	9.800.000	9.000.000
1862 . . . .	Enquête	105.455	»	14.600.000	4.300.000
1871 . . . .	Statist <sup>e</sup> officielle	79.221	»	29.100.000	27.100.000
1872 . . . .	id.	82.541	»	22.000.000	18.200.000
1873 . . . .	id.	87.671	»	17.700.000	32.200.000
1874 . . . .	id.	80.607	»	16.300.000	34.800.000
1875 . . . .	id.	78.774	»	17.100.000	40.700.000
1876 . . . .	id.	73.939	»	11.300.000	16.800.000
1877 . . . .	id.	71.163	9.648	15.900.000	52.000.000
1878 . . . .	id.	72.384	8.837	13.100.000	38.900.000
1879 . . . .	id.	67.789	8.018	16.000.000	40.800.000
1880 . . . .	id.	64.149	8.019	11.300.000	42.500.000
1881 . . . .	id.	66.733	7.779	12.200.000	48.900.000
1882 . . . .	id.	54.146	6.876	10.200.000	58.800.000
1883 . . . .	id.	43.685	5.999	10.200.000	45.000.000
1884 . . . .	id.	44.540	4.861	10.000.000	51.500.000
1885 . . . .	id.	42.394	6.226	11.600.000	48.200.000
1886 . . . .	id.	42.614	6.937	12.900.000	32.100.000
1887 . . . .	id.	44.067	6.854	13.800.000	36.400.000
1888 . . . .	id.	35.337	6.300	17.000.000	58.700.000
1889 . . . .	id.	34.255	6.106	21.900.000	42.000.000
1890 . . . .	id.	32.174	4.878	22.100.000	46.500.000
1891 . . . .	id.	29.097	4.133	14.500.000	42.500.000
1892 . . . .	id.	27.137	2.970	14.200.000	56.500.000
1893 . . . .	id.	29.550	3.156	7.300.000	62.200.000
1894 . . . .	id.	33.163	4.761	42.000.000	74.200.000
1895 . . . .	id.	34.054	4.623	12.800.000	68.500.000
1896 . . . .	id.	26.932	3.813	10.500.000	74.200.000
1897 . . . .	id.	24.474	2.670	»	»

Un simple coup d'œil jeté sur le tableau précédent nous montre :  
1° La diminution considérable de l'aire de culture en France ;  
3° l'augmentation des importations russes ; 3° l'impuissance de la prime à augmenter l'aire de culture depuis 1892.

Les plaintes formulées par nos cultivateurs ne sont donc que trop justifiées ; or il n'y a pas d'effet sans causes, aussi allons-nous chercher les causes de cette diminution de l'aire de culture du lin en France. Examinons d'abord l'explication du faible effet des primes. En 1895 (nous prenons cette année comme base de notre raisonnement) elles ont représenté 68 francs par hectare ; sans doute c'est une somme qui est loin d'être négligeable, mais si l'on considère que la production moyenne d'un hectare est estimée à environ 700 kilogrammes de filasse et 525 kilogrammes de graine de lin, ce qui aux prix de 83 fr. 50 et de 29 fr. 70 le quintal représente une production de 740 francs à l'hectare, on devra reconnaître qu'une baisse ou une hausse de 10 % sur la valeur de ces produits aura plus d'influence que la prime sur la détermination des cultivateurs. Or les écarts de 10, de 15, de 20 % dans les prix du lin sont fréquents (en 1895, année que nous considérons, la baisse du lin a été en moyenne de 20 % par rapport à 1894). Il semble donc que, sans méconnaître l'effet des primes qui a été d'encourager les cultivateurs à ne pas abandonner une culture qui menaçait de disparaître, on peut conclure que les primes n'exercent cependant qu'une influence secondaire dans les variations de l'aire de culture.

La récolte française représente à peu près le quart de notre consommation annuelle, et *semble répondre assez exactement à la quantité de lin français que nos filateurs peuvent employer*, car il ne faut pas se leurrer, le prix relativement élevé du lin français empêche son emploi pour la production à bon marché.

Il faut bien le reconnaître, car c'est un fait matériel qui domine toutes les questions qui se rapportent à la culture et à l'industrie du lin, *le bon marché de la matière première est ici la question vitale*. Quand la matière première est à bon marché, les produits fils et tissus s'écoulent facilement, malgré la concurrence des fils et tissus de coton ; mais dès que le lin hausse, la concurrence est irrésistible. Le problème capital, unique, serions-nous tentés de dire, consiste pour l'industrie linière à se procurer des matières premières à bas prix, de là l'emploi de plus en plus grand des fils

d'étope, de là la production de plus en plus importante des toiles mélangées.

Nous trouvons dans le *Journal circulaire linier* des renseignements très intéressants à ce sujet.

PRIX MOYEN DES LINS RUSSES ET DES LINS DE TOUTE PROVENANCE,  
AU KILOGRAMME (1886-1895) (1).

ANNÉES	LINS DE RUSSIE	LINS DE TOUTE PROVENANCE
1886.....	0 fr.880	0 fr.991
1887.....	0 750	0 887
1888.....	0 700	0 846
1889.....	0 650	0 825
1890.....	0 630	0 774
1891.....	0 600	0 740
1892.....	0 640	0 759
1893.....	0 798	0 877
1894.....	0 804	0 890
1895.....	0 647	0 710

Les prix moyens des lins de Russie sont donc de 8 % au-dessous de la moyenne de ceux des lins de toute provenance.

La différence de soins donnés au lin dans notre département et en

(1) *Journal circulaire linier*, 1896.

Russie explique parfaitement pourquoi nos lins ont une qualité bien supérieure à celle des lins russes, mais elle montre aussi qu'il doit y avoir une notable différence dans leurs prix de revient. Chez nous en effet, on choisit ordinairement pour le lin les meilleures terres ; les semailles se font dans les premiers jours de mars. Le sarclage est ici d'une nécessité absolue, car on ne peut obtenir ni qualité, ni rendement suffisant si on n'extrait de cette culture toutes les mauvaises herbes et plantes adventices.

» Ces parasites, en effet, ont pour premier inconvénient d'absorber une partie des sucs nourriciers destinés à l'alimentation du lin, et en outre, si on les laissait grandir avec la récolte, ils étoufferaient la plante cultivée, ou du moins s'y mêleraient de telle sorte que l'arrachage deviendrait bien plus difficile et la plante produite de beaucoup inférieure » (1).

« Aussi, quand le lin a cinq ou six centimètres de hauteur, on rassemble autant d'ouvriers et d'ouvrières que l'on peut rencontrer. Pour ne pas trop châtier la jeune plante, ces ouvriers se débarrassent de leurs chaussures, s'agenouillent et enlèvent à la main toutes les mauvaises herbes. Si ce premier travail n'a pas été suffisant on recommence l'opération, et il arrive même qu'un troisième sarclage est nécessaire. Alors, comme le lin a déjà une assez grande hauteur, les sarcleuses ne se traînent plus sur les genoux, mais elles marchent en traînant les pieds de manière à coucher le lin du même côté, ce qui fatigue beaucoup moins cette jeune plante, naturellement très fragile (2) ».

» Une chose à observer, de l'avis des linculteurs les plus expérimentés, c'est qu'il faut autant que possible procéder au sarclage en allant à contrevent. De cette façon les tiges couchées sous le poids des genoux se relèvent plus facilement » (3).

« L'adage qui dit : bien labourer, bien fumer, et bien ensemercer feront bien récolter : ne peut pas toujours se rapporter au lin. Que

---

(1) DEMOOR. La culture du lin et ses différents modes de rouissage, page 57.

(2) Comité linier de Lille. La culture, le rouissage et le teillage du lin, pages 13 et 14.

(3) MAIZIER. Culture du lin basée sur une méthode rationnelle.

de fois nous avons vu, comme en 1892 et 1893, une sécheresse prolongée retarder le développement de la tige du lin, en arrêter la croissance et ne donner que des lins courts, sans qualité, sans rendement? Combien de fois aussi avons-nous vu comme en 1891, des pluies continuelles verser des lins sans qu'ils puissent se relever et nous donner des produits privés d'air et de soleil, longs, sans nuance, parfois remplis de pourriture, légers sans rendement et sans qualité? C'est pourquoi, M. Lucat-Butin constatait dans une conférence sur la culture et la préparation agricole du lin, que la culture du lin exige une forte avance de fonds qui n'est pas toujours compensée par le produit de la récolte attendu que *c'est la culture la plus précaire*, la plus exposée; et que le cultivateur ne peut raisonnablement compter qu'une récolte supérieure sur trois, comme il doit faire aussi le sacrifice d'une récolte sur huit où le rendement est entièrement nul » (1).

L'arrachage se fait dans le courant du mois de juin. Il faut arracher le lin au moment où la graine est à moitié formée et lorsque la tige commence à durcir au toucher, c'est-à-dire lorsque la croissance étant terminée, la plante commence à sécher par la maturité. Le lin arraché avant sa maturité n'a pas de raideur et conserve toujours au toucher de la souplesse et de la douceur. Après l'arrachage on laisse murir la graine dans la plante et elle devient ainsi propre à ensemercer. Quand le lin est arraché et déposé sur la terre par poignées, si le temps est beau, on doit en profiter pour le mettre en chaîne.

« Pour commencer ce travail, un homme enfonce en terre une bêche, contre le manche l'ouvrier appuie les premières poignées, graine contre graine, il continue cette espèce de haie en ajoutant de nouvelles poignées qui lui sont avancées par deux enfants de douze à quinze ans, contre celles déjà en place, jusqu'à ce que la moitié de la chaîne soit terminée. Il prend alors quelques tiges de chaque côté et les lie ensemble pour fixer les dernières poignées; après quoi, il retourne à son point de départ, enlève la bêche et termine l'autre moitié de la même manière. On confectionne ces chaînes partout de la même façon, mais de différentes longueurs,

---

(1) Jean DAILE. Guide pratique de culture et de préparation du lin, page 72.

suivant les habitudes des localités, ainsi au nord de Lille elles contiennent rarement plus d'une cinquantaine de poignées et elles ont une étendue de trois mètres environ » (1).

« Autant que possible, on ne doit mettre le lin en chaîne que quand il est bien sec. L'ouvrier doit avoir soin aussi de ne pas trop serrer les poignées les unes contre les autres, afin d'éviter la fermentation et d'accélérer la dessiccation. Le lin reste dans cet état jusqu'au moment où il peut être lié sans danger. L'instant propice pour le mettre en gerbes étant arrivé, l'ouvrier prend sept ou huit poignées suivant leur grosseur, car il existe une différence notable entre celles cueillies par des hommes et celles cueillies par des femmes. Après les avoir bien secouées, afin de débarrasser la tige de ses feuilles et la racine de la poussière, il les place sur un lien fait avec de la paille de blé ou d'avoine. Ces gerbes liées ont environ 90 centimètres de tour. En ce moment le lin est sauvé, car on le met immédiatement en monts, et quoique ces monts soient d'une grande simplicité, le lin y est assez renfermé pour pouvoir, sans danger, essayer les intempéries. Voici du reste comment on procède à leur confection.

» On plante d'abord deux fortes perches de front, à un pied de distance; on répète la même chose à l'autre extrémité, et si la partie de lin est assez forte pour que ce mont prenne une grande étendue on plante encore une perche sur la même ligne, de distance en distance, afin de consolider le bâtis. Alors on place sur le sol de grosses bûches de bois pour servir d'appuis à une espèce de gittage construit avec quelques fortes perches en sapin ou en autre bois, et sur lesquels sont tassées sur leurs côtés les gerbes de la première rangée. De cette manière le lin se trouve à une certaine distance du sol, et par conséquent garanti contre l'humidité. D'autres placent contre les premières perches trois gerbes de front et debout, et continuent ainsi en suivant la ligne indiquée par les perches jusqu'à l'autre extrémité, ayant soin de tasser les gerbes le plus fortement possible les unes contre les autres. Sur ces trois lignes de gerbes debout qui servent de pied, on en place d'abord cinq autres rangées en travers, de manière que la première couvre

---

(1) Jean DALLE. Guide pratique de culture et de préparation du lin, page 77.

entièrement la tête des gerbes déjà placées ; on continue ainsi jusqu'à la cinquième, en ayant soin de ne pas mettre deux gerbes dans le même sens, c'est-à-dire graine contre graine, pour éviter la réunion des capsules, qui s'entremêlent facilement. Sur la cinquième rangée, on place une ligne de gerbes en long sur laquelle on appuie la sixième et dernière rangée de manière que celle-ci se trouve inclinée en forme de toit. On doit alors y placer des paillassons qu'on aura soin d'attacher en cas de vent. Il reste encore à prendre une précaution essentielle et qu'on néglige quelquefois, c'est de placer de chaque côté du mont de lin que l'on vient de construire une grande quantité d'*appuyelles* afin qu'il puisse résister aux vents les plus violents.

» Le lin ainsi rangé, on peut attendre avec sécurité que la dessiccation soit complète et choisir le moment le plus favorable pour le renfermer définitivement dans la grange » (1).

Nous venons de voir combien sont multiples les soins à donner au lin, mais nous avons laissé de côté la question si importante des engrais, alors que ces derniers ne peuvent être omis dans l'établissement du prix de revient, car de la moyenne d'une série de prix de revient recueillis par nous dans le Guide pratique de culture et de préparation du lin de M. Jean Dalle il ressort que les engrais représentent 47 % environ de ce prix, alors que la main-d'œuvre n'y entre que pour 41 %. En somme, *main-d'œuvre et engrais entrent donc ensemble chez nous pour 88 % du prix de revient du lin.*

Quelle différence avec le coût de production du lin russe !

« Le lin dans nos contrées, disait à Ypres le prince Alexandre Vassiltchikoff ne se trouve pas compris dans l'assolement régulier, qui d'ailleurs est toujours le primitif assolement triennal. *Il se cultive principalement, on pourrait dire exclusivement sur les terres défrichées, prairies et landes sauvages.* Les procédés de défrichement sont primitifs et grossiers ; la charrue du pays atteint à peine des profondeurs de trois à quatre pouces, et le labour ne consiste guère qu'à enlever le tissu superficiel du gazon, qu'il renverse en couches très irrégulières. Une herse en bois, très

---

(1) Comité linier de Lille. La culture, le rouissage et le teillage du lin, pages 16 et 17.

informe, très légère, repasse ce labour et tout est fait. On jette la semence sur ce terrain onduleux comme une mer agitée, on herse encore, et Dieu aidant, on obtient des produits qui pourraient encore rivaliser avec les plus beaux lins de Belgique, si la main de l'homme ne venait en détruire toutes les bonnes qualités par des procédés grossiers de rouissage et de teillage » (1). Comment dans ces conditions soutenir la concurrence avec les lins russes, alors surtout que la qualité n'est plus recherchée par les filateurs poussés par la nécessité à demander surtout le bon marché. La diminution de l'aire de culture s'explique donc facilement ainsi que l'augmentation des importations russes. La culture linière dans le département du Nord ne pouvait que suivre la loi générale, aussi en 1892 son aire de culture est-elle descendue à **2.970 hectares**, alors qu'en 1871, elle s'élevait encore à **15.782 hectares**. La production linière dans le département même où s'est concentrée presque toute notre industrie linière n'était donc plus que le cinquième de ce qu'elle était vingt ans avant. Bien plus, en 1871, le *seul arrondissement de Lille* contenait, 7.701 hectares de lin c'est-à-dire *deux fois et demie* la surface totale cultivée en lin dans *tous les arrondissements de 1892*.

Outre les causes que nous venons d'indiquer, il y en a une autre que nous ne saurions omettre, c'est la concurrence faite dans notre département à la culture du lin par celle de la betterave. Le lin en effet est une plante à longue rotation, dont l'assolement comprend neuf et onze soles. Sans doute, lorsque l'année est bonne, la récolte obtenue est encore rémunératrice, mais que de risques à courir ! Ne suffit-il pas pour le prouver de rappeler que le cultivateur ne peut raisonnablement espérer une récolte supérieure sur trois, alors qu'il doit s'attendre à avoir une récolte sur huit à rendement complètement nul. Sans doute le produit pécuniaire d'un hectare cultivé en betteraves est moins élevé que celui de la même surface cultivée en lin, lorsque l'année est bonne pour ce dernier, mais ici il y a peu d'aléa. D'autre part, la culture de la betterave est parfaitement appropriée à la culture très intensive pratiquée dans le département

---

(1) Conférence à l'Association agricole de l'arrondissement d'Ypres. Jean DALLE, Guide pratique de culture et de préparation du lin. — Jean DALLE, page 143.

du Nord où très souvent on cultive blé et betterave avec l'assolement biennal, nos cultivateurs ne produisant alors comme avoine que ce qui est nécessaire à la consommation de leurs chevaux.

Pour rendre à la culture du lin son ancienne splendeur en France, il faudrait donc frapper les lins étrangers de droits non seulement protecteurs, mais même prohibitifs, or nous avons vu que cette mesure avait été considérée comme impraticable, car si l'on frappait les lins seuls, on rendrait impossible à l'intérieur la concurrence des tissus de lin vis-à-vis les tissus de coton ; si au contraire on frappait identiquement tous les textiles, il faudrait se résigner à la suppression totale de toute exportation de tissus et l'on verrait alors dépérir une des principales sources de notre production nationale. Sans doute le système des primes pourrait contrebalancer les effets que nous venons d'examiner mais il faudrait donner à ces primes un taux bien plus élevé que celui qui leur a été attribué.

En résumé, la prime actuelle n'a d'autre utilité que d'encourager les cultivateurs à continuer la production des lins de qualité supérieure destinés aux tissus de luxe ; et rien ne faisant prévoir une modification dans sa quotité, on ne peut guère s'attendre à voir la culture linière reprendre ni dans le département du Nord, ni dans le reste de la France.

Les lins du département du Nord comprenaient toute une série de variétés. On désignait sous le nom de lin de Bergues, tous ceux que l'on récoltait dans l'arrondissement de Dunkerque, Bergues en effet était leur marché régulateur. Souples, forts et un peu gras au toucher ces lins donnent au peignage d'excellentes étoupes. Les lins d'Hondschoote, d'Arneke, de Cassel constituaient les variétés les plus estimées de ce groupe.

Les lins d'Estaires, d'Hazebrouck, de Bourbourg étaient des lins communs.

Parmi les lins rouis sur terre et de vente courante il fallait citer les lins dits de pays, rouis dans les environs de Lille (Lambersart, Sainghin) jusque Orchies et Cysoing, parmi ceux rouis en tourbières, ceux de Raimbeaucourt très fins et très bien travaillés.

Les lins les plus fins et les plus estimés dans le Nord étaient et sont encore ceux rouis à l'eau courante. Parmi eux et au premier rang sont les lins de la Lys dont la couleur varie du gris verdâtre au blanc jaunâtre. Ils sont très estimés et recherchés des filateurs

pour la fabrication des fils fins de qualité supérieure. Leur nom vient de ce que le rouissage s'opère le long de la Lys, depuis sa jonction à la Deûle jusque un peu au delà du territoire belge. On peut encore classer parmi les lins rouis à l'eau courante, bien que ces lins rouis au ballon ne soient pas rouis dans les rivières à courant : 1<sup>o</sup> les lins de Flines généralement recherchés, et par suite d'un prix élevé, très employés dans la filature supérieure afin de remplacer pour fils de certains genres les lins de la Lys ; 2<sup>o</sup> les lins de Wavrin de même couleur, moins réguliers, assez forts et recherchés pour la fabrication des chaînes de qualité supérieure ; 3<sup>o</sup> les lins d'Hasnon, d'une qualité analogue à celle de la Lys, mais d'un travail généralement moins soigné, d'une nature plus maigre et moins fine.

Les lins de fin cultivés sur les bords de la Scarpe à Cambrai, Marchiennes, Saint-Amand, Valenciennes, s'employaient autrefois à la fabrication de la dentelle, industrie presque éteinte aujourd'hui. Leurs filaments blonds, brillants, soyeux en même temps que fins et tenaces provenaient de lins ramés.

Cette classification pourrait être résumée dans le tableau suivant :

LINS DE GROS ROUISSAGE			LINS DE FIN
Sur terre ou rorage	A l'eau stagnante	A l'eau courante	N'existent plus
Lins de pays	Lins de	Lins de	Lins de
Lambersart.	Bergues. {	La Lys.	Cambrai.
Sainghin.		Flines.	Marchiennes.
Cysoing.		Wavrin	Saint-Amand.
Orchies.	Bourbourg. Hazebrouck   Estaires.	Hasnon.	Valenciennes.

Indiquons pour terminer que dans l'état actuel de la filature, ces distinctions sont de peu d'importance ; les lins de la Lys cependant ont conservé leur ancienne renommée.

Le tableau ci-dessous donne enfin par arrondissement, l'aire de culture du lin dans le département depuis 1892, c'est-à-dire depuis l'établissement de la prime à la culture du lin et du chanvre.

**AIRE DE CULTURE DU LIN DANS LE DÉPARTEMENT DU NORD DEPUIS L'ÉTABLISSEMENT DE LA PRIME (1).**

SUBDIVISION PAR ARRONDISSEMENTS.

ANNÉES	PRIMES à L'HECTARE	AIRE												TOTALE											
		ARRONDISSEMENTS																							
		Avesnes		Cambrai		Douai		Dunkerque		Hazebrouck		Lille			Valenciennes										
Ha.	Ar.	Ca.	Ha.	Ar.	Ca.	Ha.	Ar.	Ca.	Ha.	Ar.	Ca.	Ha.	Ar.	Ca.	Ha.	Ar.	Ca.								
1892.....	132 fr. »	40	53	50	51	24	44	49	66	63	900	55	46	259	54	86	509	05	08	51	79	45	1862	39	72
1893.....	88 »	117	70	05	52	38	48	128	79	82	1234	17	63	634	37	51	910	33	53	90	38	24	3168	15	26
1894.....	72 »	210	90	33	56	41	49	146	81	77	1917	11	92	755	21	16	1526	88	71	61	02	87	4674	38	25
1895.....	68 »	193	08	»	102	58	74	232	28	99	1920	70	65	767	57	75	1262	80	46	144	90	94	4623	95	53
1896.....	72 »	113	83	35	47	98	63	267	66	67	1375	60	76	529	98	12	1368	50	29	120	08	74	3813	06	56
1897.....	78 50	97	91	37	31	34	11	299	59	65	846	91	16	296	64	96	1047	61	59	131	41	08	2751	43	92
1898.....	95 »	57	75	31	12	77	80	201	50	56	419	51	32	188	95	06	422	66	91	64	81	24	1367	98	20

(1) Renseignements tirés des Archives de la Préfecture du Nord.

## CHAPITRE II

### Fabrication du lin.

---

Le lin avant de pouvoir être utilisé doit subir diverses préparations dont l'ensemble est désigné sous le nom de « fabrication du lin ».

La plante après la récolte est formée de deux parties différentes : 1<sup>o</sup> la chenevotte ; 2<sup>o</sup> les fibres textiles intimement soudées à cette dernière. Il faut donc faire disparaître l'adhésion des fibres à la chenevotte, c'est l'objet du rouissage ; puis séparer les fibres des parties inutilisables à la filature, c'est le but du teillage ou écanuage.

Le principe de la division du travail devait amener la constitution d'une industrie spécialement affectée à ce résultat. Cette industrie comprend deux parties distinctes : 1<sup>o</sup> le rouissage ; 2<sup>o</sup> le teillage ou écanuage. Nous allons étudier chacune d'elles en deux paragraphes séparés.

1<sup>o</sup> *Rouissage*. — On distingue cinq procédés de rouissage : 1<sup>o</sup> le rouissage sur terre ou rorage ; 2<sup>o</sup> le rouissage à l'eau stagnante ; 3<sup>o</sup> le rouissage à l'eau courante ; 4<sup>o</sup> le rouissage mixte ; 5<sup>o</sup> le rouissage industriel.

1<sup>o</sup> *Rouissage du lin sur terre ou rorage*. — Ce procédé est employé dans les villages du département du Nord voisins d'Armentières.

« Les terrains les plus convenables pour cette opération sont les terres dépouillées de trèfles, les jeunes trèfles, la minette et les herbages non pâturés par les moutons, en un mot les terres qui ne sont pas sujettes à couvrir le lin de poussières et d'immondices. Il faut éviter autant que possible de mettre au rouissage sur les blés récoltés où les insectes et les vers blancs surtout peuvent s'attaquer au lin et le détruire en partie, ou encore sur des terres trop humides sur lesquelles le lin se recouvre de la terre qu'y projettent les vers chassés de l'eau.

» L'étendage est généralement confié à des femmes qui reçoivent un centime à la botte. Ce mode de paiement fait que trop souvent les ouvriers pour gagner davantage, mettent dans leur travail une trop grande précipitation, ce qui le rend imparfait.

» S'il ne pleut pas, au premier jour de l'étendage on arrose parfois le lin soi-même, afin de provoquer un commencement de fermentation dans les tiges. La fermentation continuant les jours suivants il arrive que le côté supérieur de la couche de lin est convenablement roui, il faut alors rouir l'autre côté.

» Au moyen de longues gaules glissées à fleur de terre sous les couches alignées on relève le lin doucement, en le faisant pivoter sur la racine et l'on présente alors à la pluie et à la rosée le côté non roui. Un chemin de halage est réservé sur le bord du champ, pour l'espace que doit occuper la première ligne de tiges. On doit toujours avoir soin dans cette nouvelle opération de ne pas entremêler les brins et de laisser les couches égales. Il est nécessaire de retourner le lin plusieurs fois pendant toute la durée du rouissage et on doit se hâter de le faire dès qu'on s'aperçoit que des herbes se développent au milieu même des tiges de lin (cas très fréquent dans les temps pluvieux).

» Lorsque la nouvelle face est convenablement rouie, on profite d'un temps sec pour mettre le lin en cahoutes, c'est-à-dire en petits cônes isolés comme on le fait après le rouissage à l'eau courante. Séchées sur le pré même, ces gerbes sont ensuite réunies en bottes et déposées sous un hangar en attendant le broyage » (1).

Selon M. Demoor, le prix de revient à l'hectare serait dans ce procédé de rouissage de 59 fr. 50.

2<sup>o</sup> *Rouissage à l'eau stagnante.* — Ce procédé de rouissage est employé spécialement dans l'arrondissement de Dunkerque.

« Le lin entouré d'un seul lien de fibres vertes est disposé en bottes d'environ 16 à 20 centimètres et placé dans des fossés ou puits disposés d'avance à cet effet. Ces fossés qui peuvent être très longs et dont la largeur varie de 3 à 5 mètres ont leurs parois nettoyés d'avance et sont divisés en plusieurs routoirs au moyen de cloisons

---

(1) Bulletin de la Société des Agriculteurs du Nord. Communication sur le rouissage par M. A. RENOARD, septembre 1879, page 295.

en planches ou en terre. Les dimensions de ces routoirs sont tout à fait inégales, un fossé de 100 mètres peut en contenir 4, 5, 8, à volonté (1).

» Le routoir étant rempli, on couvre le lin d'un lit de paille sur lequel on place des perches ou des planches chargées de pierres, pour le faire plonger à profondeur voulue, c'est-à-dire de façon à ce qu'il ne touche pas le sol et ne reste pas découvert au sommet.

» Il en est encore qui ont recours à un autre mode de rouissage que voici. On fait à proximité d'une bonne eau une fosse de forme carrée et d'une grandeur proportionnée à la quantité d'eau dont on dispose, on en aplanit le fond, on le raffermi, et l'on assure les bords avec des gazons, ensuite on enfonce solidement dans le sol douze pieux ou plus et on laisse entrer l'eau dans la fosse jusqu'à ce qu'elle s'y soit élevée de 23 à 30 centimètres. Les bottes de lin y sont alors placées en sens croisé, puis on laisse arriver l'eau dans la fosse jusqu'à ce qu'elles soient submergées de 12 à 18 centimètres, après quoi on attache transversalement des perches aux pieux, de manière à maintenir le point de submersion précité.

» Le temps pendant lequel le lin reste au rouissage est subordonné à la qualité du lin, ainsi qu'à la température et à la nature de l'eau, il varie de sept à quinze jours, mais en général l'opération est à point au bout de dix à onze jours.

» Pour extraire le lin du routoir, un ouvrier descend dans l'eau croupie de la fosse afin de ramener à lui les faisceaux de lin et il retire les bottes de l'eau en commençant par celles qui ont été placées les dernières; il agite toujours celles-ci dans l'eau afin de les débarrasser de la boue qui les recouvre et il les jette sur le bord de la fosse où d'autres ouvriers viennent les prendre.

» Les bottes ne sont pas déliées immédiatement. On les place ensemble verticalement sur le sol pour laisser écouler la majeure partie de l'eau dont elles sont chargées et afin de pouvoir ensuite les transporter plus facilement. Cette opération constitue l'égouttage. Ce n'est qu'après une demi-journée, un jour au plus, que l'on transporte les bottes sur le terrain où elles doivent être soumises à l'étendage.

» Pour procéder à cette opération, on délie les bottes et on les

---

(1) A. RENOARD. *Journal circulaire linier* (18 décembre 1878).

étend par petites parties, comme nous l'avons indiqué pour le rouissage du lin sur pré, c'est-à-dire en ligne droite et en couches peu épaisses.

» Dans le pays de Waes (Belgique) où l'on opère exclusivement le rouissage à l'eau stagnante, les frais de rouissage et d'arrière-rouissage (étendage) abstraction faite du prix des routoirs revient de 60 à 65 francs (1).

» Le lin roui à l'eau stagnante fournit la filasse la plus moelleuse, la plus souple et la plus soyeuse, qualités qui font que les lins des environs de Lockeren sont si recherchés. Tous les tissus que l'on fabrique avec ce lin blanchissent facilement, si l'eau et le routoir sont convenables ; il se file avec la plus grande facilité, mais sa force est un peu moindre que celle du lin roui à l'eau courante » (2).

3° *Rouissage à l'eau courante.* — « Selon toutes les apparences dit M. Dermott, dans son rapport à la Société royale d'Angleterre, le meilleur système pour rouir le lin est celui qui consiste à le mettre dans des cours d'eau, d'après la méthode en usage à Courtrai, le principal canton linier de la Belgique. Le lin ainsi préparé atteint en général un bien plus haut degré de perfection que celui auquel on arrive par les autres procédés, mais il y a dans l'eau de la Lys certaines propriétés qui la rendent admirablement propres au rouissage. — L'expérience, continue M. Jean Dalle à qui nous empruntons cette citation, nous a démontré que les eaux de la Lys sont plus favorables au rouissage du lin, lorsqu'elles sont unies à celles de la Deûle.

» Avant 1805, le lin ne se rouissait pas dans la Lys, mais dans des affluents de cette rivière creusés sans doute à cet effet et auxquels on donnait le nom de montées.

» Les quantités de lin amenées à la Lys devenant chaque année plus considérables, les montées furent bientôt insuffisantes, c'est ce qui fit établir des bacs formés d'abord de perches attachées grossièrement ensemble, puis des caisses à claire-voies et enfin de véritables caisses entourées de planches. Ces bacs ou ballons ont environ

---

(1) JEAN DALLE. Guide pratique de culture et de préparation du lin, pages 169 et 170.

(2) Étude comparative des divers modes de rouissage usités en Europe. A. RENOARD.

1<sup>m</sup>20 de hauteur sur 4 mètres de largeur et de longueur. Le ballon pouvant s'extraire facilement de la rivière on le tient incliné sur la berge où on a soin de l'attacher. Puis on le remplit sans laisser aucun vide. Sa contenance est souvent de 1.000 à 1.200 kilogrammes de bons lins. Quand le ballon est entièrement rempli, on le couvre d'une couche de paille sur laquelle on pose des planches et on le pousse dans la rivière, où on le place à proximité des pierres en tas, qui devront servir à son enfoncement, à côté d'autres ballons auxquels il est attaché avec un lien, une corde ou une chaîne.

» Le ballon lancé dans la rivière ne s'enfonce pas. Dès qu'il se trouve en ligne, les ouvriers le chargent de pierres, posées sur les planches, jusqu'à ce qu'il soit descendu presque à fleur d'eau. Au sortir du ballon, le lin après avoir été égoutté est partagé en poignées de la valeur d'une cahoute que l'on fait sécher. Quand on juge le lin suffisamment sec, si le lin doit être remis une seconde fois à l'eau, on le remet en boujots. Si le rouissage est fini, on en fait des gerbes qu'on transporte à la grange. Le but du second rouissage est de donner au lin souplesse et finesse tout en conservant parfaitement intacte la fibre du lin. Le prix du travail des lins de la Lys est fixé par Demoor à 130 francs l'hectare » (1).

La commune de Bonsbécque a été, pendant toute la durée de la durée de la fabrication du lin dans notre département, le centre de la préparation du lin de la Lys. La fabrication du lin s'opérait en ce village sur une matière première de neuf à dix millions de kilogrammes de lin en paille. L'importance de cette industrie à Bousbecque avait d'ailleurs considérablement augmenté depuis la substitution du teillage mécanique au teillage à la main.

4<sup>o</sup> *Rouissage mixte*. — Nous désignons sous ce nom un procédé de rouissage du lin à terre et à l'eau. On l'emploie aux environs de Bergues. Lorsque le lin est mûr on l'arrache et on l'étend sur la terre, jusqu'à ce que la graine soit bien sèche. On en extrait ensuite la graine, on en forme des boujeaux, c'est-à-dire des bottes liées sur les deux bouts. On les place au-dessus de l'eau et on les retourne tous les deux jours. On laisse ainsi le lin jusqu'à ce qu'il se sépare facilement de sa paille.

---

(1) Jean DALLE. Guide pratique de préparation et de culture du lin, pages 171, 172, 173 et 174.

5° *Rouissage industriel*. — Bien des essais ont été faits pour arriver à un rouissage rapide et manufacturier. Aucun d'eux ne semble avoir abouti à un résultat définitif. L'attention dans ces derniers temps a été spécialement attirée sur l'action des microbes dans le phénomène du rouissage. La mise en liberté des fibres textiles serait l'œuvre du baccille amylobacter et le rouissage deviendrait une simple conséquence d'une fermentation spéciale. D'une communication de M. Vallet-Rogez aux archives de l'Agriculture du département du Nord, il semble ressortir que MM. Doumer, professeur à la Faculté de Médecine de l'Université de l'État de Lille, et de Swarte, ingénieur civil, ont résolu le problème (1).

La solution indiquée est-elle définitive ? Telle ne paraît pas être l'opinion du Comité linier qui continue ses recherches. En 1897 en effet il a créé une bourse de 3.000 francs la première année, de 3.500 francs pour deux autres années à l'effet de procéder à l'étude biologique des fermentations du rouissage. M. le docteur Marmier, collaborateur de M. Duclaux, à l'Institut Pasteur, est actuellement titulaire de cette bourse.

*Teillage*. — Le teillage est la séparation de la partie filamenteuse du lin (filasse), d'avec la partie ligneuse.

Les meilleurs procédés de teillage sont ceux avec lesquels on obtient le plus de lin et le moins de déchets, pourvu que le lin soit bien purgé de sa paille.

Il n'y a encore aujourd'hui que deux procédés de teillage : 1° le teillage à la main ; 2° le teillage au moulin.

Avant d'être soumis au moulin ou à l'écang, le lin doit être broyé, car s'il n'avait pas été assoupli, beaucoup de tiges trop raides casseraient sous les coups de la spatule.

« L'écang est la spatule en bois avec laquelle on frappe le lin quand il a été broyé. C'est une sorte de couperet plat et mince, muni dans le haut d'une tête destinée à lui donner de la volée. Les écangs sont ordinairement en bois de noyer, d'une épaisseur d'environ 5 millimètres, leur poids total ne dépasse pas cinq à six cents grammes.

» La planche à écanguer a environ 1<sup>m</sup>,40 de hauteur, 0<sup>m</sup>,33 de

---

(1) Archives de l'Agriculture du Nord (1897).

largeur et 3 à 4 centimètres d'épaisseur, elle est assemblée verticalement sur une autre planche épaisse, horizontale qui lui sert de patin et elle porte à 0<sup>m</sup>,80 de hauteur une échancrure d'environ 8 centimètres sur 15 à 18 centimètres de profondeur. L'arête inférieure, celle du côté où frappe l'écang, est taillée en biseau pour que cet écang en tombant ne soit pas arrêté par ce bord et coupe la filasse. Certains ouvriers tendent une courroie à cinquante centimètres de hauteur de manière à arrêter l'écang et à lui donner de l'élan par le contre-coup. L'écangueur prend dans sa main gauche autant de lin qu'elle en peut contenir, il commence par froisser vivement cette poignée de lin pour en dégager les chenevottes et l'assouplir : il la place ensuite dans l'échancrure de la planche à écanguer jusqu'au milieu de sa longueur, il l'étend sur le bord inférieur, puis frappe verticalement, plutôt en frottant ou glissant, du côté du biseau, avec l'écang qu'il tient à la main droite, et il en frappe successivement toutes les parties de la poignée. Pour faciliter ce résultat la main gauche tourne et retourne le lin autant que le besoin s'en fait sentir. Quand on a opéré sur l'une des extrémités du lin, on présente l'autre afin de la dégager, comme la première partie, de la chenevotte dans toute sa longueur » (1).

« Les moulins à teiller remplacent l'écang. Sur un axe mobile mû par une pédale, on a établi une roue à laquelle ont été adaptées une certaine quantité de spatules en bois ou en fer remplaçant l'écang. L'ouvrier qui teille sur un moulin à pédale fait mouvoir sa machine avec le pied, en même temps qu'il présente le lin à l'échancrure de la planche que le moulin vient frotter. Dans nos teillages mécaniques les moulins sont mus par la vapeur, et l'ouvrier, ayant les jambes et les pieds libres, a plus de facilité pour bien présenter ses lins à la machine.

» Le prix de l'outillage d'un écangueur à la main ne dépasse pas vingt francs. Le moulin à pédale, avec sa petite broyeuse bien conduite revient de 200 à 250 francs » (2).

Jusqu'en 1850 le teillage du lin se faisait complètement à la main. A partir de cette époque on s'ingénia à modifier les procédés de teillage et à substituer de plus en plus diverses machines aux

---

(1) Jean DALLE. Guide pratique de culture et de préparation du lin, pages 195 et 196.

(2) Jean DALLE. Guide pratique de culture et de préparation du lin, page 196.

méthodes que nous venons d'indiquer. En 1860, M. Jean Dalle, dont la compétence en matière de fabrication de lin est universellement reconnue, analysait de la façon suivante les résultats obtenus.

« Quant à nous, s'il nous était permis d'émettre dès aujourd'hui une opinion sur les différentes machines à teiller le lin, nous les diviserions en deux catégories principales :

» La première comprendrait celles de ces machines, qui sont en général une application différemment disposée du moulin à teiller dont nous venons de parler et dans lesquelles l'ouvrier tient lui-même dans la main le lin qu'il teille.

» L'autre comprendrait celles qui teillent le lin sans le secours de l'ouvrier, c'est-à-dire que le lin destiné à ces dernières se trouve serré dans des presses, des rouleaux ou des cylindres. Sous le rapport du perfectionnement mécanique et de la beauté d'exécution, ces dernières tiennent certainement la première place ; mais les premières de ces machines sont incontestablement meilleures lorsqu'on peut se procurer des ouvriers très intelligents, ayant une parfaite connaissance du teillage du lin (1).

Vers la fin de 1885 apparut une nouvelle machine à teiller le lin qui fit grand bruit dans l'industrie française et qui semblait devoir apporter d'importantes modifications dans la préparation du lin ; nous voulons parler de la machine Cardon, à laquelle l'inventeur joignit une peigneuse ordinaire, ce qui permettait de peigner directement le lin à sa sortie de la teilleuse. Cette machine eut une grande vogue, car elle fut admirablement lancée par les industriels propriétaires des brevets Cardon, aussi les machines à teiller surgirent-elles de toutes parts.

« Nous avons été invité, dit M. Jean Dalle, à aller en visiter des quantités considérables, la plupart d'un travail bien compris et démontrant une grande intelligence et des capacités incontestables de la part des inventeurs et des constructeurs, mais nous devons répéter ce que nous avons déjà eu l'occasion de constater, que jusqu'aujourd'hui, aucune n'a donné de résultats vraiment pratiques, puisque de toutes parts, dans les centres de préparation les plus renommés, on en revient toujours à la spatule à moulin » (2).

---

(1) JEAN DALLE. Aperçu historique et statistique de la culture, du rouissage et du commerce du lin dans l'arrondissement de Lille, page 68.

(2) JEAN DALLE. Guide pratique de culture et de préparation du lin, page 204.

Il est intéressant d'établir le coût de production du lin de la Lys. Les chiffres suivants empruntés à la notice sur la broyeuse-teilleuse Maizier et Rety, nous seront précieux à ce sujet.

**Système rural actuellement employé à la Lys.**

CAPITAUX IMMOBILISÉS.

Immeubles, force motrice.....	122.500 francs
2 broyeuses à 1.000 francs.....	2.000 »
Installation de 50 moulins.....	10.000 »
Petit outillage et ventilation...	5.000 »
Intérêt et amortissement.....	9 » les 1.000 kg rouis.

Le rendement étant de 20 % de lin teillé, nous aurons comme effet produit en calculant sur 5.000 kilogr. de paille de lin. :

20 % de lin teillé.....	1.000 kilos
6 % de karaquises.....	300 »
4 % d'étoupes de teillage et de bottelage....	200 »
Chenevottes et poussières.....	3.500 »

D'autre part la main-d'œuvre pour 1.000 kilos de la Lys comporte :

Broyage... 2 hommes à 2 fr. 50.....	5fr.
4 gamins à 1 fr. 25.....	5
Teillage.... 5 teilleurs à 3 fr. 90.....	19 50
Total.....	29fr. 50

Ceci posé nous aurons pour établir le prix de revient d'une production de 1.000 kilogrammes le tableau suivant :

5.000 kilogr. de lin en paille à 25 francs les 100 kilogr.....	1.250fr.
Main-d'œuvre 29 fr. 50 les 1.000 kilogr. de lin en paille roui.	147 50
Intérêt et amortissement 9 francs les 1.000 kilogr. rouis.....	45
Total.....	1.442fr. 50

D'où il faut déduire :

300 kilogr. de karaquises à 8 francs les 100 kilogr.....	24fr.	} 114fr.
200 kilogr. d'étoupes à 45 francs les 100 kilogr.....	90 »	
Coût de production net.....	1.328fr. 50	

Le rouissage et le teillage du lin sont pratiqués en France dans un grand nombre de pays ; dans le pays de Caux (Normandie), dans la Somme. Dans le Nord aux environs de Prêmesques, on rouit le lin sur terre. A Bergues on étend d'abord le lin sur le champ et on

le rouit ensuite à l'eau. Les lins de Douai et Wavrin sont rouis dans des dépendances de cours d'eau, ceux de Flines dans l'étang que l'on appelle la mer de Flines. En général, dans les pays où se fait la préparation du lin les qualités inférieures restent au lieu de production et y sont rouis et teillés, les lins de meilleure qualité sont achetés pour la Lys et la Belgique.

La fabrication des lins sur la Lys française avait une grande importance au commencement du siècle, mais elle a été depuis en diminuant graduellement. Avant 1850 le travail des lins se faisait en famille. L'ouvrier qui avait travaillé le lin au rouissage le recevait dans sa maison, le travaillait avec ses enfants et chaque samedi reportait à son patron le travail de la semaine. Quand la filature française, ayant perfectionné ses machines, put enfin employer les bons lins de la Lys, le nombre d'ouvriers à la main devint insuffisant et il fut installé des teillages mécaniques dont le nombre devint assez important.

Dans la seule commune de Bousbecque, on en comptait encore il y a quelques années sept. Aujourd'hui il ne s'en trouve plus qu'un seul dont l'existence paraît assez précaire; au lieu de plusieurs centaines d'ouvriers qui travaillaient soit à la main, soit à la machine à pédale, il n'en reste pas plus de vingt travaillant à la petite machine.

L'industrie de la fabrication des lins de la Lys est donc pour notre département en pleine décroissance et tend même, si nous en croyons certains renseignements qui nous ont été donnés, à disparaître complètement.

Multiplés sont les causes de cette diminution qui ne tend à rien moins qu'à la disparition complète de l'industrie du teillage dans le département du Nord.

La première provient des perfectionnements apportés au métier à filer. Autrefois pour obtenir des fils fins, il fallait du lin de qualité supérieure, aujourd'hui on obtient avec des matières inférieures des fils de très belle apparence, ce qui fait que l'industrie a besoin de beaucoup moins de matières premières de qualité supérieure. La consommation des bons lins étant restreinte, la production devenait trop considérable et les prix cessèrent d'être rémunérateurs.

Une seconde cause provient de l'engouement public pour toutes les matières autres que le lin (laine, coton, jute, etc.), de sa tendance à préférer l'apparent au solide. Quand à l'étalage de grands

magasins comme le Louvre, le Printemps ou le Bon Marché à Paris, on voit exposées à côté l'une de l'autre deux chemises par exemple, l'une lourde, solide, épaisse au prix de six francs, l'autre légère, fine, blanche, de belle apparence et ne coûtant que trois francs ; tandis qu'autrefois on aurait cherché le vêtement solide, pouvant être lavé pendant plusieurs années, aujourd'hui on préfère ne payer que trois francs. En remplaçant plus souvent, on est toujours à la mode. C'est ce qui fait que dans les produits textiles les matières premières inférieures et les produits qui en découlent sont beaucoup plus demandés que les qualités supérieures. Cette remarque peut surtout s'appliquer aux lins, et les lins de la Lys dont le prix de revient est élevé ne peuvent plus entrer en aussi grande quantité dans la filature, d'où un abaissement de leurs prix.

Une autre raison importante réside dans la diffusion considérable des machines à coudre. Les couturières se servaient beaucoup de fil de lin, beaucoup plus solide que le fil de coton, mais on n'est pas encore arrivé jusqu'à présent à produire un fil de lin assez souple, assez régulier pour être employé avantageusement dans les machines à coudre, aussi toutes les couturières ne se servent pour coudre à la machine que de fil de coton ; et les retordeurs et les fabricants de fils à coudre emploient-ils beaucoup de fil de coton, au détriment du fil de lin.

En dernier lieu, remarquons que l'emploi des tissus de lin diminue de plus en plus tandis que le coton et la laine se propagent constamment. « Dans ma petite commune de Bousbecque, me disait M. Jean Dalle, il y a trente ans, chaque patron et tous les ouvriers portaient des blouses ou sarraux de toile bleue, et je me souviens qu'à ma rentrée de collège, ma mère m'avait acheté des sarraux en toile très fine et que l'on payait cher. Aujourd'hui on ne voit plus de sarraux. L'ouvrier peut acheter pour quelques francs un petit paletot, en drap léger de Roubaix, très apparent, qu'il ne faut pas laver et qui lui paraît plus élégant ». Ce que nous venons de dire pour la laine est vrai également pour le coton qui n'a jamais été à un prix aussi bas que maintenant et qui porte une atteinte grave à la consommation du lin.

Les diverses causes de préférence que nous venons d'indiquer quant au coton et aux autres produits textiles n'ont cependant qu'une influence secondaire sur l'industrie de la préparation

nationale du lin, car il est à observer que les importations de lins de Russie augmentent dans des proportions égales à la diminution de la culture du lin en France. Ce fait était déjà constaté en 1844 par un membre du Conseil général du Nord qui, en discutant un rapport présenté par M. Jules Lefebvre sur le lin, disait que la fabrique prospérait alors que l'agriculture était en décroissance.

On ne manquera pas d'objecter ici que les primes à la culture du lin ont été en 1892, établies pour obvier à la difficulté qu'il y avait de protéger directement sa production par des droits de douane, et que, dès lors, l'augmentation des importations russes aurait dû cesser. A cela il est facile de répondre que cette prime ne protège nullement la fabrication du lin, industrie intermédiaire qui semble totalement abandonnée par le système douanier nouveau. La filature, le tissage sont en effet protégés, le cultivateur a sa prime qui, toute insuffisante qu'elle soit, est cependant un encouragement ; mais, entre le cultivateur et l'industriel se trouvent le rouisseur et le teilleur, le marchand de lin, ce dernier n'a eu aucune protection et ne peut plus lutter avec les lins étrangers que l'on reçoit en France dans des conditions de bon marché incroyables. Les transports sont maintenant à si bas prix que les lins viennent de Riga à Dunkerque presque au même prix que de Dunkerque chez nous ; en outre, ce qui a tué en France l'industrie du rouissage et du teillage, c'est la concurrence belge dans la préparation des lins de qualité supérieure.

« C'est triste à dire, me confiait un rouisseur du département, tout le monde peut constater que tandis que nos rouisseurs et nos teilleurs, français disparaissent, *les deux tiers des lins récoltés en France sont exportés en Belgique* ; tandis que les fabricants Belges des environs de Courtrai se maintiennent, les fabricants français cessent le travail, dans l'impossibilité où ils sont de payer aux cultivateurs un prix aussi élevé que leurs concurrents. C'est lamentable, mais le fait est si frappant, il est si facile de le vérifier, qu'on ne peut le cacher, quelque pénible que ce soit de le mentionner ».

Cherchons à analyser rapidement les causes de cette infériorité. D'après les dires des hommes compétents la construction d'un teillage, toutes choses égales d'ailleurs, revient à 100.000 francs en France et seulement à 80.000 francs en Belgique. Première différence de 20 % dans les frais d'installation. Les contributions d'un

tel établissement montent en France à 800 francs, en Belgique à 200; la patente s'élève ici à 900 francs, en Belgique à 100 francs.

Mais c'est surtout sur la différence du prix de la main-d'œuvre que l'avantage reste entièrement du côté du fabricant belge. Dans une quantité considérable de communes, à quelques lieues de Courtrai, la journée de l'ouvrier en lin est de 1 fr. 50 ou de 1 fr. 75, rarement elle dépasse deux francs. En France, dans notre département les ouvriers tellieurs trouvent leurs semaines insuffisantes quand elles ne rapportent pas de 16 à 20 francs, ce qui d'ailleurs n'est qu'une conséquence des conditions économiques de l'existence dans les deux pays. Le salaire réel étant en Belgique plus élevé, le salaire nominal peut y être plus bas. Trop souvent le travail est presque nul le lundi, on veut aller vite à la fin de la semaine et cela au détriment de la qualité du travail du rendement des matières premières. Du reste il n'y a plus que des ouvriers belges, profitant de la proximité de la frontière pour rapporter en Belgique le produit de leurs salaires, qui soient employés dans nos teillages de la vallée de la Lys. L'industrie des villes de Roubaix et de Tourcoing permettant de gagner de plus gros salaires attire les ouvriers français, et on ne trouve plus de jeunes apprentis pour le lin. Aussi longtemps que le fabricant de lin a reçu de ses produits un prix rémunérateur, il a pu donner à ses ouvriers un salaire satisfaisant, mais vis-à-vis des salaires donnés par les autres industries, le rouissage et le teillage sont devenus impossibles. Déjà, lorsque la vente des lins se faisait mieux, il était difficile d'avoir des ouvriers en quantité suffisante, à plus forte raison en est-il de même maintenant que le travail rapporte moins.

Pour toute personne qui étudie le travail du lin, il est un fait palpable qui a certainement contribué à l'extinction du rouissage et du teillage du lin en France, c'est que la préparation du lin nécessite une main-d'œuvre trop considérable relativement à sa valeur. Une botte de lin vendue 2 francs à la Lys a nécessité une main-d'œuvre de 80 à 90 centimes faite à la petite machine, de 70 à 80 centimes faite par un teillage mécanique. Aujourd'hui que la mécanique a fait tant de progrès, ne devrait-on pas avoir des moyens de préparation plus prompts et moins chers? Malheureusement tous les essais tentés jusqu'à présent n'ont abouti à aucun résultat pratique. La machine Cardon a englouti des capitaux considérables et peu

d'ingénieurs ou de constructeurs s'exposeraient maintenant à sacrifier leur temps et leur argent à l'invention d'une machine dont la vente serait sans doute difficile, en tout cas peu considérable.

Le Comité linier, par ses concours, a cherché depuis longtemps à faire produire des lins de grands rendements, avec l'espoir de voir diminuer le prix du lin, son coût de production diminuant à proportion de la quantité plus considérable récoltée. Mais, si pour obtenir des lins de grand rendement on doit sacrifier la qualité, on arrive à produire des lins se rapprochant des lins de Russie et par conséquent concurrencés par des lins à prix très bas.

Un teilleur qui nous causait de cette situation délicate, nous disait que selon lui, il n'y a qu'un seul moyen de maintenir la culture du lin en France, savoir l'établissement de droits de douane à l'entrée. Il ajoutait que par l'institution du drauwback, nos industriels pourraient conserver leur exportation, les droits payés à l'entrée leur étant alors remboursés. Il est facile, ajoutait-il, de constater la quantité de lin qui rentre dans la toile et dans le fil, avec les acquits des droits d'entrée, les fabricants auraient pu réclamer remboursement à la sortie. La filature, disait enfin notre interlocuteur, avec ses droits protecteurs très considérables qui l'ont fait beaucoup prospérer ne s'en est pas souciée; la culture à laquelle on accordait une prime équivalente aux droits s'est crue protégée. Elle ne pouvait prévoir que produisant à meilleur marché elle resterait cependant sans acheteurs pour ses lins.

Ce raisonnement serait vrai pour le lin considéré à l'état isolé, mais il devient faux quand on tient compte des autres textiles, car sans cela les tissus de lin se trouveraient par l'adoption de la mesure proposée fatalement chassés par le coton du marché national. Pouvait-on mettre un droit équivalent sur tous les textiles indigènes ou non ? Nos législateurs ne l'ont pas cru. Sans doute l'industrie de la préparation du lin est victime de la situation qui lui est faite, mais le remède proposé par un des hommes les plus expérimentés en la matière paraissant inapplicable, il est difficile de voir comment on pourrait remédier à ses souffrances. Il faut avoir le courage de le dire, la culture et la préparation du lin semblent chez nous appelées à disparaître peu à peu vis-à-vis de la loi industrielle de la nécessité « du bon marché de la matière première ». C'est une conséquence du développement même de l'industrialisme. Seule, la

découverte de moyens mécaniques, supprimant une grande partie de la main-d'œuvre, pourrait, en la modifiant complètement, sauver une industrie dont les moyens, relativement primitifs, ne peuvent être employés que sous condition d'attribuer aux ouvriers de très faibles salaires.

Les recherches entreprises en ce sens, permettent d'espérer une réussite prochaine; remarquons cependant que, même en cette hypothèse, l'industrie de la préparation du lin, perdant ses caractères actuels, se séparera complètement de l'agriculture avec laquelle, elle était jusqu'à présent intimement liée.

---

### CHAPITRE III

#### Filés de lin.

---

Dans ce chapitre nous avons à examiner spécialement la production des filés de lin, nous donnerons d'abord une idée du mécanisme employé dans leur préparation, puis nous montrerons toute l'importance de cette industrie dans le département du Nord.

Il existe du métier à filer une description très simple faite en 1840 par Ch. Coquelin. Nous y ferons de larges emprunts, car depuis le métier n'a reçu que des modifications de détail lui permettant de tourner plus vite, mais n'altérant en rien son principe.

Il nous faut d'abord parler du peignage qui précède le travail des machines à filer le lin.

Lorsque les bottes de lin arrivent en filature, les filaments qui les composent sont entourés d'ordures ou de débris de chénevette et toujours quelque peu mêlés, ils sont en outre trop gros en raison du nombre considérable de filaments élémentaires accolés les uns aux autres. Le peignage a un double but : 1<sup>o</sup> réduire les filaments à une finesse correspondante à celle des fils qu'ils doivent produire ; 2<sup>o</sup> les débarrasser des matières étrangères.

Pour produire la finesse des filaments on les refend dans le sens de la longueur, ce qui ne peut se faire sans qu'une partie de ces filaments soit arrachée hors de la masse et entraînée par les peignes.

Ce produit accidentel forme les étoupes tandis qu'on donne le nom de longs brins à la partie conservée régulière. Le nettoyage des filaments est complet pour les longs brins. Il est très incomplet pour les étoupes qui ont été soustraites au peigne dès le début ou dans le cours du travail.

Dans tout peignage il faut dégager les extrémités formées par la queue des tiges et par la tête qui supporte la fleur ou la graine. Ces extrémités ont en effet une section différente de celle du reste des filaments.

Un aide appelé partageur commence par diviser le lin brut en cordons égaux, puis un second ouvrier désigné sous le nom d'émoucheteur ou de débloqueur passe l'extrémité de ces cordons sur un peigne qu'il a devant lui et les débarrasse des plus fortes étoupes et des gros nœuds. Le déchet produit forme les émouchures. Ces émouchures constituent des étoupes de rebut qu'on ne peut utiliser qu'en les mélangeant avec d'autres. Les meilleures étoupes sont celles dites de repassage car elles proviennent d'une fibre déjà affinée. Les étoupes fournissent des filés aussi beaux que les longs brins mais de moindre résistance. On les emploie à la fabrication des toiles de moyenne qualité, des torchons, des gros tissus. Les longs brins sont réservés à la fabrication des toiles résistantes et de bonne qualité.

Comme l'effet du peignage est de réduire une partie du lin en étoupes, et que, toutes choses égales d'ailleurs, la masse des étoupes produites est d'autant plus forte qu'on a peigné plus fin, il y a intérêt à ne pas aller au delà du nécessaire. Ce nécessaire est déterminé par le numéro du fil qu'on veut produire. Ce n'est pas tout de diviser le lin d'une façon suffisante et convenable, il faut encore le faire avec régularité. Pour atteindre le but proposé, de bonne heure on s'est arrêté à quelques principes pour ainsi dire élémentaires. On a généralement compris par exemple, que pour éviter les trop grands déchets, il faut d'abord démêler et éclaircir les mèches sur de gros peignes et les passer ensuite sur des peignes de plus en plus fins, jusqu'à ce qu'on soit arrivé au degré convenable. On admet également qu'avant d'attaquer le milieu des mèches, il faut démêler et dégager les bouts.

Le peignage peut avoir lieu à la main ou à la mécanique. En France, le peignage à la main disparaît de plus en plus, il n'existe guère plus que comme adjoint au peignage mécanique. L'emploi de

la machine fait gagner du temps, de l'espace et de l'argent car le prix de revient de chaque mèche est inférieur, l'emplacement d'une machine demande beaucoup moins d'étendue que l'espace nécessaire aux hommes susceptibles de faire la même besogne ; les lins enfin sont mieux travaillés sur une longue série de peignes mécaniques que sur trois ou quatre peignes de main. Il est utile cependant, pour le fini du peignage, de faire terminer à la main le peignage fait à la machine pour tout le lin peigné, ou tout au moins pour celui destiné aux numéros fins. Les peigneurs à la main sont alors communément désignés sous le nom de repasseurs.

#### Fonctionnement des machines.

« Le lin une fois préparé, il y a pour le convertir en fils, une table à étirer, deux étirages, un banc à broches et un métier à filer. Cette succession de machines, désignée sous le nom d'assortiment, présente une série d'opérations en apparence assez compliquées, qui, considérées dans leurs principes essentiels ne sont que des étirages.

» Supposez deux appareils placés à quelque distance l'un de l'autre et composés chacun de cylindres superposés, qui tournent sur eux-mêmes, par un mouvement rentrant. La matière passe successivement entre ces deux appareils, dont le premier s'appelle fournisseur et le second étireur : elle y est pressée entre les cylindres qui tournent sans cesse et la poussent en avant. Comme les deux appareils fonctionnent dans le même sens, la matière suit le mouvement qu'ils lui impriment et forme ainsi une filière continue ; mais la vitesse des deux appareils n'est pas égale : le second fonctionne avec plus de rapidité que l'autre et c'est dans cette différence des mouvements que l'opération réside. On comprend que l'appareil étireur, marchant plus vite, exerce sur la matière une traction qui la détend sans cesse ; les filaments ou brins glissent les uns sur les autres pour obéir à cette traction, la filière s'allonge tout en suivant sa marche et c'est là ce qu'on appelle l'étirage.

» Quand le lin se présente à la table à étaler, il est encore en mèches détachées les unes des autres.

---

(1) Théodore MAREAU. Rapport à M. Dumas, ministre de l'agriculture et du commerce (1851).

Il s'agit d'abord d'unir ces mèches pour en former une filière continue, ou ce qu'on appelle dans le langage de la filature un ruban. L'appareil fournisseur est donc précédé ici d'une table en tôle, sur laquelle les mèches de lin s'étalent. Cette table est elle-même garnie d'un large cuir qui se meut à sa surface ; la fonction de ce cuir est de conduire le lin régulièrement et sans interruption jusqu'à l'appareil fournisseur qui le saisit. On y dispose donc les mèches à la suite les unes des autres, en ayant soin de superposer les bouts, et le cuir les entraîne ainsi jusqu'aux cylindres. Rien que par la pression de ces cylindres, les bouts des mèches commencent à s'unir ; mais ensuite, dans l'intervalle de l'appareil fournisseur à l'appareil étireur, se trouve une rangée de peignes qui marchent par files régulières d'un appareil à l'autre, en allant plus vite que le premier, moins vite que le second, et qui unissent encore mieux ces bouts, en forçant les brins ou filaments à se croiser. L'union s'achève enfin dans l'appareil étireur ; pour mieux la cimenter, on fait suivre ce dernier de deux autres appareils, dont le mouvement se règle d'ailleurs sur le sien, et qui n'agissent que par leur pression. En sortant de là le lin forme un ruban continu, et ce ruban est déjà beaucoup plus allongé que les mèches dont il est formé, bien que fort loin encore d'avoir la finesse requise. Pour compléter cette description, il faut dire que, sur la même machine, on forme à la fois deux rubans qui marchent parallèlement l'un à l'autre. Il y a donc deux cuirs sur la table en tôle, deux pressions à chaque appareil et deux rangées de peignes sur le même encadrement ; ajoutons à cela que, lorsque les deux rubans sont formés, on les réunit en les faisant repasser ensemble par le dernier des appareils. Le but de cette union est de corriger les inégalités de l'un par les inégalités de l'autre et en même temps de mieux affermir les endroits où les mèches se sont unies.

» La description ici faite convient aux métiers suivants à condition d'en retrancher la table à étaler. Les étirages comprennent donc encore les deux appareils et les rangées de peignes. Ils n'ont d'autre but que d'amincir successivement le ruban, en le rendant toujours plus régulier.

» Le banc à broches n'est lui-même qu'un étirage, il en réunit toutes les conditions, toujours les deux appareils et les peignes, toutefois on trouve ici une circonstance de plus. Jusque-là, lorsque

le ruban sort de l'appareil étireur, il est reçu sans aucune autre préparation dans un pot en fer-blanc, pour être présenté dans le même état au métier suivant. Au contraire, sur le banc à broches, le ruban est reçu après étirage sur une broche qui, en tournant, lui imprime une légère torsion et il s'enroule ensuite sur une bobine. Il en est ainsi de chacun des rubans que le métier étire, il y a donc autant de broches que de rubans.

» On arrive enfin au métier à filer. Là se remarque un changement plus notable. On y retrouve encore les deux appareils fonctionnant comme dans toutes les machines précédentes, mais on n'y retrouve plus les peignes. On comprend en effet que le lin approchant de son état de fil on n'a plus besoin de s'occuper des filaments et les deux appareils peuvent se rapprocher : ils sont en outre placés sur le côté du métier, l'un au-dessus, l'autre en dessous, l'appareil fournisseur occupant le dessus. Plus haut sont placées les bobines chargées de leurs rubans et qui sont apportées là du banc à broches ; plus bas est l'appareil étireur et au-dessous de nouvelles broches plus petites, plus fines que celles dont nous avons parlé. Comme la machine forme un carré long, on répète les mêmes dispositions sur chacun des grands côtés, en sorte que le métier est double. Les choses ainsi disposées, l'appareil fournisseur tire à lui les rubans dont les bobines supérieures sont chargées et qui se déroulent à mesure : il les livre à l'appareil étireur placé au-dessous qui les allonge ; de là ces rubans descendent sur les broches qui leur donnent une torsion définitive et les roulent sur de nouvelles bobines. Après quoi, tout est fini, le ruban est devenu fil parfait.

» Pour les étoupes, la suite des opérations est la même que pour les longs brins. Il n'y a de différence essentielle qu'au début. Les étoupes n'étant pas en mèches comme le lin, mais en masse brute fort irrégulièrement mêlée, il faut une machine pour démêler tout cela, c'est la cardé, qui remplace en outre la table à étaler. Remarquons que dans les machines dont on se sert pour les étoupes, les appareils fournisseurs et étireurs sont plus rapprochés l'un de l'autre ; les rangs de peignes intermédiaires sont plus courts ; en un mot, les métiers sont plus ramassés, pour la raison fort simple que les filaments ou brins sont moins longs.

» Il ne nous reste qu'une observation à faire pour terminer notre exposé. Il y a trois manières de travailler le lin : à sec, à l'eau froide,

ou à l'eau chaude. C'est sur le métier à filer que ces différences s'observent. Quand on travaille à sec, les choses se passent exactement comme on l'a vu. Pour travailler au mouillé, on se contente de placer au-dessus du métier, dans sa longueur, un bac rempli d'eau froide ou chaude suivant les résultats qu'on veut obtenir. Dans ce cas, les bobines qui portent les rubans sont placées au-dessus de ce bac, de manière que les rubans traversent l'eau avant d'arriver à l'appareil fournisseur. Cette eau, dans laquelle le lin trempe avant l'étirage, a pour effet, du moins l'eau chaude, de dissoudre la gomme résineuse dont il est enduit. De cette façon, il se relâche davantage. Les fibrines dont chaque filament est composé se détachent les unes des autres, de manière que, sans qu'il survienne aucune rupture, il se produit un grand nombre de solutions de continuité qui favorisent l'allongement de la masse. Mais, pour que cet allongement se fasse sans rupture, on est obligé de rapprocher les appareils. On comprend d'ailleurs que l'eau chaude ne s'emploie que pour les numéros les plus fins. L'emploi de l'eau chaude, si facile à comprendre aujourd'hui est une des difficultés contre lesquelles l'ancienne filature a constamment échoué. C'est finalement en Angleterre que le problème a reçu sa solution et cela par le simple rapprochement des appareils » (1).

Passons maintenant à l'étude des causes économiques qui influent sur la filature du lin et examinons sa situation actuelle.

« La consommation annuelle de la France en matières textiles végétales a été pour ces dernières années d'environ :

MATIÈRES	POIDS (Kilogrammes)	NOMBRE DE BROCHES
Coton .....	112.180.000	3.785.000
Lin teillé .....	102.125.000	400.000
Chanvre teillé.....	56.900.000	40.000
Jute en brin ou teillé.....	47.000.000	55.000
Phormium tenax abaca, etc.	8.623.000	55.000

(1) CHARLES COQUELIN. Essai sur la filature mécanique du lin et du chanvre (1840), pages 55 à 63.

» Du rapprochement de ces chiffres, il ressort tout d'abord une constatation, c'est que, si dans une même industrie, le nombre de broches peut servir de moyen terme pour apprécier l'importance d'un établissement par rapport à un autre, il n'en est pas de même pour la comparaison des industries entre elles, puisque l'on voit que les 400.000 broches de lin transforment en fils un poids de matière presque égal à celui que travaillent les 3.785.000 broches de coton.

» La consommation annuelle de matière par broche est donc d'environ 29 kilogrammes pour le coton et de 259 kilogrammes pour le lin ; naturellement la broche de lin coûte beaucoup plus cher et exige beaucoup plus de force que celle de coton.

» En comparant le montant des salaires distribués on arrive également à des différences considérables. M. Pierre Legrand établit dans son rapport sur la filature de coton qu'une filature de 28.000 broches, faisant le n° 28, chaîne qu'il a prise pour type, paie 413 fr. 35 de salaire par jour, soit pour une année de 300 jours de travail 124.000 francs ce qui donne *4 fr. 48 de salaire annuel par broche*.

» Une filature de lin faisant le n° 30, dépense, peignage compris, 6 francs de main-d'œuvre par paquet, et produit 9 paquets par broche, soit *42 francs de salaire annuel par broche*.

» Le coton surtout est pour le lin un adversaire redoutable. Bien que la matière brute coûte plus cher, le fil de coton revient à longueur et à grosseur égales bien meilleur marché que le fil de lin pour la triple raison, *que la façon au kilogramme est beaucoup moindre*, que le *déchet à la filature est bien plus faible* et enfin que la *densité du coton n'est pas aussi grande que celle du lin*. Le n° 14 coton et le n° 30 lin sont des fils de même diamètre, la façon du premier est de 0 fr. 40 au kilogramme, la filature et le crémage du second reviennent 1 fr. 06 au kilogramme ; le déchet de la filature de l'un est de 10 %, le déchet de l'autre 40 %, enfin 10.000 mètres du n° 14 pèsent 374 grammes et coûtent 0 fr. 70, alors que la même longueur du n° 30 lin pèse 545 grammes et coûte 1 fr. 17.

» On voit quel avantage il y a pour les tisserands à substituer l'un à l'autre. Ce qu'il y a de dangereux pour l'industrie linière c'est que cette substitution peut se faire sans changer l'outillage. En effet, tandis que la filature de coton contient un matériel absolument différent de celui qui sert à filer le lin et le chanvre, le tissage au

contraire peut, sur les mêmes métiers, employer les fils d'une certaine espèce en chaîne et d'une autre espèce en trame.

» C'est ce qui a lieu journellement sur une grande échelle. Près du tiers des métiers qui ne faisaient précédemment que la toile font maintenant des tissus chaîne coton et trame lin, si semblables d'aspect aux toiles pur fil, de même compte et de même grosseur, que dans le vêtement confectionné surtout, la généralité des acheteurs est incapable de faire la distinction des uns et des autres. Le fit-elle d'ailleurs, qu'elle serait encore souvent tentée, quoique la solidité soit moindre, par la différence de prix qui est énorme. Il suffit de citer quelques-uns des écarts de prix subsistant entre les tissus méfis et les toiles pur fil correspondantes savoir :

0 fr. 65 le mètre au lieu de 0 fr. 86,		
0 fr. 78	—	1 fr. 02,
0 fr. 85	—	1 fr. 05,

pour montrer combien dans l'état actuel des choses, c'est-à-dire avec toutes les matières textiles admises en franchise, la filature de lin est rudement battue en brèche par les fils de coton, de jour en jour plus envahissants » (1).

Nous avons tenu à citer textuellement le rapport que l'on vient de lire, il est dû à M. Georges Graux, député du Pas-de-Calais, et présente avec une admirable précision les difficultés contre lesquelles la filature de lin doit lutter.

Rien ne peut mieux que la statistique montrer l'effet des tarifs de 1892 sur la situation de la filature, ainsi que les résultats de ses efforts pour soutenir la concurrence du coton.

Cette statistique nous la prendrons particulière d'abord, générale ensuite : « Les relèvements des tarifs protecteurs en 1892, me disait un filateur de Seclin auquel je me suis adressé au cours de mon enquête personnelle, ont eu pour effet immédiat de favoriser la filature française ; non seulement les stocks se sont vidés, mais on a senti la nécessité de produire davantage. Ainsi le nombre des broches de ma filature qui était de 7.048 en 1892, s'est trouvé augmenté en 1894 de 888 broches ; plus tard en 1897 ce nombre s'est encore accru de 468 broches, ce qui fait que le nombre actuel de mes broches est de 8.404 ».

---

(1) Documents parlementaires (1891). Annexe n° 1359, pages 1188 et suivantes.

En résumé, sous l'influence des tarifs protecteurs, le nombre des broches de mon interlocuteur est donc passé de 7.048 à 8.404, c'est-à-dire s'est élevé de 1.356 ou de 19 % environ.

Ce résultat est-il un fait isolé, dû à des circonstances particulières, ou répond-il à la marche générale de l'industrie linière pendant la même période dans notre département. Il nous est difficile de faire une comparaison rigoureusement exacte, les renseignements statistiques d'une exactitude absolue nous manquant à cet effet; nous pouvons toutefois tirer d'utiles indications du tableau suivant qui nous donne l'état de l'industrie linière en France au point de vue de la filature en 1895 et en 1899. Ce tableau a été dressé d'après des indications fournies par M. Debièvre, le dévoué secrétaire-adjoint du comité linière.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DE LA FILATURE DE LIN EN FRANCE.

SITUATION DES BROCHES	BROCHES AU MOUILLÉ		BROCHES AU SEC		NOMBRE TOTAL	
	1895	1899	1895	1899	1895	1899
Arrondissement de Lille..	297.952	309.980	98.822	114.201	396.774	424.181
Autres arrondissements du département du Nord..	2.024	2.024	8.146	8.146	10.170	10.170
Département du Nord entier.....	299.976	312.004	106.968	122.347	406.844	434.351
Autres départements.....	19.444	20.533	30.604	30.688	50.044	51.221
France entière.....	319.440	332.537	137.572	153.035	456.888	485.572

L'examen de ce tableau conduit immédiatement à un certain nombre de constatations; il montre en effet que l'industrie de la filature de lin se concentre de plus en plus dans le département du Nord qui en 1895 compte 88 % des broches françaises et en 1899, 89 % de ces broches. Dans le département du Nord lui-même, cette concentration s'opère au profit d'un seul arrondissement, celui de Lille, qui contient actuellement 97 % des broches du département. Si nous admettons comme exact le chiffre de 42 francs de salaire annuel par broche indiqué dans le rapport de M. Graux, nous voyons que du chef de la filature, le salaire global sera dans

l'arrondissement de Lille de 17.815.602 francs ; qu'il sera dans le département du Nord de 18.242.742 francs ; dans la France entière de 20.394.024 francs.

1965 →  
Étudions maintenant l'accroissement du nombre de broches de 1867 à 1899. Il est pour l'arrondissement de Lille de 27.407 broches pour 396.774 broches ou de 6 %. Pendant la même période, l'accroissement particulier par nous indiqué a été de 468 pour 7.936, c'est-à-dire d'environ 6 %. On voit donc que l'accroissement particulier étudié a suivi pour cette période absolument la même progression que l'accroissement général et l'on peut par suite saisir, pour ainsi dire de visu, l'heureuse influence des tarifs de 1892 sur la situation de la filature.

Il peut être intéressant d'examiner comment, dans le département du Nord lui-même, sont réparties les broches. Nous ferons porter le tableau que nous dressons à cet effet sur les années 1867, 1895 et 1899 ; nous pourrions donc en même temps établir un point de comparaison entre la situation actuelle et celle de la filature de lin après la guerre de Sécession.

ARRONDISSEMENTS	NOMBRE DE BROCHES ANNÉES		
	1867	1895	1899
Avesnes .....	Néant	Néant	Néant
Cambrai .....	4.538	Néant	Néant
Douai .....	22.108	7.386	7.386
Dunkerque.....	15.488	760	760
Hazebrouck.....	1.900	2.024	2.024
Lille.....	339.667	396.774	424.181
Valenciennes.....	Néant	Néant	Néant

Le nombre total des broches en 1867 dans le département du Nord était donc de 400.801 alors que le total des broches françaises était de 622.935, il était donc de 64 % du nombre total ; en 1895 il est de 396.774 sur 424.181 ou de 88 % ; en 1899 de 434.351 sur 485.572 ou de 89 %.

Nous voyons donc : 1° qu'en 1899 le nombre total des broches du

département du Nord est supérieur à celui des broches qui existaient dans le même département en 1867 ; 2<sup>o</sup> que le nombre total des broches françaises est au contraire bien inférieur en 1899 à celui de 1867.

La conclusion indiscutable est donc la vérification des règles par nous établies précédemment savoir : 1<sup>o</sup> que l'industrie de la filature de lin s'est bien concentrée de plus en plus dans le département du Nord ; 2<sup>o</sup> qu'elle n'existe pas dans trois arrondissements du département et que parmi ces trois arrondissements il y en a un, celui de Cambrai, où elle a cependant vécu en 1867 ; 3<sup>o</sup> qu'elle est réduite à sa plus simple expression (760 broches) dans l'arrondissement de Dunkerque après y avoir été assez florissante en 1867 ; 4<sup>o</sup> que sa concentration s'est effectuée au profit de l'arrondissement de Lille qui en 1867 comptait 339.667 broches alors qu'en 1895 on y trouve 396.774 broches et en 1899, 424.181 broches. L'accroissement du nombre des broches de l'arrondissement de Lille de 1867 à 1899 a donc été de 84.514 broches c'est-à-dire de plus de 24 %. Remarquons enfin que l'arrondissement de Lille qui en 1867 contenait 84 % des broches du département du Nord, compte en 1899, 97 % de ces broches.

Nous allons dans un tableau d'ensemble donner la répartition exacte des broches dans cet arrondissement.

RÉPARTITION DES BROCHES DANS L'ARRONDISSEMENT DE LILLE PAR CANTONS (1899).

NOMS DES CANTONS	NOMBRE DE BROCHES		NOMBRE TOTAL
	AU MOUILLÉ	AU SEC	
Armentières.....	8.438	41.346	49.784
Haubourdin.....	10.844	7.044	17.888
Lannoy.....	55.944	3.690	59.634
Lille.....	143.542	31.148	174.690
Quesnoy-sur-Deûle.....	29.312	27.385	56.697
Seclin.....	26.176	3.588	29.764
Tourcoing.....	35.524	Néant	35.724
Cysoing.....	Néant	Néant	Néant
La Bassée.....	Néant	Néant	Néant
Pont-à-Marcq.....	Néant	Néant	Néant
Roubaix.....	Néant	Néant	Néant
Totaux.....	309.980	114.201	424.181

Lille reste le canton contenant le plus de broches ; la plupart des autres cantons font en même temps, comme Lille d'ailleurs, des fils et de la toile ; le canton de Seclin ne fait que des fils et ses 29.764 broches se trouvent toutes dans la ville de Seclin. Si à un autre point de vue nous cherchons l'importance des filatures de l'arrondissement de Lille, nous en trouvons une de plus de 30.000 broches, trois de vingt à trente mille, quatre de dix à vingt mille, vingt-cinq de cinq à dix mille broches ; nous voyons donc que dans la filature de lin, comme dans toutes les grandes industries d'ailleurs, la production tend à se faire de plus en plus avec d'énormes capitaux. Dans l'arrondissement de Lille, plusieurs cantons n'ont aucune filature.

Le nombre de broches du département du Nord étant plus grand qu'il n'a jamais été, que dire de la production de ses filatures de lin ? La question est délicate, mais peut cependant être résolue approximativement. De notre enquête personnelle il ressort en effet que dans un numéro moyen, 40 par exemple, une broche produisait annuellement en 1860, en marchant 72 heures par semaine, 495 écheveaux de fil ; aujourd'hui cette même broche, actionnée d'une vitesse plus grande pendant onze heures par jour, soit 66 heures par semaine produit par an 630 écheveaux, soit une augmentation de productivité de 27, 27 %. Sans doute toutes les usines ne sont pas outillées de manière à permettre cet accroissement pratiquement constaté chez un de nos filateurs les plus distingués, mais on peut sans exagération admettre depuis 1860 un accroissement général de productivité, de 12,50 % pour chaque broche. Les 434.351 broches actuelles de notre département produisent donc autant que 488.745 broches de 1860 et comme en 1857 la productivité de la broche était sensiblement la même qu'en 1860, on voit que la production du département du Nord en fil de lin dépasse de plus de 20 % celle de 1867. Ce résultat montre la prospérité locale de la filature dans ce département. Il ne doit pas nous étonner, car la filature s'y est de plus en plus concentrée.

Il est intéressant de rechercher quelle est la production utile d'un ouvrier avec l'emploi du métier mécanique et de la comparer à celle de la fileuse au rouet :

La fileuse à la main produisait en moyenne : 1/2 kg. par semaine, 26 kg. par an.

La broche produit en moyenne : 1 kg. par semaine, 52 kg. par an. 1.000 broches par an produisent donc 1.000 kg. par semaine, 52.000 kg. par an.

D'après le Comité linier 1.000 broches exigent le travail de 52,52 ouvriers pour fonctionner.

La production annuelle de l'ouvrier est donc de 990 kilogrammes, *c'est-à-dire de 35,6 fois celle d'une fileuse à main*. La broche produisant autant que deux fileuses, les 424.181 broches fournissent donc le travail de 848.362 *fileuses du commencement du siècle*.

L'état moyen de la filature, dans le département du Nord, est caractérisé par un accroissement continu du nombre de ses broches depuis 1892 ; il y a là un indice d'une prospérité indiscutable. Sans doute ce mouvement d'augmentation va en s'atténuant et ne tardera probablement pas à s'arrêter ; les filatures à installation ancienne, incapables d'obtenir des vitesses égales à celles des usines récemment montées vont se trouver dans une situation difficile, mais n'est-ce pas là une conséquence directe du progrès ? Les calculs d'amortissement du capital-machine ne doivent jamais porter sur une période supérieure à dix ans ; si certains producteurs n'ont pas tenu compte de cette nécessité, si dès lors leur outillage ne se trouve plus en rapport avec les exigences de la concurrence, force leur sera d'abandonner la lutte. Ils seront victimes soit de leur propre incurie, soit des circonstances ambiantes, s'ils ont travaillé avec un capital trop faible. L'industrie linière, comme toutes les autres est soumise à l'évolution industrielle, et la victoire appartient fatalement à ceux qui joignent à l'intelligente initiative et à l'activité laborieuse la puissance énorme du grand capital. En résumé, de l'examen auquel nous venons de nous livrer, il ressort que la filature est loin d'être comme certains pessimistes se plaisent à le dire, une industrie condamnée à une prochaine disparition. De beaux jours lui sont encore réservés dans notre riche département, et, au moment où nous écrivons ces lignes, elle ne peut suffire aux commandes qu'elle reçoit.

Avant de quitter l'importante question de la production des filés de lin, nous ne pouvons passer sous silence la différence considérable qui existe entre le nombre des broches du métier à filer le lin, et celui du métier à filer le coton. Le métier à filer le lin compte en effet sur ses deux faces une moyenne de deux cents à deux cent

cinquante broches, alors que celui à filer le coton en contient de mille à douze cents.

Cette énorme différence s'explique par la nature même des matières travaillées.

La consommation de matière de la broche de lin est en effet environ dix fois plus considérable que celle de la broche de coton, aussi la broche de lin exige-t-elle beaucoup plus de force que celle de coton ; on ne peut donc sur un même métier mettre autant de broches de lin que de broches de coton.

On conçoit facilement que le métier à filer le lin est beaucoup moins long que le métier à coton, qu'il est par suite plus facile à mettre en marche ; aussi les femmes sont-elles en général employées au métier à filer le lin, alors que les hommes manœuvrent seuls les métiers à filer le coton.

Cette remarque explique la diversité de composition du personnel ouvrier dans les filatures de lin et dans celles de coton, en même temps qu'il fait comprendre toute la prédominance du rôle des femmes et des enfants dans la filature de lin.

Le personnel ouvrier dans la filature de lin peut en effet se décomposer de la façon suivante :

1° Manœuvres (hommes).

2° Peignage. Partageurs. Enfants qui divisent le lin brut en cordons égaux.

Emoucheteurs ou débloqueurs. Enfants qui travaillent l'extrémité de ces cordons.

Ouvriers au peignage mécanique. Jeunes gens qui font passer à la machine les cordons préparés.

Repasseurs ou finisseurs. Ouvriers adultes qui achèvent à la main le peignage.

3° Filature proprement dite. Etaleuses. Ouvrières qui placent les mèches sur les tables à étaler.

Ouvrières aux préparations ou étirageuses.

Bambrocheuses. Ouvrières fileuses proprement dites.

Varouleuses. Ouvrières chargées exclusivement de retirer les broches pleines aux métiers et de les remplacer par d'autres vides.

Il comprend en moyenne  $\frac{3}{4}$  de femmes et jeunes filles pour  $\frac{1}{4}$  d'hommes et de jeunes gens.

## CHAPITRE IV

### **Tissage.**

Le tissage s'effectue sur des métiers dont l'emploi nécessite certaines opérations préparatoires qui ont pour but les unes de former la chaîne (c'est ce qu'on appelle la préparation dans les tissages), les autres de rassembler les fils destinés à la trame sur des bobines spéciales auxquelles on donne le nom de canettes aux épeules, capables d'être logées dans la navette du tisserand et de fournir régulièrement ce fil.

La préparation de la chaîne comprend le bruissage, le bobinage, l'ourdissage qui est généralement suivi de l'encollage ou parage.

### **Bruissage.**

Le bruissage a pour but de fixer la torsion des fils de chaîne et de leur donner plus de résistance et d'élasticité ; et ce, parce que les fils étant fortement tordus ont des tendances à se vriller ou à se replier sur eux-mêmes, lorsqu'ils ne sont pas tendus. Le bruissage se fait en plaçant les bobines ou pochets dans une caisse hermétiquement fermée, dans laquelle on injecte un jet de vapeur pendant un temps qui peut varier d'une demi-heure à une heure.

### **Bobinage.**

La filature livre le lin destiné à la formation de la chaîne, sous forme d'échevettes. Pour le bobinage on reprend ces fils et on les enroule chacun à part sur des bobines ou bobinots. Le bobinage se fait soit à la machine, soit à la main, de plus en plus rarement d'ailleurs maintenant.

### Ourdissage.

L'ourdissage est l'opération par laquelle on forme la chaîne qui se compose de tous les fils qui doivent être dirigés parallèlement entre eux dans le sens de la longueur de l'étoffe. L'opération de l'ourdissage s'effectue tantôt à la main, tantôt mécaniquement. Jusqu'à présent, toutes les fois que l'on doit faire des tissus présentant des fils de couleur dans le sens de la chaîne, on a recours à l'ourdissage à la main. Le fil des bobines vient alors s'enrouler autour de rouleaux que nous retrouverons dans le tissage.

### Parage.

Les différents rouleaux ourdis, les fils (si ce sont des fils simples) doivent être encollés, car sans cela le mouvement des fils s'entre-croisant sans cesse produirait un inévitable hérissément de fibres, allant jusqu'à produire la rupture fréquente des fils de la chaîne, condition triplement nuisible en ce que : 1<sup>o</sup> elle donne lieu dans tous les cas à un tissu de mauvaise apparence et de force altérée; 2<sup>o</sup> elle réduit la quantité de travail dans la proportion du temps employé aux rattaches; 3<sup>o</sup> elle occasionne des défauts dans le tissu ainsi criblé de ces rattaches que le plus habile ouvrier ne réussit pas complètement à dissimuler. Pour obvier à ces inconvénients, on pratique depuis un temps immémorial une opération qui consiste à enduire les fils de la chaîne d'une espèce de vernis soluble qu'on appelle parement, d'où vient que l'opération s'appelle parage. Ce parement permet de coucher le duvet à l'aide de brosses et de rendre les fils plus lisses et plus résistants.

Les principes qui doivent guider dans la préparation des parements en général, parce qu'ils conviennent à tous les tissus, sauf à modifier les proportions avec le concours de la pratique, peuvent se résumer ainsi : combiner judicieusement une substance agglutinative, un corps lubrifiant et un auxiliaire légèrement hygrométrique. Le parage est inutile dans les fils retors, la torsion liant et incorporant fortement les fibres.

*Parage à la main.* — Le parement s'applique sur la chaîne tendue par *embarrées*, c'est-à-dire par portions se présentant à découvert, en

nappes horizontales sur le métier et que le tisserand peut atteindre avec les brosses à parer, sans être gêné par les organes du métier à tisser. Cette proportion correspond à celle qu'il travaille sans quitter sa place ; après quoi il recommence à parer la portion qui a succédé à celle qui est actuellement dans le travail. L'opération s'exécute à l'aide de longues brosses en bonne soie, légèrement trempées dans le parement à l'état de bouillie claire, et que l'on promène sur la chaîne, en dessus et en dessous, bien parallèlement aux fils, de manière à les enduire uniformément, à éviter toute parcimonie ou tout excès sur certains points, ce qui serait également nuisible. L'opération terminée il faut laisser à l'enduit le temps de sécher suffisamment pour que son adhérence soit complète avant de recommencer le travail, autrement, cela se conçoit, le parement serait râclé.

*Parage mécanique.* — Divers moyens ont été mis en pratique pour le parage des chaînes. Les principaux consistent à faire passer les fils enroulés sur les différents rouleaux ourdis entre deux cylindres dont l'inférieur trempe dans un bac qui contient l'enduit : en sortant de là, toute la nappe reçoit de brosses le lissage voulu, après quoi, un ventilateur tournant rapidement lance sur la nappe humide un air généralement chauffé par un calorifère ou un appareil à vapeur, de manière que le fil arrive sec sur l'ensouple (rouleau sur le devant du métier à tisser) qui doit être placé sur le métier. La machine employée au parage mécanique est dite pareuse et produit en dix heures de travail de 450 à 800 mètres par jour.

Un autre système consiste à recevoir le fil qui a passé dans les rouleaux enduiseurs sur un grand cylindre mécanique dans lequel circule la vapeur, de sorte que le fil humide, cheminant lentement sur une surface chauffée à 100° s'y sèche entièrement. Cet appareil est plus particulièrement désigné sous le nom d'encolleuse. L'encollage consiste donc à plonger le fil dans le parement afin d'ouvrir un peu ces fils pour que le parement y pénètre et augmente leur résistance. Cette manutention est plus économique que le parage qu'elle tend à remplacer de plus en plus. Une machine à encoller peut produire 7.500 mètres en moyenne par jour.

Remarquons que le parement pour encolleuse demande une préparation différente et beaucoup plus soignée, car la colle est un des points importants de l'encollage. Lorsque la colle est mal

cuite ou inégale, elle n'est pas adhérente aux fils, peut produire des chaînes duveteuses à certains endroits, et par suite occasionner bien des difficultés au tissage.

#### **Dressage.**

Vient ensuite l'opération du dressage de la chaîne, opération qui consiste à dresser la chaîne en nappe et à l'enrouler d'une manière absolument régulière avec des tensions uniformes et parallèles autour du rouleau d'ensouple ou ensereuil. L'ensouple est constitué par un rouleau généralement en bois, quelquefois en fonte. On forme ainsi comme une grande bobine renfermant toute la chaîne. Le diamètre du rouleau est d'environ dix centimètres. Les fils doivent suivre sur le rouleau, l'ordre qu'ils doivent occuper dans le tissu.

#### **Trame.**

Pour l'opération de la trame, tous les fils de lin étant fournis en échevettes, il faut d'abord les reprendre et les transformer en canettes ou épeules par un bobinage spécial qui prend le nom de canetage ou épeulage. Les caneteuses ou épeuleuses sont analogues aux bobinoirs, mais elles effectuent l'enroulement du fil en couches coniques dont les limites se déplacent graduellement depuis le bout jusqu'à la pointe de la canette.

#### **Tissage proprement dit.**

Une certaine longueur de chaîne étant détachée de l'ensouple et tendue, soit verticalement, soit horizontalement, on pourrait passer à la main au moyen d'une navette la trame à travers les fils de la chaîne en suivant un ordre préalablement convenu. Ce procédé tout à fait primitif est encore employé avec quelques perfectionnements pour la confection de tissus artistiques : tapis des Gobelins, d'Aubusson, de Tourcoing qui sont dits de haute lisse lorsque la chaîne en est verticale et de basse-lisse lorsque la chaîne en est horizontale. Les métiers sur lesquels on fabrique ces tissus s'appellent métiers de haute et basse lisse. Pour les tissus ordinaires,

on a cherché des méthodes très rapides, en déterminant le trajet de la trame par l'élévation des fils qui doivent la recouvrir et par l'abaissement de ceux qui doivent être recouverts. On partage ainsi la chaîne en deux nappes entre lesquelles il s'agit de faire passer la navette contenant la trame. On referme alors la chaîne et on serre la duîte ainsi passée (on désigne sous le nom de duîte tout fil de trame) contre la précédente au moyen d'un peigne ou ros (du mot roseau parce qu'autrefois les ros étaient fabriqués en bois). Au début on serrait la duîte au moyen d'un bâton, on s'est ensuite servi d'un petit peigne et ce système est encore en usage dans les métiers de haute lisse. Le peigne ou ros est maintenant laissé à demeure dans la chaîne au lieu de l'enlever à chaque duîte.

Les métiers à tisser, aussi bien lorsqu'ils fonctionnent mécaniquement qu'à la main, sont toujours établis de manière à réaliser les conditions de travail suivantes :

1° Ouverture de la chaîne ;

2° Passage de la duîte au moyen de la navette ;

3° Serrage de la duîte qui vient d'être passée contre la précédente.

Les organes qui déterminent l'ouverture de la chaîne varient suivant les combinaisons du tissu ; les autres en sont indépendantes et restent toujours sensiblement les mêmes aussi bien dans les métiers à bras que dans les métiers mécaniques. Dans les premiers, les organes sont mis en mouvement par l'ouvrier, dans les seconds, par des organes mécaniques.

Dans le métier à bras l'ouverture de la chaîne est produite par des organes lames ou maillons, mis en mouvement et actionnés par les pieds de l'ouvrier. Le peigne ou ros est constitué par des lames de fils de fer ou de cuivre fixées à leurs extrémités entre deux baguettes ficelées par un fil empoissé qui les contourne en hélice et entre lesquelles passent les fils de la chaîne. Le peigne est maintenu à sa partie inférieure dans une rainure pratiquée dans le battant ou sommier de bois, relié par deux montants verticaux et à sa partie supérieure par un chapeau, cape ou poignée. L'ouvrier tient cette poignée de la main gauche tandis que de la main droite il agit pour déterminer le mouvement de la navette.

Avant chaque passage de trame, on doit lever ou abaisser les fils suivant qu'ils doivent recouvrir la duîte, ou être recouverts par elle. Pour produire une fente, c'est-à-dire une ouverture de la

chaîne, il faut lever une partie des lames et abaisser les autres. Cet effet est produit pour chaque duite par une pédale en marche disposée parallèlement aux fils de chaîne et qu'on attache aux contremarches des fils qui doivent lever et aux tire-lames des fils qui doivent baisser.

Pour opérer l'opération du tissage l'ouvrier aura :

1° à agir avec le pied pour produire l'ouverture de la chaîne,

2° à repousser le battant jusque près des maillons, puis à déterminer le lancement de la navette.

3° à ramener le battant vers lui, les dents du peigne poussant alors devant elles la duite qui vient passer pour la serrer contre la précédente.

La navette (diminutif de navis vaisseau, navire) a généralement la forme d'un parallépipède terminé à ses deux extrémités par deux pointes arrondies en métal ; elle porte dans sa partie creuse dite chas ou fosse la cannette, bobine ou épeule, et la trame sort par un trou appelé duite. Au début on lançait la navette à la main, on le fait encore aujourd'hui, quand on fait usage de trames de plusieurs couleurs.

*Métier mécanique.* Ce métier repose sur le même principe que celui à bras, mais les actions produites dans ce dernier sont opérées ici par des mouvements de bielles ou d'excentriques.

Lorsque la trame d'un tissu reste la même sur toute la longueur de la pièce, le travail s'exécute au moyen d'une seule navette qui fonctionne régulièrement et constamment. Mais quand la trame varie, soit par la nature, soit par la grosseur, on fait usage d'autant de navettes qu'il y a de trames différentes, et les métiers à tisser sont munis alors d'une ou plusieurs boîtes mobiles, placées soit à une soit aux deux extrémités du battant. Un mécanicien intervient pour déplacer ces boîtes et substituer ainsi les navettes les unes aux autres. Ce métier ainsi établi porte le nom de métier à plusieurs navettes.

Dans le métier mécanique les mouvements à produire sont ceux-ci,

1° Production de la fente.

2° Lancement de la navette.

3° Mouvement de la chasse pour serrer la duite.

4<sup>o</sup> Mouvement d'enroulement du tissu.

5<sup>o</sup> Mouvement du chasse-trame.

Dans ce métier, comme dans le métier à main, il faut pouvoir commander les lames d'une manière simple ; les pieds des ouvriers sont ici remplacés par des excentriques. Cette commande des lames peut se faire 1<sup>o</sup> par le bas (métiers à baisse), 2<sup>o</sup> soit par le haut (métiers à lève), 3<sup>o</sup> soit à la fois par le haut et par le bas (métiers à lève et à baisse).

La fabrication des tissus de lin est représentée en France par cinq groupes principaux : le Nord, la Normandie, la Bretagne, les Vosges et le Midi. Le groupe du Nord est le plus étendu. Il est, surtout pour les toiles ordinaires, représenté par trois centres : Armentières, Lille et Halluin.

Jadis Halluin se distinguait par des genres spéciaux de fabrication, aujourd'hui avec la généralisation de plus en plus grande du métier mécanique, on peut dire que les produits de ces trois centres sont à peu près similaires. On y fait en effet non seulement les grosses toiles crémees, à blanchir ou à teindre, qui constituent l'article courant, mais encore une étonnante variété de tissus de lin de genres et de qualités les plus variés : écrus pour les blouses, coutils-fantaisie, treillis, serviettes à liteaux, linge de table de luxe et ordinaire, cordats, arpajaunes, damassés pour literies et stores, matelas à carreaux, torchons, toiles pour draps de lit sans couture, pour tentes, voiles, doublures.

Il est difficile d'indiquer le chiffre à peu près exact des métiers mécaniques du département. Le tissage mécanique n'exige en effet, ni le couteux matériel de la filature, ni des achats anticipés de matières premières qui absorbent de nombreux capitaux ; l'installation peut-être des plus simples, quelques métiers suffisent, et on peut acheter les fils nécessaires à la fabrication pour ainsi dire au jour le jour, ou par des marchés livrables à la semaine par petites parties ; aussi d'après M. Renouard, existait-il en 1877 des tissages de 25 à 50 métiers, le plus grand nombre atteignait cent ou cent cinquante métiers ; les plus importants ne dépassaient pas trois cents métiers et il n'y en avait qu'un petit nombre. Notons cependant, que le tissage suit la loi générale d'après laquelle les établissements de production tendent à devenir plus puissants et moins nombreux. L'évolution est ici assez lente, mais on peut prévoir que l'industrie

du tissage se concentrera en des mains de moins en moins nombreuses, suivant en cela l'exemple donné par la filature de lin. Disparition progressive du métier à main, relégué dès maintenant soit à certaines spécialités assez rares que ne peut encore fournir le métier mécanique, soit aux articles de dernière qualité dont le rapport minime nourrit à peine le travailleur ; concentration continue de l'industrie mécanique du tissage, telle est l'issue fatale de la transformation que subit l'industrie de la toile. La rude concurrence qu'elle subit de la part du coton l'oblige à arriver à un coût de production de moins en moins élevé, aussi les résultats que nous venons d'indiquer sont-ils inévitables.

Après avoir ainsi posé les principes et considérations générales relatifs à l'industrie du tissage des toiles, nous allons chercher à donner plus de précision à nos observations. Pour cela il nous faut jeter un coup d'œil rapide sur les centres d'Armentières, de Lille et d'Halluin auquel nous ajouterons celui de Cambrai jadis si renommé pour sa fabrication des batistes, linons et toilettes.

1° *Armentières*. La circonscription de la Chambre de Commerce d'Armentières constitue le principal centre de la fabrication de la toile en France. Elle comprend en outre les cantons de Bailleul et de Merville où se trouvent les villes industrielles d'Estaires et de la Gorgue. Elle produit à elle seule beaucoup plus que tous les autres centres de tissage réunis.

Armentières produit tous les genres de tissus de lin et de médis à l'exception des toiles de jute, des batistes et linons, des mouchoirs ; depuis les toiles à sacs les plus lourdes jusqu'aux toiles les plus fines et au linge de table. On trouve actuellement dans la circonscription de la Chambre de Commerce d'Armentières cinquante trois tissages mécaniques de toile, comptant ensemble 8.550 métiers à tisser, occupant plus de 12.000 ouvriers, soit une moyenne de 161 métiers et de 226 ouvriers par tissage. Cette moyenne, bien supérieure à celle constatée par M. A. Renouard en 1877, nous montre le développement continu du tissage mécanique depuis cette époque ; ce développement est d'ailleurs concomittant à un décroissement constant du tissage à la main. Le seul canton d'Armentières entre dans les chiffres globaux que nous venons d'indiquer pour plus des 9/10.

La circonscription de la Chambre de Commerce contient en outre trente quatre fabricants de toile à la main, occupant environ 2.500 métiers, mais leur nombre tend à se réduire tous les jours. La fabrication de ces métiers à la main, porte surtout sur les articles de basse-qualité, toiles légères, toiles à essuie-mains et torchons. Le tissage mécanique produit tous les genres. Il se fabrique encore à la main du linge de table.

Pour donner une idée de l'importance de la production armentière, le meilleur moyen est encore de relever les chiffres d'expédition de toiles en cette gare ; (on estime généralement que les expéditions par voitures atteignent à peu près la moitié du chiffre de ces expéditions par chemins de fer). En appliquant cette proportion qui d'ailleurs nous a été indiquée par la Chambre de Commerce d'Armentières, nous arrivons aux résultats suivants.

ANNÉES	EXPÉDITIONS EN TONNES		TOTAL DES EXPÉDITIONS EN TONNES
	Par CHEMIN DE FER	Par TOUT AUTRE MOYEN	
1895.....	19.863	9.934,5	29.704,5
1897.....	18.675	9.337,5	28.012,5
1899..... (1 <sup>er</sup> semestre).	10.000	5.000,0	15.000,»
Moyenne des 3 années.	19.512	9.755,»	29.270,»

Nous avons déjà dit plus haut que l'importance moyenne des tissages mécaniques a beaucoup augmenté depuis les recherches statistiques faites en 1877 par M. A. Renouard ; il nous faut donc conclure que le régime douanier actuel a été favorable à l'industrie toilière. Le commerce extérieur des tissus de lin est peu important, l'importation porte surtout sur les toiles fines d'Irlande et de Belgique, elle a diminué sensiblement pour les toiles ordinaires qui comprennent principalement la fabrication d'Armentières. Il est

facile de comprendre que si le régime de 1892 a réservé presque exclusivement le marché national à nos fabricants de tissus, il leur rend en revanche l'exportation difficile ; leur matière première d'une part et les filés de lin leur revenant plus cher qu'à leurs concurrents étrangers, les salaires d'autre part étant moins élevés en Belgique et en Allemagne qu'en France.

L'exportation en 1889 était de 9.544.000 francs, elle atteignit en 1890 : 11.143.000 francs, pour tomber en 1897 à 7.498.000 francs. Le chiffre paraît se relever en 1898, mais il y a lieu de formuler quelques réserves sur ces chiffres, les tissus métis pouvant souvent être repris dans la catégorie des tissus de coton.

Les pays consommateurs principaux des produits toiliers sont la France, l'Algérie et les colonies françaises. On exporte en Angleterre les toiles lourdes, à bâches, à voiles, en Suisse les tissus métis, un peu dans tous les pays les batistes, mouchoirs, toiles pour fournitures de tailleurs, etc. ....

Les fils employés dans la fabrication de la toile sont d'origine française ; il n'y a d'exception que pour les fils fins de très belle qualité qui proviennent de Belgique et d'Irlande. La fabrication des batistes et mouchoirs emploie surtout des fils de provenance anglaise. L'industrie toilière n'a pas à supporter de crises fréquentes et ruineuses. Il y a, comme dans toutes les industries, des périodes plus ou moins heureuses, sans arriver cependant au chômage prolongé. Les années 1895 à 1897 ont été favorables et quelques établissements fermés pour des causes diverses ont été remis en marche pendant cette période.

Il n'y a pas actuellement (2<sup>e</sup> semestre 1899) d'usines au chômage et la fabrique arrive avec peine à suffire aux commandes ce qui justifie, disons-le en passant, la conclusion à laquelle nous avons été amenés dans l'étude que nous avons faite de la filature, à savoir que des jours heureux lui sont encore pour longtemps réservés ; or elle traverse en ce moment une de ces périodes où les bénéfices sont considérables pour elle, la situation actuelle du tissage en est une preuve manifeste ; il trouve difficilement la matière première dont il a besoin en quantité suffisante, et la rareté d'une marchandise entraîne fatalement sa hausse avec un bénéfice exceptionnel pour le producteur.

La consommation se portant de plus en plus sur les articles à

bas prix, la fabrique d'Armentières a dû se mettre en mesure de fournir aux consommateurs ce qu'ils demandaient, et la fabrication des toiles méris a pris par suite une grande importance; presque tous les tissages mécaniques fabriquent actuellement des tissus méris; aussi le chiffre annuel d'affaires pour Armentières et la circonscription peut-il, d'après la Chambre de Commerce, être évalué à plus de cent millions de francs.

Avant de quitter Armentières et la circonscription de sa Chambre de Commerce, nous voulons dire quelques mots de l'industrie linière à Bailleul où l'on trouve encore un grand nombre de métiers à bras. Bailleul contient en effet 375 métiers mécaniques en deux manufactures et un millier environ de métiers à bras; la plupart des tisserands qui les occupent travaillent à domicile; il y a cependant quelques petits ateliers qui réunissent au plus une dizaine d'ouvriers.

Bailleul a toujours été le centre principal du tissage à la main, aussi l'atelier mécanique ayant absorbé presque tous les métiers à la main de la zone armentéroise, le façonnage de certains articles spéciaux est venu insensiblement se localiser dans cette ville et sa banlieue. On constate cependant une diminution progressive dans le chiffre de ces métiers qui étaient au nombre de 1.800 en 1860, de 1.400 en 1878, de 1.200 en 1892, alors qu'il n'en reste maintenant qu'un millier. Cette diminution s'explique, par l'attraction des grands centres industriels qui attire fatalement l'ouvrier; aussi un certain nombre des tisseurs des cantons de Bailleul ont-ils émigré depuis un quart de siècle vers Armentières, Lille et Roubaix. Le mouvement de décroissance du tissage à la main paraît devoir continuer, assez lentement toutefois.

A Bailleul, on fait encore un peu de dentelle de fil de lin, mais cette industrie si prospère au milieu du siècle, tend de jour en jour à disparaître sous le coup des progrès mécaniques. L'industrie du tulle si développée à Saint-Pierre-lès-Calais et à Caudry lui a fait le plus grand tort. Environ sept cents ouvrières, dont une bonne moitié se compose de fillettes de 8 à 15 ans, travaillent à sa fabrication.

Le deuxième centre de fabrication de la toile dans notre département est Lille. Les produits qui y sont fabriqués sont de même nature que ceux obtenus à Armentières.

Le tissage de la toile est exercé à Lille par vingt-six maisons, dont quinze ont leurs établissements à Lille même avec 2.235 métiers, alors que sept sont fixées hors de Lille, mais dans sa banlieue, avec 960 métiers ; et quatre hors de la banlieue, avec 570 métiers.

Tous ces métiers fonctionnent mécaniquement, on ne trouve presque plus dans l'arrondissement de Lille de métiers à bras.

Tous ces tissages sont en général des tissages de lin, dans lesquels le coton s'est progressivement insinué sous forme de médis avec trame de lin et chaîne de coton ou chaîne de lin et trame de coton. Il est difficile d'établir la proportion du coton qui entre dans cette fabrication ; nous croyons cependant qu'on ne serait pas trop éloigné de la vérité en l'estimant à un tiers de coton contre deux tiers de lin ; *estimation métrique bien entendu*. En moyenne on peut évaluer la production de chaque métier à deux pièces de cent dix mètres par semaine et la valeur de chaque pièce à 90 francs.

Le troisième centre de tissage que nous avons indiqué est celui d'Halluin. On y trouve vingt-cinq tissages dont quatorze mécaniques et onze à la main. La production des tissages à la main y entre pour un dixième de la production globale. On fabrique à Halluin toutes les variétés de tissus de lin.

Le nombre des ouvriers est d'environ sept à huit pour dix métiers ; les femmes travaillent aux préparations et constituent à peu près le cinquième du personnel employé.

Les toiles médis (chaîne, coton et trame fils) y prennent comme partout une place de plus en plus grande ; elles entrent au moins pour le quart de la production totale d'Halluin.

Il y a encore à Halluin environ 700 métiers à main ; les tisserands qui les font marcher travaillent pour la plupart chez eux, on trouve cependant quelques ateliers de métiers à la main.

Il nous reste pour compléter l'étude de la production du tissage à étudier les tissages du Cambrésis.

Pendant la longue lutte livrée par l'industrie linière en vue d'obtenir le régime protecteur, les fabricants de toilettes, batistes et linons ne cessèrent de protester contre la création éventuelle de droits qui devaient peser d'une façon toute spéciale sur leur matière première. Les fils fins, en effet, ne sont pas filés en France. Nous avons vu qu'au commencement du siècle, le Cambrésis était exportateur, or l'établissement de droits sur les filés de lin ne pouvait

que rendre très difficile toute exportation, d'où les plaintes et les protestations du commerce local. Le 6 décembre 1897, MM. Sirot-Mallez, Lepez et Weill-Mallez tentèrent encore au nom des circonscriptions de Cambrai et de Valenciennes, d'obtenir un dégrèvement notable des fils fins. Leur proposition ne fut pas discutée.

D'après la Chambre de Commerce de Cambrai le régime fiscal ne joue vis-à-vis l'industrie des toilettes et linons qu'un rôle secondaire, la mode étant de plus en plus dirigée vers les articles bon marché ; les métiers à bras n'ont pu conserver que quelques genres qui ne se prêtent pas à la production mécanique, tels sont les mouchoirs à vignettes et les toiles fines très légères servant à faire des mouchoirs ourlés à jour.

Les principales communes du Cambrésis où se fabriquent les linons et toilettes sont :

« Haspres (1.200 tisseurs), Verchain-Maugré (100 tisseurs), Saulzoir (500 tisseurs), Villers-en-Cauchies (300 tisseurs), Avesnes-le-Sec (300 tisseurs), Avesnes-lez-Aubert (1.800 tisseurs). Ajoutons les communes de Saint-Vaast, Saint-Aubert, Saint-Hilaire-lez-Cambrai, Bévillers » (1).

Trop nombreux pour les genres qu'ils peuvent encore faire, les tisseurs à la main sont obligés de subir le marchandage. Beaucoup ne consentent à tisser que lorsqu'ils n'ont pas d'autres occupations ou lorsqu'ils veulent rester dans le village.

En Irlande, dans la région de Belfast, il en est de même ; le tissage à la main va sans cesse en diminuant, car partout les genres très fins et très légers, tissés à la main, sont de moins en moins demandés.

En dehors des centres que nous venons de décrire, il reste encore un certain nombre de tisserands à la main répandus dans les arrondissements de Dunkerque et d'Hazebrouck. Leur nombre diminue d'une façon continue, aussi peut-on dès maintenant prévoir la disparition totale des métiers à main. Les agglomérations de métiers mécaniques subsisteront seules et les tisseurs isolés,

---

(1) Charles BLAISE. Le tissage à la main du Cambrésis. Thèse de doctorat. Lille, Le Bigot frères, 1899. X

derniers vestiges de l'industrie linière domestique, ne seront plus qu'un souvenir d'une période d'évolution industrielle.

Si nous cherchons à fixer la composition du personnel ouvrier du tissage mécanique comme nous l'avons fait pour la filature nous constatons qu'il comprend :

1° Les bobineuses chargées d'enrouler le fil en écheveaux fourni par la filature sur des bobines ;

2° Les ourdisseuses qui placent sur des rouleaux les fils empruntés aux bobines et destinés à la chaîne ;

3° Les épeuleuses qui transforment en canettes ou épeules les écheveaux destinés à la trame ;

4° Les pareurs. Ils enduisent les fils de la chaîne d'une espèce de vernis soluble destiné à rendre les fils plus lisses et plus résistants ;

5° Les rentreurs chargés de la préparation des lames ;

6° Les tisseurs proprements dits.

La proportion moyenne des hommes et jeunes garçons employés dans le tissage est des  $\frac{2}{3}$  du nombre total des travailleurs.

---

## CHAPITRE V

### **Retorderie ou filterie.**

---

Le dictionnaire de Littré donne comme définition du mot filterie : « Nom que porte à Lille toute fabrique où l'on retord le fil pour le vendre au commerce. » Cette définition sera la nôtre.

La fabrication du fil de lin à coudre diffère essentiellement suivant qu'il s'agit de livrer au commerce des écheveaux, des pelotes ou des bobines. Nous allons dire quelques mots des manipulations auxquelles est soumis le fil simple pour arriver à être retordu sous l'une ou l'autre de ses formes.

1<sup>o</sup> *Echeveaux*. — Le fil simple est soumis dans les filteries aux opérations suivantes : 1<sup>o</sup> bobinage ; 2<sup>o</sup> retordage ; 3<sup>o</sup> dévidage ; 4<sup>o</sup> séchage ; 5<sup>o</sup> teinture (blanchiment ou débouillissage) ; 6<sup>o</sup> battage ; 7<sup>o</sup> chevillage ; 8<sup>o</sup> partissage ; 9<sup>o</sup> balançage ; 10<sup>o</sup> étriquage ; 11<sup>o</sup> empaquetage.

Le bobinage est nécessaire car le fil simple est livré au commerce par paquets composés d'un certain nombre d'écheveaux ; il faut donc dérouler ces écheveaux pour les enrouler sur des bobines, lesquelles doivent être portées ensuite sur le râtelier du métier à retordre. Le bobinage se fait à l'aide d'une machine dite bobinoir. Le métier à retordre, retord ensemble au moyen d'une broche munie d'ailettes deux ou un plus grand nombre de fils simples. On fait passer par la même broche le fil provenant de deux ou d'un plus grand nombre de bobines et on obtient ainsi du fil retors dit deux bouts, trois bouts.

Le fil est ensuite dévidé, puis rangé par paquets de vingt-quatre écheveaux. Il est ensuite séché soit à froid, soit à chaud. Le fil retors écreu est alors soumis soit au blanchiment, soit au débouillissage suivant qu'on veut obtenir du fil blanc ou bis. Si le fil a été teint il est ensuite soumis au battage. Cette opération se fait à l'aide d'une machine dite moulin à battes. Ce moulin se compose de douze ou plus généralement de seize pilons. Chaque pilon ou batte est fixé entre deux montants à coulisses et est enlevé par un excentrique fixé sur un arbre de couche. Chaque tour de l'excentrique enlève le pilon et le laisse retomber d'une hauteur de trente centimètres environ sur la pièce de fil, dite pièce de batte, fixée sur un bloc de pierre. La quantité battue pour douze heures de travail est de cent kilogrammes au plus pour un moulin de seize pilons.

Le battage a raplati le fil, il faut l'arrondir en l'allongeant, c'est là le but du chevillage. Pour cela un ouvrier attache l'écheveau à cheviller à une barre de fer et le maintient de l'autre côté au moyen d'un bâton dit cheville, passé à travers et qu'il tient des deux mains à chaque extrémité. Ce bâton plus mince aux deux bouts qu'au milieu est en campêche pour les fils teints et en charme pour les fils blancs ou bis. Pour bien cheviller, on commence par battre le fil pour l'allonger, c'est l'étendage, puis on tord l'écheveau pour arrondir le fil, c'est l'arrondissage. On termine en faisant deux ou trois nœuds que l'on serre bien pour répartir la torsion et donner

au fil l'aspect perlé dont il a besoin. Cette opération est des plus fatigantes, elle dure environ trente minutes par partie de fil.

L'opération du partissage qui suit le chevillage n'est autre chose que le raccommodage des fils cassés. Des ouvriers placent alors chaque écheveau sur des barres parallèles, séparent bien les fils et relient par des nœuds les parties brisées.

Vient ensuite le balançage, c'est-à-dire le moyen d'établir le numéro à la balance.

Jusque là le filtier ne sait qu'à peu près le numéro de son fil retors, car ce numéro ne correspond nullement à celui du fil simple; d'autre part de mêmes fils simples peuvent donner des fils retors de numéros différents, car le poids du fil retors obtenu varie suivant que le retors écriu a été donné à blanchir ou à teindre. Le retors rentrant du blanchiment est en effet toujours plus léger que le retors écriu et il n'en est pas de même du retors teint; or, la base de classification des fils retors est précisément le poids de l'écheveau, ou pour mieux dire de la grosse de vingt-quatre écheveaux, car les fils retors rentrent du blanchiment ou de la teinture par paquets de vingt-quatre écheveaux, on les pèse donc ainsi, c'est-à-dire par grosse, et suivant le poids trouvé le numéro de classement se trouve fixé.

On a établi en effet une série de classes correspondant aux poids ordinairement obtenus en retorderie; la pesée indiquée suffira par suite pour déterminer le numéro cherché.

D'après une autre convention, on appelle livre en filterie le poids d'un nombre d'écheveaux double de celui du numéro ainsi défini; c'est ainsi qu'une livre du numéro 24 ne sera autre chose que le poids de 48 écheveaux de ce numéro, qu'une livre du n° 72 sera le poids de 144 écheveaux de ce numéro. A chaque numéro correspondra donc une ou plusieurs livres spéciales, chaque numéro étant subdivisé en variétés. Nous voyons que la livre de 500 grammes ou livre métrique n'a rien de commun avec la livre variable de la filterie.

La vente du fil deux bouts se fait toujours par paquet de quarante écheveaux, celle du fil trois bouts à la livre ou quand le client le demande à la grosse, c'est-à-dire par paquets de 24 écheveaux. Le tableau ci-contre résume les règles énoncées plus haut.

TABLEAU EXPLICATIF DE LA CLASSIFICATION DES NUMÉROS DE FILTERIE  
(fils trois bouts).

NUMÉROS DE FIL A GOUDRE	POIDS D'UN GROSSE DE VINGT-QUATRE ÉCHEVEAUX (en grammes)				
24.....	176	190	200	225	»
30.....	160	180	200	»	»
36.....	116	133	150	166	»
42.....	100	114	130	137	143
48.....	100	112	125	»	»
54.....	88	100	111	112	»
60.....	80	90	97	100	110
72.....	66	75	83	85	91
84.....	57	64	71	75	78
96.....	50	56	63	65	»
108.....	44	50	55	57	61
120.....	40	45	50	52	55
132.....	36	41	45	47	50
144.....	33	37	41	42	46
200.....	27	30	33	37	40
250.....	22	24	26	29	31
300.....	18	20	22	24	26

D'après ce tableau, 176, premier chiffre de la deuxième colonne à gauche, représente le poids de 24 écheveaux de la première variété du N° 24 qui pèse 352 grammes à la livre, 50, onzième chiffre de la troisième colonne, est le poids de 24 écheveaux de la deuxième variété du N° 108 qui pèse à la livre :

$$\frac{50 \times 108 \times 2}{24} = 450 \text{ grammes};$$

de même 40, neuvième chiffre de la sixième colonne à gauche, est le poids de 24 écheveaux de la cinquième variété du N° 200 qui pèse à la livre  $\frac{40 \times 200 \times 2}{12} = 666$  grammes.

Nous voyons donc que la livre de filterie est tantôt inférieure, tantôt supérieure à la livre métrique. Le numéro connu, le fil est soumis à l'opération de l'*étriquage*. Celle-ci a pour but de répartir uniformément sur toute la longueur la torsion qui, à certains

endroits, est trop resserrée, et fait vriller le fil, tandis qu'à d'autres endroits elle est trop relâchée. Pour bien faire l'étriquage l'ouvrier porte l'écheveau autour d'une sorte d'ensouple moins large que l'écheveau et qui porte le nom de partisoir, puis il frotte le fil avec l'angle intérieur d'un instrument qu'il tient à la main et auquel on donne le nom d'étrique. Pour être bien étriqué, l'écheveau doit avoir fait le tour du partisoir, quand les fils sont durs, on fait quelquefois deux tours.

Une fois étriqué, le fil reste en magasin jusqu'à la commande; si celle-ci est faite à la livre; si elle est faite par grosses on arrange par paquets de vingt-quatre écheveaux.

On ne fait généralement en deux bouts que les numéros retors suivants: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 50 et 60.

En trois bouts on distingue les numéros gros, les numéros moyens, les numéros fins. Les numéros gros comprennent du n° 24 au n° 48, les numéros moyens du n° 54 au n° 120, les numéros fins de 144 au 300.

Le prix du fil deux bouts est établi au paquet de 40 écheveaux. L'écheveau contient suivant le genre 30, 36, 40, 48 et 96 tours; le prix des fils trois bouts s'établit au contraire à la douzaine d'écheveaux. Ce prix est généralement uniforme pour tous les numéros quand l'ordre donné par le négociant contient à peu près  $\frac{1}{4}$  de gros,  $\frac{1}{2}$  de fils moyens et  $\frac{1}{4}$  de fils fins. Il ne change que quand on fait un ordre en gros numéros seuls qui coûtent beaucoup plus cher.

Le pliage des fils trois bouts se fait généralement du n° 24 au n° 60 par livre, c'est-à-dire par deux petits paquets contenant chacun autant d'écheveaux que le chiffre du numéro et réunis sous une même enveloppe, du 72 au 250 par demi-livre, c'est-à-dire que les deux paquets ne contiennent chacun que la moitié du nombre d'écheveaux indiqué par le chiffre du numéro du fil. Le n° 300 seul se plie par quart de livre. En dehors de ces règles, on fait encore des paquets par deux bottes de quatre douzaines chacune, deux bottes de trois douzaines, deux bottes de deux douzaines, deux bottes de une douzaine par paquet et enfin des paquets de six douzaines par douzaines séparées. Ces deux derniers genres de pliage, lorsqu'ils sont exigés par l'acheteur, sont payés par lui deux ou trois centimes à la douzaine en sus du prix ordinaire.

*Pelotes.* — Pour mettre le fil en pelotes on doit commencer par le mettre en écheveaux. Seulement au lieu de faire des écheveaux à la longueur qui doit être vendue, on les fait aussi grands que possible, de 90, 160 et 240 tours sur un périmètre de 140 centimètres afin de pouvoir faire plusieurs pelotes de fil avec un seul écheveau. Sauf cette particularité, en ce qui concerne le dévidage, le fil que l'on destine à faire des pelotes subit, jusqu'à la teinture, les mêmes opérations que le fil destiné à être vendu en écheveaux ; seulement comme il ne doit pas être battu, le fabricant a soin d'en avertir en tous cas le teinturier par une étiquette portant la mention « fil non battu ». Aussitôt après teinture, on prend le numéro du fil à la balance et on le fait immédiatement passer sur le métier à lustrer ou sur le métier à cirer suivant qu'on veut du fil lustré ou ciré. On supprime le chevillage et le partissage, le fil devant s'arrondir et pouvant encore casser dans les opérations ultérieures. Le cirage du fil s'obtient avec de la cire ordinaire, le lustrage avec de la colle de farine et de la graine de lin ; le premier genre de fil est mou, le second dur et terne et présentant à la main qui le presse, la sensation d'un mastic qu'on pétrit.

En France, on ne vend que du ciré, mais on expédie beaucoup de lustré, en Espagne, en Italie, au Mexique. Dans l'un et l'autre cas, les métiers se composent généralement d'un grand châssis sur lequel sont tendus les écheveaux de fil qui tournent constamment et doucement devant un ouvrier, qui étend à leur surface au moyen d'une brique d'apprêt dur qu'il presse sur le fil, la brosse derrière étend la matière à lustrer ou à cirer.

Dans certains métiers à cirer, les fils passent un à un dans une boule de cire mélangée d'ingrédients variables : ils sont alors rassemblés sur de grosses bobines que l'on dispose sur un râtelier établi derrière la machine et se rendant horizontalement et parallèlement entre eux à d'autres bobines animées d'un mouvement de rotation en avant de la machine, l'apprêt qui se trouve sur leur trajet est ainsi parfaitement réparti à leur surface.

Une fois le fil bien préparé, on le passe au bobinoir pour pelotes, bobinoir dans lequel les ensouples ordinaires sont remplacées par des tournettes à ressorts qui impriment toujours au fil une tension continue. Le fil s'enroule alors sur les bobines ; des bobines il passe aux métiers à pelotes ou peloteuses. Ces machines se composent

d'une broche animée d'un mouvement de rotation lent, autour de laquelle le fil est enroulé par une ailette qui tourne rapidement ; la forme de la pelote résulte d'un angle que font entre eux les axes de la broche et de l'ailette, angle qui se modifie aux différents moments de la formation de la pelote. Tantôt les peloteuses ne forment qu'une pelote à la fois, tantôt elles sont construites pour en produire jusqu'à douze. Les broches alors sont disposées des deux côtés d'une traverse que l'on renverse chaque fois qu'une série de pelotes est achevée. La seconde série de broches entre alors immédiatement en action, pendant que l'ouvrier enlève les pelotes qui viennent d'être formées sur la première.

Un ouvrier colle ensuite autour de ces pelotes, une bande de papier représentant le numéro du fil à coudre et la marque. Les pelotes sont ensuite mises en boîtes et arrangées par paquets. Les boîtes sont de une, deux ou quatre douzaines de pelotes, les paquets sont de 96 pelotes. Le prix est généralement établi à la boîte de quatre douzaines ; pour les paquets, on compte en moins le prix de la boîte, soit dix centimes de moins par quatre douzaines.

Les boîtes sont revêtues d'une vignette représentant la marque du fabricant ou celle du mercier en gros qui a pris l'engagement de la vendre exclusivement. Chaque fabricant a de la sorte un nombre infini de genres et par suite d'étiquettes.

Aujourd'hui les fils en écheveaux sont surtout vendus aux maisons de confection, les fils en pelote aux maisons de mercerie pour détail ; pour l'achat des premières, l'acheteur se base sur le genre, pour l'achat des seconds sur la marque.

Le filtier a évidemment plus de profit à vendre en écheveaux, ce qui lui épargne une manipulation, tout en lui permettant la plupart du temps de vendre au même prix.

*Bobines.* — Le fil destiné à être mis en bobines subit les mêmes opérations que celui destiné à être mis en pelotes. En dernier lieu il passe au métier à bobines au lieu de passer au métier à pelotes. La mise des fils sur les bobines de bois, se fait au moyen de deux types de machines ; les machines de Schmidt et celles de Weild.

Les machines de Schmidt ont leurs broches disposées comme celles des peloteuses. Les bobines sont emmanchées sur l'une des séries de ces broches qui, par leur mouvement de rotation, déterminent l'enroulement du fil guidé de manière que les tours

successivement formés se juxtaposent exactement. Aussitôt qu'une série de bobines est remplie, l'ouvrier renverse le porte-broches pour mettre en action une nouvelle série, et, pendant leur formation, il enlève les bobines pleines, en arrête les fils et garnit à nouveau les broches.

Les machines de Weild sont complètement automatiques, l'ouvrier n'a plus qu'à placer les bobines vides sur de petits supports spéciaux, la machine vient automatiquement chercher ces bobines, les emmanche sur les broches où elles se remplissent de fil; immédiatement des couteaux pratiquent sur le bord des bobines de petites entailles sur lesquelles vient s'arrêter le fil qui est coupé et fixé à de nouvelles bobines que les broches vont chercher après avoir rejeté celles qui sont terminées: l'ouvrier n'a qu'à disposer les bobines vides et à retirer celles qui sont pleines. La production de ces machines, formant en général six ou huit bobines à la fois, est très considérable. Il ne reste plus qu'à coller les étiquettes sur les bobines. Les bobines de fil de lin à coudre se vendent par boîtes d'une douzaine et en toutes couleurs. L'assortiment de grosseur comprend comme pour les pelotes les numéros 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 250 et 300, et les boîtes peuvent être d'un seul numéro ou de plusieurs numéros assortis. La fabrication du fil à coudre en lin est une industrie exclusivement française. Les autres nations emploient surtout le fil à coudre en coton et pour le lin sont tributaires de la nôtre. Il n'y a en France pour cette industrie que deux centres, Lille et Comines. Il y a aujourd'hui tant à Lille qu'à Comines seize maisons de retorderie. On estime qu'il se vend en France de vingt à vingt-cinq millions de francs de fils à coudre en lin; dans d'autres pays comme l'Angleterre, l'Allemagne, la Belgique, il existe des maisons similaires, mais elles font très peu les genres français et fabriquent surtout des articles pour cordonnerie, sellerie, filets de pêche...

La partie du rapport de M. Paul Le Blan sur l'exposition de Chicago, relative à la retorderie montre que cette industrie a une situation particulièrement favorable (1). Sans doute les fils de coton

---

(1) Exposition internationale de Chicago. Rapports publiés sous la direction de M. Camille KRANTZ, commissaire général du gouvernement français. Rapport de M. Paul LE BLAN, filateur.

s'adaptant mieux à la machine à coudre, elle a aujourd'hui une rude concurrence à supporter, elle n'en est pas moins actuellement très prospère.

---

## CHAPITRE VI

### **Blanchiment.**

---

Le blanchiment dans l'industrie des toiles se présente sous deux aspects différents : 1<sup>o</sup> blanchiment des fils de lin ; 2<sup>o</sup> blanchiment des tissus de lin. Les toiles en effet sont tissés avec des fils lessivés ou avec des fils crémés. On désigne sous le nom de fils crémés des fils de lin qui ont déjà subi une opération dans laquelle sous l'action du chlore, ils ont perdu la plus grande partie des matières colorantes du lin.

Une grande partie des toiles françaises est fabriquée avec des fils crémés, et, dans la blanchisserie d'Haubourdin seule, environ quatre-vingt mille kilogrammes de fils sont ainsi préparés toutes les semaines, soit plus de quatre millions de kilogrammes par an. Notons d'ailleurs que c'est à Haubourdin que se trouve condensé pour ainsi dire ce travail spécial.

Nos fabricants de toiles préfèrent les fils crémés aux fils simplement lessivés parce que, disent-ils, leurs ouvriers voient plus clair dans leur besogne, qu'ils peuvent passer plus de duites, et obtenir par suite des toiles plus serrées. Cet usage explique pourquoi nos toiles sont plus lourdes que les toiles anglaises et allemandes, tissées en général avec des fils simplement lessivés. Une remarque importante c'est que la plupart des toiles faites avec des fils crémés ne passent pas au blanchiment proprement dit ; elles subissent simplement le décatissage c'est-à-dire l'action sommaire de bains destinés à leur enlever toute trace laissée par les parements du tissage et à leur donner un aspect plus agréable. On peut évaluer aux quatre cinquièmes de la production des toiles de notre département la proportion des toiles qui sont ainsi seulement décaties. Les autres sont soumises au blanchiment proprement dit.

Les opérations du décatissage sont faites dans des établissements nombreux établis à cet usage à Armentières, à Halluin et aux environs de Lille. Nous nous attacherons spécialement ici au blanchiment proprement dit.

A ce point de vue, il nous faut signaler tout d'abord l'existence à Senlis d'une blanchisserie de première importance et comme production et fini de travail. Limité par le cadre de notre travail, nous ne nous occuperons que de celles du département du Nord.

La tige du lin se compose de trois parties, ainsi que nous l'avons déjà dit : 1<sup>o</sup> l'écorce ou chenevotte impropre à produire le fil ; 2<sup>o</sup> une partie gommeuse et des fibres constituant la partie utile ; 3<sup>o</sup> en outre il existe une certaine quantité de matière colorante mise en évidence par le rouissage. Cette matière colorante n'est soluble dans les alcalis qu'après oxydation, et ne peut être complètement détruite sous l'action combinée de l'air, de l'eau, du chlore et de la lumière solaire. C'est surtout en hiver que l'action de l'air se manifeste le plus longtemps, la durée des opérations étant alors plus considérable. S'il suffisait de donner des bains de chlore plus énergiques pour obtenir les mêmes résultats que pendant les longs jours, ce serait chose facile, malheureusement il n'en est pas ainsi. D'autre part, pendant les grandes chaleurs lorsque les pluies manquent, les résultats ne sont pas aussi satisfaisants, car les toiles sèches exposées au soleil ne blanchissent pour ainsi dire pas, tandis que les alternatives de soleil et de pluie activent beaucoup les opérations et contribuent à donner au blanc un grand éclat. Une blanchisserie ne peut donc se construire dans n'importe quelle région, et il est probable que si les blancs en Irlande sont particulièrement réussis, cela tient à la nature des eaux et surtout aux conditions climatiques.

Il n'est guère possible de fixer une règle de blanchiment que l'on puisse suivre dans tous les cas, car les proportions à donner aux divers éléments constituant le blanchiment dépendent de la force des toiles, de la qualité des matières que l'on traite, du degré de blanc que l'on veut obtenir et de la saison : c'est donc au blanchisseur de savoir ce qu'il convient de faire dans chaque cas. Les diverses opérations constituant le blanchiment sont : 1<sup>o</sup> le trempage ; 2<sup>o</sup> le lavage ; 3<sup>o</sup> les lessives ; 4<sup>o</sup> l'étendage sur pré ; 5<sup>o</sup> l'action des bains de chlore ; 6<sup>o</sup> l'action des bains acides ; 7<sup>o</sup> le savonnage ; 8<sup>o</sup> l'apprêt.

C'est en combinant et en alternant ces différentes opérations qu'on arrive à produire un blanc plus ou moins parfait.

1° *Trempage*. — Les fils dans les tissages se trouvent recouverts d'un certain nombre de substances étrangères qui sont autant d'obstacles pour arriver à attaquer la matière colorante de la fibre. Le but du trempage est de commencer le ramollissement et la dissolution de ces substances. On opère de bien des façons, mais le procédé le plus simple, consiste à faire tremper le tissu durant douze ou vingt-quatre heures, soit dans l'eau pure, marquant 30°, soit dans une vieille lessive. Il faut seulement prendre soin d'avoir toujours ses toiles parfaitement couvertes de liquide. Cette opération est nécessaire seulement pour les tissus fabriqués à la main et pour tous ceux faits de fils crévés.

2° *Lavage*. — Après le trempage, comme après toutes les opérations du blanchiment, les toiles doivent être lavées et l'on peut considérer comme vrai ce vieux dicton : « Bien laver c'est bien blanchir ». La machine joue ici un grand rôle : les principaux appareils employés sont le clapot, les roues à laver et le foulon ou wagh-mill.

3° *Lessives*. — Pour faire la lessive il est bon d'avoir trois cuves ; dans la première, la plus élevée, on fait fondre le sel de soude ; puis, après repos, on fait passer la partie claire dans la seconde cuve. La troisième cuve sert à faire la lessive au degré voulu, en ayant soin de la doser à la température de 15° au-dessus de zéro. Le plus généralement on emploie pour les premières lessives soit du carbonate de soude qui contient toujours une certaine quantité de soude caustique, soit de la soude caustique, mais une lessive entièrement caustique est souvent dangereuse. Les dernières lessives se font avec de la soude non caustique.

4° *Étendage sur prés*. — Les toiles doivent toujours être parfaitement étendues sur les prés, sans quoi on risque d'avoir des lisières peu blanches ou des taches par place. En Irlande où le climat est suffisamment humide il n'est pas nécessaire d'arroser, mais en France, pendant les chaleurs de l'été, il faut user de ce moyen, à moins que d'avoir préalablement calculé le degré de concentration

des bains employés de façon à éviter, par une évaporation trop rapide, des concentrations qui seraient de nature à nuire au tissu.

Les toiles déjà blanches ne devront que très peu séjourner sur les prés, car à cet état elles se salissent facilement et il faut avoir recours à des opérations supplémentaires pour enlever les taches, ce qui est non seulement coûteux, mais parfois dangereux.

5° *Bains de chlore.* — Le bain de chlore est une dissolution dans l'eau de chlorure de chaux. On peut employer le chlorure liquide, soit le chlorure pulvérulent que l'on doit alors dissoudre avec de l'eau dans des bacs cimentés, en ayant soin de remuer le mélange fort longtemps afin d'éviter les pertes de chlore. C'est ce liquide une fois éclairci qui sert à faire les bains au degré voulu. L'aréomètre ne peut donner aucune indication sur leur force, aussi tout blanchisseur prudent doit-il doser chaque bain par la méthode Gay-Lussac en n'employant que des liqueurs titrées au 1/10.

6° *Bains d'acide.* — On emploie soit l'acide muriatique, soit l'acide sulfurique. On se sert de bacs en bois et la seule précaution à prendre c'est de bien mélanger le bain avant d'y mettre les toiles. Parfois on met les pièces sortant du chlore directement à l'acide sans les laver, de cette façon on enlève les taches qui ne peuvent être enlevées par aucune autre méthode.

7° *Savonnage.* — Aujourd'hui dans les blanchisseries bien montées, au lieu de savonner les pièces à la main, on se sert de machines frotteuses ou Rubboards. Cette machine rend de grands services non seulement en savonnant les pièces, mais en ouvrant surtout la fibre de chaque fil, ce qui dispose facilement les tissus pour les opérations suivantes.

Avant d'envoyer les pièces à l'apprêt, il ne reste plus qu'à effectuer le triage, afin d'éviter d'avoir des tissus plus avancés en blanc les uns que les autres, puis à donner un parfait lavage avec l'eau la plus pure possible.

Les blanchisseries sont assez nombreuses dans notre département, mais la plupart d'entre elles s'arrêtent au décatissage ; trois d'entre elles sont particulièrement importantes ; elles sont situées à Don, à Haubourdin et à Cambrai. Les procédés employés pour le blanchiment des toiles sont toujours les mêmes depuis un siècle environ et

cette industrie comme celle de la tannerie n'a fait de progrès que pour la perfection de son outillage, et elle ne paraît pas devoir subir de profonds changements d'ici longtemps.

Le nombre d'ouvriers employés dans les trois grandes blanchisseries de Don, d'Haubourdin et de Cambrai est sensiblement le même. La surface qu'elles occupent est d'environ 80 à 90 hectares.

Il peut se blanchir dans ces établissements une moyenne de neuf cents à mille pièces par jour contenant environ cent mille mètres de tissus en fils de lin, sans compter les batistes, les linons et les mouchoirs. La blanchisserie de Cambrai s'occupe spécialement de ces derniers, celle d'Haubourdin du lessivage et du crémage des fils de lin et du blanchiment des toiles de pur lin, celle de Don du blanchiment des mouchoirs et des métis. L'on peut évaluer à six ou sept millions la valeur globale de ces trois établissements.

Si nous prenons comme type, l'une de ces trois grandes blanchisseries, celle de Don, par exemple, nous arriverons aux constatations suivantes. La blanchisserie de Don occupe une surface de 27 hectares, dont un hectare de constructions environ. Sa force motrice est de quatre cents chevaux vapeur. Elle occupe 215 ouvriers, la journée de travail y est de onze heures. Les ouvriers travaillent suivant leurs tâches à la journée ou aux pièces.

---

## QUATRIÈME PARTIE

### COMMERCE DU LIN

---

Nous examinerons successivement en quatre chapitres différents le commerce :

- 1<sup>o</sup> Des graines ;
  - 2<sup>o</sup> Du lin ;
  - 3<sup>o</sup> Des filés ;
  - 4<sup>o</sup> Des tissus.
- 

#### CHAPITRE PREMIER

##### Graine de lin.

---

Il nous faut tout d'abord distinguer la graine à broyer de la graine à semer. La graine de lin traitée pour l'extraction de l'huile, nous vient en grande partie des pays chauds, alors que les graines à semer nous viennent presque toujours des pays froids ou tempérés.

L'huile de lin entre dans la préparation des taffetas-gommes, des vernis gras, des glus spéciales, bien connues des chasseurs à la pipée, de l'encre d'imprimerie, du faux caoutchouc pour la fabrication des objets de chirurgie, de l'huile grasse lithargée pour les peintres en bâtiments. Elle est employée parfois en médecine comme purgatif, pour l'éclairage dans certains cas, et même dans le midi de la France, comme condiment pour la préparation des aliments.

Outre l'huile, la graine fournit un mucilage visqueux et possédant des propriétés émollientes : sous forme de poudre, cataplasmes, boissons rafraîchissantes, lotions médicales, ce mucilage est d'un usage journalier.

Dans les laboratoires de chimie, il sert à la préparation d'un lut, enfin dans certaines parties de l'Asie, on le mange en mélange avec le miel. En France, on emploie la farine de lin non privée de son huile.

Pour les semailles on doit employer exclusivement les graines russes pures. Riga, port principal d'expédition leur a donné son nom.

« Depuis longtemps, dit M. Jean Dalle, la graine de lin de Riga, dite graine de tonne est généralement employée pour semences dans le département du Nord, en Belgique et dans un grand nombre de pays où l'on cultive le lin. Comme il importe que la graine de lin à semer soit conservée dans un état très sec, l'usage d'expédier la graine de Riga dans des tonneaux enrobés avait son utilité, les navires mettant alors souvent cinq ou six semaines et quelquefois plus longtemps encore pour faire le voyage de Riga à Anvers ou à Dunkerque ; mais depuis que par suite des progrès considérables de la navigation, les transports se font en quinze ou vingt jours et le plus souvent par vapeur, en huit ou dix jours, on a supprimé l'emploi du tonneau et les graines de Riga arrivent par sacs plombés de la contenance de l'ancien baril de 115 à 120 litres, d'un poids approximatif de 83 à 85 kilogrammes.

» L'expérience a démontré que quand une graine de lin de Riga a produit du bon lin et que ce lin a été récolté dans des conditions convenables, sa graine dite « d'après tonne, de sous-tonne ou de rose » est encore très propre à être ensemencée et produit souvent des lins d'une beauté et d'une finesse remarquables. Mais si le lin récolté avec la graine de tonne n'a donné que des tiges peu robustes, ou si le mauvais temps l'a empêchée de venir à maturité, il sera alors préférable de ne semer que la graine de tonne, d'autant plus que le lin provenant de graines d'après tonne verse plus facilement aux moindres vicissitudes atmosphériques, et ne se relève qu'avec peine, tandis que le lin de tonne se maintient plus longtemps dans un bon état de végétation. La graine « sous-tonne » donne généralement de meilleurs résultats quand elle a été reposée pendant un an. Sa conservation, du reste, est très facile ; il suffit de la mélanger avec de la « courte-paille » bien nettoyée. Cette précaution est nécessaire pour la soustraire à l'air extérieur et à l'humidité. Alors on la place dans le grenier ou dans des tonneaux jusqu'au moment de la floraison des lins sur terre. A cette époque de l'année, on vanne la graine

pour en extraire toute la poussière et on renouvelle la paille ; puis on la replace dans les mêmes conditions jusqu'au printemps suivant, moment de s'en servir. Avec ces précautions on peut conserver pendant plusieurs années une graine qui ainsi reposée, peut produire des lins d'une qualité et d'une finesse remarquables (1) ».

Ces graines sont exemptes de tout droit à leur entrée en France. Le prix du baril varie de 40 à 55 francs et va même jusqu'à 70 francs suivant les années. La graine de pays se vend 30 à 36 francs l'hectolitre.

Une application des plus importantes de la graine de lin est celle des tourteaux de lin, masse composant le résidu de la graine après l'extraction de l'huile, on les emploie en effet avec le plus grand succès dans l'alimentation des bestiaux.

« Le bon tourteau vaut 28 à 30 francs les 100 kilogrammes, soit 10 francs environ de plus aux 100 kilos que les autres tourteaux des graines oléagineuses. Il est surtout employé comme aliment des bestiaux, qu'il engraisse et rafraîchit en même temps à tel point qu'on pourrait affirmer, pour l'appréciation des progrès agricoles, que la richesse des étables se mesure dans un pays à son emploi plus ou moins grand. Si l'on s'en rapporte à M. Caffin d'Orsigny le tourteau de lin produirait en viande vendable, chair et graisse  $\frac{1}{7}$  de son poids chez les bœufs, vaches, moutons et porcs, tandis que le foin de première qualité n'en fournirait que  $\frac{1}{25}$ , la luzerne riche  $\frac{1}{30}$ , le trèfle  $\frac{1}{36}$ , les fourrages en grains comme pois, vesces, féverolles  $\frac{1}{17}$  et l'orge  $\frac{1}{11}$ .

C'est cette utilité incontestable des tourteaux de lin dans l'alimentation du bétail qui a donné naissance à la question des graines oléagineuses. La France, au dire de certains agriculteurs, ne produit plus assez de graines oléagineuses pour l'alimentation de ses fabriques de tourteaux et pour la consommation des huiles. Les graines de l'Inde, qui affluent sur les marchés de la Grande-Bretagne, permettent à nos voisins de fabriquer dans des conditions très avantageuses et, malgré les droits, de jeter par moments sur nos places de commerce des quantités d'huile considérables. Les tourteaux leur restent et c'est pour eux le point important, car avec

---

(1) Jean DALLE. Guide pratique de culture et de préparation du lin, pages 45 à 48.

le tourteau de lin, on fait promptement de la viande d'excellente qualité.

Pour faciliter l'importation en France des graines oléagineuses et des huiles et empêcher l'exportation des tourteaux, les agriculteurs dont nous parlons demandent l'application des mesures suivantes :

- 1° Exemption de droits à l'importation des graines oléagineuses ;
- 2° Droit protecteur à l'importation des huiles ;
- 3° Exemption de droits à l'importation des tourteaux ;
- 4° Droit à l'exportation des tourteaux.

Dans le Nord, la moitié environ des tourteaux de lin passe en Belgique et surtout en Angleterre ; dans le Midi le même fait doit se produire car M. Férand-Giraud constatait en 1886 (enquête sur les engrais industriels, t. II, p. 186-187), que les 19/20 des tourteaux de lin fabriqués à Marseille étaient exportés en Angleterre, le reste seulement étant employé dans la contrée » (1).

Satisfaction partielle a été donnée à ces revendications dans les tarifs de 1892, car nous pouvons constater : 1° au n° 88 du tarif que les fruits et graines oléagineux sont exempts de tout droit ; 2° au n° 110 que les huiles fixes pures sont tarifées de 15 à 6 francs les 100 kilogrammes au tarif général et de 12 à 1 franc au tarif minimum ; 3° au n° 116 que les tourteaux de graines oléagineuses sont exempts de tout droit.

Pousser plus loin l'analyse serait entrer dans l'examen approfondi de la question des graines oléagineuses, question qui sort complètement du cadre de cette étude ; nous tenons cependant à faire remarquer que les prix ont baissé depuis le travail de M. A. Renouard. On trouve en effet actuellement sur le marché français deux sortes de tourteaux, les tourteaux de pays et les tourteaux étrangers plus spécialement russes et américains. Ces derniers n'ont pas une aussi belle apparence que les tourteaux indigènes qui sont soumis à un travail plus minutieux. Ils se débitent en pains de 5 à 10 kilogrammes, alors que les nôtres sont vendus en pains de 1 kilogramme. Les tourteaux de pays valent cette année (décembre 1899), de 19 à 20 francs le quintal alors que les

---

(1) A. RENOUARD fils. Agronomie du lin, page 94.

tourteaux russes et américains sont cotés 18 francs. Notons enfin que ces derniers semblent donner de moins bons résultats que les tourteaux français. Un éleveur m'a assuré en effet, qu'il préférerait payer les tourteaux de lin faits avec de la graine du pays 27 francs les cent kilos que de payer à 20 francs les tourteaux de graines étrangères. Ceux provenant de graines indigènes s'imbibent facilement, gonflent et prennent un arôme alléchant pour les animaux tandis que ceux faits avec des graines étrangères restent durs, ne se démêlent pas et sont délaissés. Une dernière observation que nous ferons est relative à l'emploi des tourteaux indigènes obtenus à Marseille et au Havre. Une grande partie de ces tourteaux est consommée maintenant dans la vallée du Rhône, dans le Nivernais et dans le centre de la France où l'on pratique l'élevage des bestiaux, il doit donc y avoir de ce chef une diminution des exportations anglaises.

Les tourteaux sont encore employés comme engrais ; mais non les tourteaux de lin qui coûtent plus cher que les autres ; nous n'insisterons donc pas à ce sujet, car c'est des produits liniers seuls que nous devons nous occuper.

---

## CHAPITRE II

### Commerce des lins.

---

D'après le rapport de la commission des douanes, en 1898, les lins russes sont entrés pour 85 % dans la consommation linière de la filature française. En ce moment même, au commencement de 1900, ils valent environ 85 francs le quintal, alors que les lins de pays coûtent 150 francs ; cette différence énorme explique l'importance considérable du commerce linier russe, aussi lui consacrerons-nous un premier paragraphe, alors que dans un deuxième nous parlerons du commerce des lins de pays.

*Commerce des lins russes.* — Le commerce des lins russes est passé par trois phases principales.

Dans la première les acheteurs sont obligés de subir toutes les conditions qui leur sont imposées ; dans la deuxième leur situation s'améliore sensiblement, dans la troisième enfin, le développement de la production russe, amène une concurrence naturellement favorable aux acheteurs.

Les principaux ports d'expédition sont Libau, Riga, Pernau, Narva, Saint-Petersbourg et Arkangel.

Dans tous ces ports, le commerce du lin est exercé par un certain nombre de maisons dites comptoirs. Ces comptoirs ont des représentants dans la plupart des pays industriels ; c'est avec ces représentants que traitent en général les filateurs. Les lins russes s'achètent en France par quintaux ou par tonnes. Les poids adoptés par le commerce russe sont le berkowitz qui vaut dix pouds, le poud russe équivalant à quarante livres russes. En mesures françaises le berkowitz vaut 162 kilogrammes, le poud vaut donc 16 kil. 20 et la livre russe 405 grammes.

*Première phase.* — Vers la fin de l'automne et dans le cours de l'hiver on recevait à Lille des quantités de lin assez abondantes provenant de la récolte nouvelle. Elles servaient d'échantillons à chacune des marques de l'année. Le rapport au peignage, la qualité de la fibre, la couleur, tout était supputé par la filature pour baser son appréciation. Sur ces données à peu près certaines les acheteurs donnaient leurs ordres avec confiance, des contrats étaient passés, des traites acceptées par avance et les vendeurs étaient intégralement couverts de la valeur des livraisons à faire ultérieurement. Cette manière d'agir était très favorable aux comptoirs russes. Il semblait que ceux-ci eussent dû, en retour, répondre à la confiance qu'on leur témoignait et livrer des qualités conformes à celles qui avaient servi à déterminer les achats. Il n'en fut rien, et les arrivages se trouvèrent souvent bien inférieurs aux types fournis comme échantillons. Ces abus déterminèrent un changement complet dans la manière d'agir des filateurs français et conduisirent à la deuxième phase des relations commerciales entre les acheteurs et les comptoirs russes.

*Deuxième phase* — Dès 1850, le commerce français n'accepta plus les traités des maisons russes qu'à trois mois de date du connaissement et contre remise de ce document, ce qui lui permit de ne payer

les marchandises qu'après les avoir reçues. Un grand nombre de filateurs prirent en outre l'habitude de n'acheter que des marchandises disponibles sur le marché russe ou dans les magasins des représentants des maisons russes, marchandises payables à trois mois de la vente.

La vente effectuée, les vendeurs envoyaient la première décharge à l'acceptation, remettaient les secondes à leurs banquiers, puis disposaient immédiatement sur eux de la valeur des traités. Ils se garantissaient ainsi des variations du change en Russie.

Les achats faits directement en Russie laissaient le transport à la charge de l'acheteur.

Les expéditions par voie d'eau étaient de beaucoup les moins onéreuses. Une fois arrivés à Dunkerque, port habituel d'entrée des lins russes, ces lins, ou bien étaient emmagasinés à des conditions fixées ou bien étaient immédiatement dirigés vers l'intérieur par voie d'eau ou par voie ferrée. Dans ce dernier cas, le filateur ne les recevait qu'après avoir payé une foule de droits des plus variés qui ne rentraient pas dans la commission proprement dite du courtier chargé des formalités à l'arrivée et à l'expédition. On avait toujours soin d'assurer le lin avant l'expédition ou de l'acheter assurance payée. En cas d'avaries, tous les frais d'expertise incombaient au filateur, ce qui ne manquait pas de le mettre sensiblement en perte. Vers 1875, le fret, l'assurance étaient fixés par quintal à 6 francs de Riga à Dunkerque, à 6 fr. 50 de Saint-Petersbourg à Dunkerque, à 7 francs d'Arkangel à Dunkerque. Le coût des expéditions par voie ferrée était sensiblement double.

*Troisième phase.* — La concurrence que se font les comptoirs russes a amélioré sensiblement le mode que nous venons d'indiquer. Depuis une vingtaine d'années, les filateurs qui ne veulent pas passer par les maisons de négoce achètent soit rendu à Dunkerque ou à Gand, soit à la gare la plus voisine de leur domicile, parmi celles portées sur un tableau dressé spécialement au point de vue de ces importations. Dans les environs de Lille, la différence de prix est de un franc au quintal suivant que la livraison doit être faite à Dunkerque ou à la gare désignée par l'acheteur. Le lieu et l'époque de la livraison sont fixés et l'acheteur n'a nullement à s'occuper du mode de transport employé. En cas d'avaries, tous les frais d'expertise sont supportés par le vendeur.

Remarquons en terminant que, pour leurs achats de lins russes, les filateurs le plus souvent s'adressent soit aux représentants directs des maisons russes, soit à des négociants, véritables commissionnaires, servant d'intermédiaires entre les acheteurs et les vendeurs.

Les relations commerciales entre vendeurs russes sont passées par une série de transformations des plus intéressantes, pour être complet nous allons indiquer également les modifications des pratiques employées pour assurer la qualité des produits achetés. Pour bien faire comprendre les abus dont les acheteurs français ont été victimes, il nous faut montrer comment se fait en Russie le commerce des lins.

Des négociants, véritables représentants des comptoirs, parcourent toute l'année les villages russes et vont visiter les producteurs. Dès que ceux-ci sont en possession de leurs récoltes et que le lin a été roui et teillé grossièrement, ils vont l'exposer sur les marchés après avoir averti les représentants qui les ont visités. Ceux-ci examinent la fibre, la classent d'office dans telle ou telle catégorie et l'achètent sans qu'aucun prix soit stipulé. Les prix en effet doivent être débattus devant une personne qui servira d'arbitre et prendra pour base de son appréciation les prix payés dans une transaction antérieure. Un arbitre est donc appelé, homme honorable et connu des deux parties. On discute le prix. Le marché est bientôt conclu et le cultivateur reçoit à titre d'arrhes le tiers de la somme qui doit lui revenir. L'arbitre fixe ensuite des époques successives pour le paiement du reste de la somme. Dès qu'un négociant a pu ainsi réunir une certaine quantité de lins, il en fait le classement et dirige vers les comptoirs avec lesquels il trafique la masse totale qu'il a achetée.

La plupart des comptoirs se sont attachés trois trieurs appelés braqueurs (du mot russe brake qui signifie triage). Ces braqueurs sont des personnes qui connaissent plus ou moins bien le lin ; ils classent les marchandises conduites aux comptoirs d'après des types qu'ils établissent au mois de décembre de chaque année.

La braque a d'abord été une fonction publique. Le gouvernement nommait chaque année dans chaque port d'exportation du lin un braqueur en chef, ayant sous ses ordres des surveillants braqueurs. Les types qui servaient de base à la braque étaient choisis par un

jury nommé par le Comité de la Bourse du centre d'expédition. Ce jury comprenait comme membres de droit le braqueur en chef, deux braqueurs surveillants, appartenant à la braque publique et deux braqueurs désignés par les comptoirs d'exploitation. Une fois la classification déterminée, les deux braqueurs des comptoirs se retiraient, et ce jury ainsi allégé connaissait pour l'année entière des contestations entre les marchands de lin et les comptoirs. Il devait veiller en outre à ce que le lin de la braque publique fut expédié conformément aux catégories établies, sans aucun mélange de lin non braqué.

La suppression de la braque publique fut la source de nombreuses fraudes dans le commerce linier russe. Les abus devinrent si grands qu'en 1885, pendant l'exposition universelle d'Anvers, un congrès des principaux filateurs d'Angleterre, d'Allemagne, de Belgique et de France, se réunit en cette ville. Il fut présidé par M. Edmond Faucheur, filateur de lin à Lille, président à cette époque du Comité linier de Lille. Ce congrès conclut qu'il y avait lieu de réclamer du département du Commerce et des Finances de la Russie la promulgation d'une loi destinée à réglementer le commerce des lins et à interdire la mise en vente d'autres lins que ceux qui seraient bottelés avec un seul lien de lin à la tête. On en était arrivé en effet, à introduire dans le lin expédié en bottes maintenues par trois liens aux deux extrémités et au centre, toutes sortes de corps étrangers. Après de longues et laborieuses négociations, après le voyage d'une délégation du Comité linier à Saint-Petersbourg, délégation qui soumit à M. de Witte, ministre des finances et du commerce, des lins fraudés et mouillés expédiés en France; après quatorze années d'efforts ininterrompus, le Comité linier obtint enfin la promulgation d'une loi qui donnait satisfaction aux légitimes réclamations des acheteurs. Cette loi sanctionnée par l'empereur de Russie le 12-24 avril 1899 contenait en effet les dispositions suivantes :

1<sup>o</sup> Les lins mis en vente à l'intérieur de l'empire ou exportés à l'étranger ne doivent contenir aucun mélange de déchets ou d'autres substances étrangères quelconques et ne doivent pas être mouillés ou humectés dans le but d'augmenter artificiellement le poids de la marchandise.

2<sup>o</sup> Le poids de chaque botte de lin ne doit pas dépasser vingt livres russes (8 kilog., 100) et les bottes elles-mêmes doivent être

composées de filasses homogènes sous le rapport de la qualité et de la manipulation.

3<sup>o</sup> Les bottes de lin doivent être composées en longueur de filasses et liées par un seul lien sous tête (cordelette), au premier tiers de la botte, de manière que les bouts des filaments tombent.

4<sup>o</sup> Le lien (cordelette) avec lequel la botte est attachée doit être en lin.

Des pénalités diverses assurent l'application de la loi.

Il appartient aux filateurs de refuser dorénavant toute livraison qui ne serait pas conforme aux prescriptions de la nouvelle loi et il ne tient qu'à eux d'échapper aux nombreux mécomptes qu'ils ont éprouvés jadis dans leurs relations commerciales avec les maisons russes.

*Commerce des lins de pays.* — On désigne sous ce nom les lins français et belges : au début de la filature mécanique, cette dernière s'adressait peu au négoce. Il ne lui fallait alors ni grands magasins, ni capitaux importants. Les fluctuations étaient peu sensibles et les approvisionnements toujours grands chez les fermiers. On achetait au jour le jour, et, pendant de longues années, le même système fut suivi. Le lin était alors de culture courante dans notre département. Un certain nombre de ceux qui se livraient à cette culture achetaient le lin de leurs voisins et le préparaient en même temps que le leur. Il y avait alors beaucoup de fabricants de lin. Ils payaient le lin qu'ils achetaient un prix calculé d'après les apparences de la récolte et livraient ensuite leurs produits soit aux maisons de négoce, soit directement aux filateurs. C'est ainsi qu'à Wavrin, à Flines, à Bousbecque se trouvaient de nombreux acheteurs, travaillant avec de faibles capitaux, et occupant quelques ouvriers. Lorsque les perfectionnements successifs du métier mécanique permirent l'emploi des lins de qualité inférieure, les lins russes se substituèrent peu à peu aux lins de pays. Beaucoup de petits fabricants furent ruinés. Ils achetaient souvent à terme, comptant sur la vente des lins travaillés pour s'acquitter ; or, la concurrence des lins russes les força souvent à vendre à perte, aussi disparurent-ils pour la plupart.

Maintenant, les quelques fabricants de lin qui, plus riches en capitaux, ont pu travailler mécaniquement et en grand, vont eux-mêmes dans les campagnes faire leurs achats. Il existe dans chaque

contrée des commissionnaires auxquels dans le Nord, on donne le nom de facteurs. Ils visitent les cultivateurs et renseignent les fabricants de lin qu'ils accompagnent dans leurs voyages d'achats, Il leur est attribué une commission. Dans les pays éloignés, ces commissionnaires se chargent souvent de la réception et de la réexpédition des lins qui sont toujours payés comptant. Il est d'usage dans le Nord de faire une certaine retenue sur le prix convenu, et cela, non pas à titre d'escompte, mais à cause de la ligature en paille avec laquelle les bottes de lin sont liées. Cette retenue qui est d'ordinaire de 4 %, varie parfois suivant les localités de 2 à 10 %.

Le lin dans le Nord est acheté soit avant l'arrachage, soit après la récolte. Dans le premier cas le prix est fixé à la mesure, dans le second au poids. Il n'y a pas dans l'achat des lins de spéculation à proprement parler. Au moment de s'approvisionner, les acheteurs ne peuvent toutefois savoir quel sera le cours de leurs produits après le temps nécessaire au rouissage et au teillage, aussi ce commerce présente-t-il un caractère assez aléatoire.

Autrefois, pour les lins comme pour les autres produits agricoles, on vendait aux marchés des villes situées dans les centres de production ; depuis longtemps on vend tout sur échantillons. Les marchés ne sont plus maintenant que des lieux de rendez-vous où l'on s'entretient d'affaires et où on règle le paiement des matières livrées pendant la semaine ; c'est ce qui se passe à Lille le mercredi, à Courtrai le lundi, à Gand le vendredi.

Le lin, comme toutes les marchandises, a un cours variable. Deux causes principales produisent des fluctuations dans ses prix, savoir : 1<sup>o</sup> l'état de la récolte en qualité et en quantité. (C'est ainsi que pour l'année 1899, le mauvais état de la récolte en Russie a amené la hausse des prix) ; 2<sup>o</sup> l'état général des affaires. Quand le fabricant de toiles vend bien, il achète du fil et le filateur s'approvisionne en lins ; lorsque la vente du produit fabriqué est languissante, la demande des matières premières s'en ressent rapidement.

Le département du Nord reste le principal centre de fabrication des lins, aussi les tarifs des chemins de fer sont-ils disposés de façon à faciliter théoriquement leur concentration. En pratique, les fabricants de lins se plaignent des agents des Compagnies. Ils les accusent d'abuser en maintes circonstances de la clause

d'après laquelle toute réclamation est interdite à ceux qui emploient les tarifs spéciaux. C'est ainsi que sous prétexte qu'il n'y a pas de wagons ou pas de bâches, on fait attendre le destinataire des journées entières. Le lin est très encombrant, aussi un certain nombre de chefs de gare ne semblent se prêter qu'à contre-cœur à son transport. A l'arrivée à destination on se montre souvent très sévère quant à l'application des règlements relatifs à l'enlèvement des marchandises.

Nous venons de voir comment le lin en paille arrive au fabricant de lin. Quelques lignes nous suffiront pour montrer comment se fait le commerce entre fabricants de lin et filateurs. Ces derniers s'adressent soit directement aux fabricants, soit le plus souvent aux maisons de négoce qui servent alors simplement d'intermédiaires. Ici encore il n'y a à signaler aucune spéculation. Les lins sont vendus au cours du jour et généralement payés comptant. Les filateurs varient l'importance de leurs approvisionnements suivant qu'ils prévoient la hausse ou la baisse. Dans le premier cas ils cherchent à faire des achats considérables ; dans le second ils se contentent d'acheter ce qui est nécessaire à leurs besoins courants.

Au commerce des lins français il faut joindre celui des lins belges recherchés pour la production des filés de qualité supérieure. Les pratiques du commerce linier belge, sont en effet les mêmes que celles du commerce français.

---

### CHAPITRE III

#### Commerce des filés de lin.

---

Nous nous proposons dans ce chapitre d'étudier le mécanisme des transactions à l'aide desquelles les filés de lin sont mis à la disposition des fabricants de toiles. Une première remarque à faire, c'est que, dans le commerce des filés, comme dans celui des lins, il y a fort peu de place pour la spéculation. La banque n'y a d'autre rôle que celui de l'escompte des valeurs.

Le marché national des filés est presque totalement réservé aux filateurs français. L'importation des fils étrangers en France est en

effet presque nulle actuellement. L'élévation des droits de douane la rendent pour ainsi dire impossible depuis 1892. Il y a exception toutefois pour les fils fins destinés à la fabrication des mouchoirs, batistes, linons et fils à coudre. Ceux-ci arrivent en effet en assez grande quantité d'Irlande; car les filatures françaises, à part de rares exceptions, comme celle des filatures de M. Boutemy de Lannoy et de M. Le Blan de Lille, peuvent difficilement produire les fils fins aussi bon marché que l'Irlande. Les numéros fins qui arrivent ainsi en France, sont les numéros 70 et suivants.

La filature française travaille donc presque exclusivement pour le marché français. Elle n'exporte ses filés que lorsque les cours de l'étranger sont plus élevés que les siens, ce qui ne se produit que lorsque les toiles ne se vendent que peu en France. Filateurs et négociants visitent alors régulièrement les marchés de Courtrai et de Gand en Belgique; ils se rendent même parfois en ces circonstances aux marchés de Belfast (Irlande) et de Dundee (Ecosse) où à certains moments on trouve de grands débouchés de fils.

Le commerce des filés se fait simultanément par les maisons de négoce et par les filateurs eux-mêmes. Il existe une dizaine de maisons de négoce à Lille faisant de un million et demi à sept millions d'affaires.

Les filateurs vendent indifféremment aux négociants et aux fabricants de toiles. Les négociants font en général de très fortes commandes, aussi obtiennent-ils des conditions spéciales qui leur permettent de vendre parfois à des prix un peu inférieurs à ceux des filateurs. Aussi arrive-t-il souvent que filateurs et négociants se trouvent en concurrence pour la vente du même fil.

Filateurs, fabricants de toiles, marchands de lin et négociants en fils se réunissent tous les mercredis de deux heures à trois heures et demie à la Bourse de Lille. C'est là que se préparent ou se traitent en partie les grandes affaires. Les cours moyens s'obtiennent uniquement par l'action de l'offre et de la demande.

La fabrication des tissus de lin en France forme, comme nous l'avons dit, cinq groupes principaux, le Nord, la Normandie, la Bretagne, les Vosges et le Midi. Tous se fournissent de filés français et par suite emploient des produits travaillés dans les filatures du Nord. Les fabricants des divers groupes éloignés des centres de fabrication des filés (leur nombre d'ailleurs diminue de plus en plus),

viennent pour la plupart faire leurs achats eux-mêmes. Ils pourraient, s'ils le voulaient, opérer tout aussi utilement par correspondance car les maisons de négoce et les filateurs ont des voyageurs qui leur portent échantillons et prix-courants.

Les maisons de négoce en effet font régulièrement voyager et parfois les filateurs eux-mêmes vont visiter leurs clients de l'intérieur. Chaque filateur a en outre son vendeur, soit en titre soit à la commission. Le vendeur à la commission représente souvent plusieurs filatures filant des genres différents. Il arrive ainsi à se constituer des collections complètes, sans nuire à aucune des maisons qui lui ont confié le soin de placer leurs articles.

Les vendeurs des maisons de négoce sont attachés spécialement à leurs maisons. A part les fabricants qui sont obligés de faire des tissus suivis pour leurs clients, comme ceux qui fournissent les grands magasins, il n'y a pour ainsi dire pas de clientèle fixe pour la vente des fils. Tout se réduit ici à une question de prix, beaucoup de filateurs faisant les mêmes genres de fils.

Les ventes se font beaucoup à livrer tant par semaine, au fur et à mesure des besoins du client. Les conditions de vente sont quant au paiement dans presque toutes les maisons, aussi bien en filature que dans le négoce : paiement à trente jours avec 6 % d'escompte, à quatre-vingt-dix jours avec 5 %. Il y a une quinzaine d'années les paiements en filature se faisaient à quinze jours avec 6 % d'escompte ou à soixante jours avec 5 %, alors que les négociants vendaient payable à quinze jours avec 3 % d'escompte et à soixante jours avec 2 %. La différence d'escompte constituait généralement le bénéfice brut du négociant. Aujourd'hui les conditions sont uniformes pour la filature et pour le négoce.

La vente des fils se fait au kilogramme jusqu'au n° 6 et au paquet mesurant 329.000 mètres du n° 7 aux numéros les plus fins. Les fils se vendent tels qu'ils sont produits, cependant les maisons de négoce les vendent quelquefois blanchis ou teints.

Il y a quelques tissages mécaniques qui se sont adjoint une filature où ils produisent autant que possible tout ce qu'ils peuvent employer, mais ils ne sont pas nombreux.

Le commerce se fait avec les tisseurs à la main absolument comme avec les tisseurs mécaniques, il n'y a donc pas à s'occuper spécialement de cette industrie.

La spéculation sur les fils de lin et d'étoupes est rare, elle ne se fait habituellement que par le négoce et au moment où des craintes sérieuses se produisent relativement à la récolte des lins. Dans ce cas le fabricant de tissus achète ce qu'il lui faut pour cinq, six, sept ou huit mois, mais à livrer selon ses besoins, à moins qu'il ne trouve une affaire exceptionnelle, auquel cas il lui arrive de prendre livraison de suite.

---

## CHAPITRE IV

### Commerce des toiles.

---

Le mécanisme du commerce des fabricants de toile est des plus simples. Ils vendent en effet généralement leurs tissus aux maisons de négoce de Lille et à celles de l'intérieur de la France. Ces dernières viennent acheter sur place ou traitent par correspondance. De plus en plus les fabricants de tissus font voyager et facilitent ainsi leurs relations avec les maisons de négoce de l'intérieur. Jadis, à Armentières, on se livrait à un véritable racolage des acheteurs au moment de leur arrivée en gare, mais ce procédé vraiment trop primitif a laissé place à des pratiques plus modernes. Le fabricant s'est lui-même complètement modifié. Il ignorait jadis les principes de sa fabrication, il se tient maintenant au courant des moindres changements survenus, surveille lui-même son tissage et partage son temps entre son bureau, où il s'occupe de la partie commerciale de son industrie, et son usine où rien ne le laisse indifférent. Il a bien conservé l'habitude d'envoyer un employé au train du matin, dit train des acheteurs, mais c'est maintenant moins pour s'emparer de leur personne que pour être prévenu de leur présence et attendre leur visite après s'être remis en mémoire tout ce qui les concerne. Il a beaucoup plus d'initiative que jadis et n'hésite plus à faire visiter ses clients chez eux. Toute maison de quelque importance a des représentants ou des voyageurs spécialement attachés à son service.

Nous avons vu que dans le commerce des filés, un même représentant peut se procurer des collections complètes en se mettant à la

disposition de filateurs produisant des genres différents, il n'en est pas de même dans le commerce des toiles. Le voyageur attaché à une maison avec appointements voyage muni des échantillons spéciaux de sa maison. Ceci se comprend facilement, si l'on remarque que chaque fabricant, tout en se cantonnant dans une spécialité, a cependant des collections complètes quant à ce genre spécial. C'est ainsi, par exemple, que celui qui fabrique les damassées et linges de table en produit les diverses variétés, que celui qui fait les mouchoirs en fabrique les différents genres et ainsi de suite.

Les voyageurs des maisons de négoce ont au contraire des carnets d'échantillons comprenant les toiles de toute espèce.

Il n'y a pas de marché spécial pour les toiles. Sans doute les fabricants de toiles vont à la Bourse le mercredi à Lille, mais ils s'y rendent pour se rendre compte du cours des filés et y faire les achats nécessaires à leur production. Les variations du cours de la toile proviennent d'abord de l'état de la récolte du lin et ensuite de la quantité de commandes faites aux fabricants.

Les conditions de vente sont uniformes pour toutes les fabriques de toiles. Elles livrent payable à quinze jours avec 4 % d'escompte, à trente jours non compris le mois d'achat avec 3 % d'escompte, à soixante jours avec 2 % ou à cent vingt jours sans escompte. Les marchandises sont livrées sur place ou en gare du lieu de vente.

La spéculation n'a guère de place dans le commerce de la toile et la banque n'y joue aucun rôle spécial.

Les grands magasins ont une certaine influence sur le cours des tissus de lin. On peut dire qu'ils sont de véritables indicateurs de la mode. Quand ils achètent, ils sont imités par beaucoup de maisons moins importantes ; la marchandise dès lors s'enlève facilement et les prix augmentent. Leur influence est donc très nette. Ils font travailler des fabricants qui généralement s'organisent pour ne fournir qu'eux seuls. Les conditions que les grands magasins obtiennent ainsi restent secrètes. Quand ils se présentent comme acheteurs ordinaires, ils sont traités comme tout le monde, à moins que l'importance de leurs ordres ne leur procure une situation privilégiée qui alors n'est pas connue.

A côté de l'action des grands magasins, nous avons voulu rechercher celle que pouvaient avoir les colporteurs qui vont à

domicile présenter leurs pièces de toile. Ces colporteurs se fournissent tantôt chez les fabricants, tantôt chez les négociants. Ils vendent souvent la toile à des conditions spéciales de crédit qui attirent l'acheteur. Or l'acheteur est ici le plus souvent consommateur. Il paie très cher et trouve rarement la qualité sur laquelle il croyait pouvoir compter. L'influence directe des colporteurs sur les cours est insignifiante, mais il n'en est pas de même de leur action indirecte. L'acheteur ne trouvant pas dans le tissu la satisfaction qu'il en attendait, au lieu de s'en prendre à lui-même, à sa maladresse, ne manquera pas de se répandre en récriminations sur les toiles en général. Il se décidera souvent à ne plus rechercher à l'avenir que le bon marché, amènera parfois un certain nombre de ceux qui l'entourent à prendre la même résolution ; or les tissus à bon marché sont toujours des tissus de coton, et les tissus de coton sont les plus terribles concurrents des produits liniers.

Les indications que nous venons de donner s'appliquent spécialement aux toiles obtenues avec les métiers mécaniques. Les toiles fabriquées par les métiers à main sont généralement achetées par les maisons de négoce qui les font teindre et blanchir. Cette marchandise ainsi transformée a plus de souplesse que la toile mécanique. Elle est moins régulière que cette dernière et fait proportionnellement plus d'usage à cause de cette souplesse. Les maisons de négoce sont ici les seuls intermédiaires avec le commerce de détail, aussi sont-elles les véritables régulatrices des prix de ces articles.

Les quantités de toiles exportées sont assez minimes ; c'est une conséquence directe des droits élevés que les tarifs de 1892 ont mis sur les filés. Les maisons de négoce de Paris, de Lyon, de Bordeaux, de Marseille font leur spécialité de ces exportations dont on ne s'occupe pas dans le département du Nord.

A côté du commerce des toiles et pour terminer notre rapide examen des transactions auxquelles donnent naissance les produits obtenus avec les filés de lin, nous dirons quelques mots du commerce de la retorderie. Il n'offre rien de particulier. Les fabricants cherchent à faire le plus de réclame possible autour de leurs marques. Ils les livrent ensuite aux maisons de mercerie de gros et de demi-gros qui les répartissent dans les magasins où l'on fait le détail. Nous n'en avons parlé ici que pour mémoire.

---

## CINQUIÈME PARTIE

### BÉNÉFICES ET SALAIRES. CONDITIONS DU TRAVAIL DANS L'INDUSTRIE LINIÈRE

---

Cette cinquième partie comprendra trois chapitres :

- 1<sup>o</sup> Bénéfices et salaires dans l'industrie linière ;
  - 2<sup>o</sup> Conditions du travail, durée et hygiène ;
  - 3<sup>o</sup> Syndicats patronaux et associations ouvrières.
- 

#### CHAPITRE PREMIER

##### **Bénéfices et salaires dans l'industrie linière.**

---

Il nous faut examiner en deux paragraphes distincts :

- 1<sup>o</sup> Les bénéfices patronaux ;
- 2<sup>o</sup> Les salaires ouvriers.

1<sup>o</sup> Bénéfices patronaux. — La recherche des bénéfices patronaux est très délicate ; nous ne pouvons en effet raisonner que sur des moyennes, et les moyennes ne donnent qu'une simple indication générale de l'état d'une industrie. Nous examinerons successivement :  $\alpha$  la filature ;  $\beta$  le tissage.

$\alpha$  Filature. — Les chiffres qui nous serviront de base sont empruntés aux enquêtes parlementaires et aux rapports dont nous avons parlé dans la première partie de notre étude. Nous prendrons comme type une filature de 10.000 broches.

FILATURE DE 10.000 BROCHES (COUT DE PREMIER ÉTABLISSEMENT).

Valeur moyenne de la broche en fonction d'après M. Agache (1870).	170 fr. »
Augmentation depuis 1870 (même source).....	1 60
	<hr/>
Valeur totale.....	171 fr.60
Pour 10.000 brochets.....	1.716.000 fr.

FRAIS D'EXPLOITATION.

Salaires calculés d'après les bases du Comité linier.....	400.000 fr.
Matières premières (Combinaison des évaluations de MM. Pierre Legrand et E. Agache).	
Poids.....	2.590.000 kg.
Valeur du kg (mélange des lins russes et du pays). 0 fr. 90.	
Valeur totale des matières premières.....	2.331.000 »
Frais généraux (Combustible, éclairage, assurances, etc.).	92.500 »
Amortissement.....	171.600 »
Intérêt à 5 % (coût de premier établissement et frais d'exploitation).....	235.555 »
	<hr/>
Total.....	3.230.655 fr.

VALEUR PRODUITE.

Evaluation de la Chambre de commerce de Lille (1867).....	2.860.000 fr.
Augmentation de la production (outillage très perfectionné)	
30 %.....	858.000 »
	<hr/>
Total.....	3.718.000 fr.

Excès de la valeur produite sur les frais d'exploitation :

$$3.718.000 \text{ fr.} - 3.230.655 \text{ fr.} = 487.345 \text{ fr.}$$

Capital total dont cet excès est le bénéfice..... 4.946.655 fr.

$$\text{Taux du bénéfice} \frac{487.345 \times 100}{4.946.655} = 10 \% \text{ environ.}$$

Ce taux correspond à la production d'une usine ayant un outillage très perfectionné, on peut le considérer comme un taux moyen maximum. Nous n'avons pu nous procurer de chiffres exacts provenant de bilans réels. Notre enquête personnelle nous permet cependant d'assurer qu'il n'a rien d'exagéré.

L'industrie de la filature de lin toute rémunératrice qu'elle soit quand elle fonctionne en grand ne peut cependant s'accroître beaucoup. Les limites du marché national s'y opposent. L'exportation des filés devient de plus en plus difficile aujourd'hui que tous les pays sont producteurs, que la Russie elle-même se transforme en fabricante de filés. L'industrie de la filature de lin dans le département du Nord semble donc arrivée à son apogée. Elle peut compter encore sur une longue période de prospérité à condition de savoir se garder de la surproduction dont la menacerait toute extension exagérée de son matériel producteur.

#### TISSAGE.

Nos évaluations porteront sur un tissage mécanique de cent métiers:

##### COUT DE PREMIER ÉTABLISSEMENT.

Valeur du métier en fonction.....	2.000 fr.	
Valeur de 100 métiers.....		200.000 fr.

##### FRAIS D'EXPLOITATION.

Salaires (Indications combinées de l'Office du travail et des Chambres de commerce de Lille et d'Armentières)..... 108.000 fr.

Matières premières. Prix moyen du kg. de filés d'après le rendement d'une filature de 10.000 broches.....

Matière première. Filasse.....	2.590.000 kg.
Déchets 40 %.....	1.036.000 kg.

Poids de filé.....	1.554.000 kg.
Valeur moyenne du kg. de filé.....	$\frac{3.632.200}{1.554.000} = 2 \text{ fr. } 35.$

Production hebdomadaire d'un métier 2 pièces.	
Poids moyen de la pièce.....	25 kg.
Production annuelle de 100 métiers $50 \times 52 \times 100 =$	260.000 kg.
Prix de cette matière première.....	$260.000 \times 2 \text{ fr. } 35 = 611.000 \text{ fr.}$
Amortissement 10 %.....	20.000 »
Frais généraux (Combustible, éclairage, graissage, assurances, etc.).....	40.000 »
Intérêts à 5 % (Coût de premier établissement et frais d'exploitation).....	48.955 »

VALEUR PRODUITE.

Valeur moyenne de la pièce.....	90 fr.
Valeur annuelle moyenne produite.....	$180 \times 52 \times 100 = 936.000 \text{ fr.}$
Excès de la valeur produite sur les frais d'exploitation.....	108.000 »
Capital total dont cet excès représente le bénéfice.....	1.028.055 »
Taux de ce bénéfice .....	$\frac{108.000 \times 100}{1.028.055} = 10\% \text{ sensiblement.}$

Filature et tissage sont donc deux industries prospères, laissant de beaux bénéfices à ceux qui y ont placé d'assez bonne heure leurs capitaux. Il nous reste à étudier la situation des ouvriers dans l'industrie et la culture linière.

SALAIRES OUVRIERS DANS LA CULTURE ET L'INDUSTRIE DU LIN  
DU DÉPARTEMENT DU NORD.

Nous n'avons pas parlé des bénéfices réalisés dans la culture et la fabrication du lin dans le département du Nord. L'abandon successif de la culture linière, la diminution continue du nombre des fabricants de lin nous prouvent que nos cultivateurs préfèrent chercher dans d'autres cultures un bénéfice plus sûr et plus en rapport avec la quantité relativement considérable de capital et de travail que demande la production du lin.

Comme nous nous proposons de chercher à établir approximativement la somme globale de salaires fournis par le lin aux ouvriers du département, il nous faut établir séparément la quotité de salaires produite dans chacune des phases de production et de transformation du lin.

1° *Salaires dans la culture du lin.*

Le montant des salaires que nécessite la culture d'un hectare de lin est d'environ 200 francs. L'aire de culture pour le département du Nord en 1898, année où l'on a le moins semé de lin depuis 1892 a été de 1.368 hectares environ. La quantité de salaires distribuée de ce chef aux ouvriers agricoles a donc été de :

$$200 \text{ fr.} \times 1.368 = 373.600 \text{ francs.}$$

2° *Salaires dans la fabrication du lin.*

La fabrication industrielle du lin comprend une double opération, le rouissage et le teillage. D'après les indications fournies par M. Edouard Crépy, le coût de cette préparation peut être évalué à 180 francs l'hectare. Pour la même année 1898 le montant global des salaires dus au rouissage et au teillage ont donc été de :

$$180 \text{ fr.} \times 1.368 = 246.240 \text{ francs.}$$

Culture et préparation du lin ont donc fourni 619.840 francs de salaires. Nous allons passer maintenant à l'étude du salaire dans les divers groupes de l'industrie textile, mais nous ferons pour les salaires industriels, une étude détaillée et complète.

3° *Salaires dans la filature de lin.*

Ce sont surtout des femmes qui sont employées dans la filature de lin, les hommes ne servant que pour le peignage et le service de la direction. Les renseignements qui vont nous permettre d'analyser la question du salaire en filature sont puisés à deux sources différentes ; les uns nous ont été fournis en effet par l'Office du travail dans sa publication sur les « salaires et durée du travail dans l'industrie française », les autres sont les résultats de nos recherches personnelles.

Examinons d'abord les premiers, ils sont condensés dans une série d'observations. Nous allons reproduire ici les plus intéressantes.

N <sup>os</sup> D'ORDRE Nature de l'industrie Département et population de la localité Force (chev.-vapeur)	NOMBRE DE JOURS DE MARCHÉ  Durée normale du travail journalier	CATÉGORIE D'OUVRIERS H (hommes) F (femmes) E (apprentis et enfants) Ex. (travaillant à domicile)  Variation de l'effectif	NOMBRE D'OUVRIERS par catégorie  t. temps p. pièce	SALAIRES MOYENS			SALAIRES MOYENS PAR GRANDE CATÉGORIE	
				Minimum fr.	Maximum fr.	Par jour fr.	Par dix heures fr.	Par journée de travail fr.
938 FILATURE DE LIN ET L'ÉTOUPES NORD 150.000 habitants 250 chevaux	300 11	H. Contremaîtres. F. Contremaîtresses. H. Paqueteurs. Feignage. Prépareuses. F. Fileuses. Dévideuses. Garyons. E. Fillettes. 322 à 345	t. 11 t. 1 t. 6 p. 3 t. 55 t. 54 t. 124 p. 55 t. 9 t. 17 335	fr. 3 50 2 50 4 50 4 50 1 50 1 50 1 50 1 50 1 25 0 75	fr. 9 20 4 50 5 50 4 25 4 50 2 55 1 90 2 20 2 75 3 25 1 35 1 05	fr. 5 10	fr. 1.560	080
990 FILATURE DE LIN ET D'ÉTOUPES NORD 10.000 habitants 450 chevaux	305 12	H. Contremaîtres. H. Peigneurs de lin. et Ouvriers divers. E. Manœuvres. Apprentis. F. Dévideuses. Ouvrières diverses. E. Garyons. Fillettes. 312 à 325	t. 6 p. 17 t. 14 t. 10 t. 48 p. 52 t. 113 t. 25 t. 34 319	fr. 4 50 3 50 3 50 2 50 0 75 1 50 0 50 0 50	fr. 6 50 3 75 4 75 2 625 1 025 2 25 2 50 1 25 1 50	fr. 6 50 2 75	fr. 1.800 840	670 310
993 FILATURE DE LIN ET D'ÉTOUPES NORD 20.000 habitants 700 chevaux		H. Contremaîtres. F. Contremaîtresses. H. Ouvriers d'état. H. Manœuvres. F. Prépareuses. F. Fileuses. Dévideuses. Apprentis. E. Garyons. Fillettes.	t. 12 t. 2 t. 26 t. 27 t. 48 t. 102 t. 95 t. 76 t. 10 t. 80 t. 102	fr. 4 50 3 25 3 75 3 50 2 25 1 25 1 25 1 50 0 75 0 75	fr. 8 50 3 385 4 875 3 50 3 50 2 25 2 95 1 75 2 175 2 25 1 75 1 25 1 25 1 75 1 25 1 25	fr. 6 25 3 40	fr. 2.000 1.050	1.200 750 540 320

Si nous cherchons à tirer les conséquences des indications de l'Office du travail, nous voyons que dans l'industrie linière les contremâîtres gagnent environ 1.750 francs par an, que les ouvriers et apprentis arrivent à une moyenne de 700 francs environ, chaque catégorie d'ouvriers ayant un salaire variable avec la besogne qui lui échoit.

Comparons avec les résultats de notre enquête personnelle. Dans le salaire des ouvriers nous ne ferons pas entrer celui des chefs d'atelier, surveillants, graisseurs qui constituent ce que nous pourrions appeler un véritable état-major.

Les salaires des ouvriers sont distribués suivant l'aptitude de chacun d'eux et peuvent se répartir de la façon suivante. Les garçons de peignage gagnent une moyenne de 11 fr. 50 à 13 francs par semaine lorsqu'ils travaillent aux machines à peignes, les plus grands, ceux qui préparent les poignées de lin, gagnent de 15 francs à 16 fr. 50.

Les peigneurs qu'on appelle plus communément « repasseurs » parce qu'ils repeignent le lin sortant des machines à peigner gagnent de 23 à 24 fr. 50 par semaine.

Les ouvriers de la préparation ont des salaires variant suivant les conditions de travail de chacune d'elles :

Les étaleuses gagnent de 13 à 16 fr. 50 suivant leurs aptitudes, les étirageuses ou soigneuses d'étirages ont un salaire de 12 à 14 francs et les bambrocheuses ne gagnent jamais moins de 15 francs par semaine.

Les fileuses sont classées suivant leurs aptitudes en plusieurs catégories, celles de troisième classe gagnent 14 fr. 20 par semaine, celles de deuxième 14 fr. 80 ; celles de première 15 fr. 40.

Les dévideurs des deux sexes ont un salaire variable avec leur habileté, pouvant s'élever de 15 à 20 francs par semaine.

La moyenne de ces divers salaires, nous donne comme salaire moyen ouvrier 354 francs par an. En tenant compte de ce que nos évaluations sont basées sur un taux relativement élevé (nos observations ont porté sur une série de maisons importantes, donnant à leurs ouvriers de forts salaires par rapport à ceux généralement distribués dans la filature) et en diminuant de 10 % le résultat obtenu nous trouvons pour salaire moyen général 769 francs, somme notablement supérieure à celle de 700 francs obtenue par le calcul de la moyenne fournie par les chiffres de l'Office du travail.

Les conclusions que nous venons de tirer ne s'appliquent naturellement qu'au département du Nord seul ; les salaires des ouvriers de filature y sont d'ailleurs plus élevés que dans les autres départements, comme le montre le tableau suivant que nous empruntons à l'Office du travail.

TABLEAU COMPARATIF DES SALAIRES DE LA FILATURE DE LIN (1).

DÉPARTEMENTS	DÉCOMPOSITION DE L'EFFECTIF RAMENÉ A 100 UNITÉS				SALAIRES MOYENS habituellement observés par journées de travail		MOYENNE DES SALAIRES habituellement observés par unité d'effectif	
	en contremaîtres	en ouvriers	en ouvrières	en enfants et apprentis	des ouvriers	des ouvrières	par journée	pendant
							de travail	l'année
Pas-de-Calais	3	25	45	27	2fr. 40	1fr. 50	1fr. 60	470 fr.
Nord.....	2	22'	58	18	3 05	1 85	2 15	650 »
Vendée.....	2	30	46	22	2 »	1 30	1 50	460 »
Vienne.....	2	35	50	13	2 50	1 50	1 90	560 »
Ille-et-Vilaine	3	40	51	6	2 50	1 20	1 75	520 »
Sarthe.....	2	33	53	12	3 05	1 55	1 95	590 »
Orne.....	3	42	50	5	2 50	1 50	2 »	600 »

D'après le tableau ci-dessus, 76 % du personnel de l'industrie est formé d'enfants et de femmes; d'après un travail de M. Jarackzenski, il serait de 73,3% (2) dans la région du Nord ; nos propres recherches nous donnent pour le département du Nord la quotité de femmes et d'enfants est de 73 % se décomposant en 40 % de femmes et 33 % d'apprentis des deux sexes, âgés de moins de 18 ans. La durée du travail journalier est de onze heures. La journée commence à 6 h. 1/2 pour finir à 7 heures du soir en hiver et à 6 heures du matin jusqu'à 6 h. 1/2 du soir en été, à midi et à quatre heures, il y a des intervalles de repos qui ramènent la journée à onze heures.

(1) Office du travail. Salaires et durée du travail dans l'industrie française, tome II, page 521.

(2) Ministère du commerce, de l'industrie, des postes et télégraphes. Rapports des inspecteurs divisionnaires du travail. 5<sup>e</sup> Circonscription. Inspecteur M. Jarackzenski.

Les ouvriers trouvent-ils dans l'industrie de la filature, en dehors du salaire proprement dit, dans certaines conditions déterminées des secours leur permettant de sortir plus facilement des difficultés si nombreuses qui accompagnent leur existence ? Autrement dit, trouvons-nous dans l'industrie de la filature du lin des institutions patronales particulièrement intéressantes ? A ce point de vue, nous savons que dans un assez grand nombre de filatures des mesures ont été prises dans le sens que nous indiquons ; nous prendrons comme types de ces organisations : 1<sup>o</sup> celle qui fonctionne dans la maison Guillemaud aîné de Seclin ; 2<sup>o</sup> celle qui a fonctionné longtemps à Pérenchies dans la filature de M. Agache.

*1<sup>o</sup> Organisation de la maison Guillemaud aîné de Seclin.*

— L'usine possède depuis une quinzaine d'années une caisse de secours pour les besoins immédiats de ses ouvriers. Cette caisse est alimentée par les subventions du patron et par le produit des amendes. Tout ouvrier qui se trouve dans le besoin par suite de maladie ou de malheurs arrivés aux siens, reçoit sur sa demande un secours ; de même les femmes en couche reçoivent leur layette, des secours en nature et une allocation minima de 10 francs.

Les ouvriers de l'usine qui se marient ont une pièce de ménage, objet mobilier, dont la valeur est proportionnée au temps pendant lequel ils ont travaillé dans la maison.

Des pensions de retraite sont organisées pour les anciens ouvriers la maison n'a encore qu'un seul rentier qui reçoit 30 fr. par mois, soit 360 francs par an. Les fonds de cette pension sont servis, en dehors des ressources de la caisse de secours, à l'aide d'une subvention spéciale allouée à la dite caisse par les patrons sur leurs propres bénéfices.

Tous les ouvriers de l'usine sont assurés contre les accidents par une compagnie d'assurances à primes fixes, placée sous le contrôle de l'État conformément à la loi de 1898. Le patron seul acquitte les primes ; si nous donnons ce dernier détail, c'est que l'organisation complète de l'assurance fonctionne depuis environ cinq ans, c'est-à-dire bien avant la promulgation de la loi de 1898.

Le type que nous venons de décrire est celui qui est employé par ceux qui, dans la direction de leurs industries, se laissent guider en partie par des sentiments humains et altruistes, comprenant que leurs collaborateurs de chaque jour, facteurs importants de la large

situation dont ils bénéficient, ont droit à certaines garanties de sécurité pour l'existence.

Développée à l'état complet, cette organisation conduit aux institutions patronales dont un type parfait a été pendant de longues années l'organisation de la Société linière de Pérenchies, que nous allons étudier maintenant.

La plupart des renseignements que nous donnerons à son sujet sont puisés dans le très intéressant travail de MM. A. Renouard et L. Moy, sur les institutions ouvrières et sociales du département du Nord (1889).

« Outre les primes qui rentrent dans la catégorie des sursalaires, la maison accorde annuellement à ses ouvriers des subventions en nature sous diverses formes. De ce chef nous relevons particulièrement;

» 1<sup>o</sup> L'installation d'écoles primaires dites de fabriques, pour les enfants des deux sexes travaillant dans l'établissement, occasionnant pour le traitement de l'instituteur et de l'institutrice, les fournitures de classe et l'éclairage, une dépense de 2.800 francs par an ;

» 2<sup>o</sup> Une salle d'asile pour les enfants des ouvriers, pour lesquelles l'entretien du matériel, l'entretien de deux religieuses et d'une bonne, etc... nécessitent une dépense de 3.500 francs ;

» 3<sup>o</sup> Le fonctionnement d'un corps de musique, uniquement composé des ouvriers de l'établissement de Pérenchies, comprenant pour le traitement d'un professeur de solfège, d'un chef de musique, l'achat et l'entretien des instruments et partitions et l'attribution d'une subvention annuelle une dépense de 4.300 francs ;

» 4<sup>o</sup> L'équipement d'une compagnie de sapeurs-pompiers et l'attribution d'une subvention à une compagnie de gymnastes, les membres de l'une et l'autre étant toujours choisis dans le personnel de l'usine : coût 1.200 francs ;

» 5<sup>o</sup> L'établissement d'un orphelinat de 16 lits, uniquement destiné aux jeunes ouvrières dont les parents ont travaillé dans la filature ou le tissage, nécessitant pour la surveillance, l'éclairage, le chauffage, etc... une dépense de 3.500 francs.

» 6<sup>o</sup> Le fonctionnement d'un dispensaire pour les malades et les blessés, entraînant une dépense de 9.000 francs, pour les honoraires

du médecin, le traitement d'une sœur de service, l'achat des médicaments et des distributions de vivres et de secours temporaires aux malades et nécessiteux ;

» 7<sup>o</sup> Une subvention de 1.400 francs à une société de secours, spéciale aux ouvriers de l'usine.

» 8<sup>o</sup> L'attribution des demi-salaires aux femmes des ouvriers réservistes, 2.500 francs ;

» 9<sup>o</sup> Des gratifications et pensions aux vieux serviteurs atteignant en 1889, 3.500 francs ;

» 10<sup>o</sup> Des dons de vêtements et diverses gratifications aux enfants des ouvriers, au jour de leur première communion ; coût moyen : 3.000 francs ;

» 11<sup>o</sup> Diverses gratifications au prorata des années de service, accordées au personnel durant les trois jours de la kermesse annuelle, ensemble 2.500 francs ;

» 12<sup>o</sup> Une perte voulue sur la location de 170 maisons d'ouvriers, au dessous du taux normal : 8.000 francs,

» 13<sup>o</sup> Une perte d'intérêts consentie sur le fonctionnement d'une caisse d'épargne pour les ouvriers de l'établissement, perte que l'on peut chiffrer par 500 francs en moyenne ;

» 14<sup>o</sup> Une perte également consentie sur la vente d'un groupe de maisons, soit 400 francs à raison d'une maison par an ; leur coût est de 2.200 à 2.400 francs et elles sont vendues 1.800 francs ;

» 15<sup>o</sup> Le fonctionnement d'un économat pour les ouvriers nécessitant annuellement 2.600 francs de dépenses et frais divers à la charge de l'établissement.

» Si nous récapitulons ces diverses spécifications nous trouvons pour les 1.375 ouvriers de Pérenchies qui seuls participent à ces libéralités une somme annuelle et individuelle de 35 fr. 50 (1).

---

(1) A. RENOARD et L. MOY. Les institutions ouvrières et sociales du département du Nord, pages 21 et 22.

TABLEAU RÉCAPITULATIF.

Ecole primaire.....	2.800 francs.
Salle d'asile .....	3.000 »
Société de musique.....	4.300 »
Pompiers et gymnastes.....	1.200 »
Orphelinat.....	3.500 »
Dispensaire.....	9.000 »
Demi-salaire aux femmes des réservistes.....	2.500 »
Société de secours.....	1.500 »
Pensions aux vieux serviteurs.....	3.500 »
Première communion.....	3.000 »
Kermesse annuelle.....	2.500 »
Location de maisons .....	8.000 »
Caisse d'épargne.....	500 »
Economat.....	2.000 »
Vente de maisons.....	400 »
Total.....	48.800 francs.

De ces institutions, nous allons examiner rapidement celles qui nous paraissent les plus intéressantes au point de vue des rapports économiques du travail et du capital, savoir : 1<sup>o</sup> l'orphelinat ; 2<sup>o</sup> le dispensaire ; 3<sup>o</sup> la société de secours ; 4<sup>o</sup> le régime des pensions aux vieux serviteurs ; 5<sup>o</sup> l'économat ; 6<sup>o</sup> la question des habitations ouvrières.

1<sup>o</sup> *Orphelinat*. — « Cet orphelinat donne asile à 16 pensionnaires, toutes filles d'ouvriers décédés de la Société anonyme de Pérenchies. Il est placé sous la direction des sœurs de Sainte-Marie d'Angers.

La pension des orphelines depuis leur entrée, jusqu'à leur sortie est fixée à 75 centimes par jour, perçus par les sœurs qui moyennant cette faible somme se chargent de la nourriture et de l'entretien des pensionnaires. Dès le début, ces jeunes filles, toutes ouvrières à la filature, ne gagnent pas ce salaire : l'avance leur en est faite chaque jour, déduction faite de ce qu'elles peuvent recevoir et l'intérêt leur en est compté. Mais très rapidement leur salaire devient plus élevé ; directement versé aux sœurs, il est porté au compte des pensionnaires qui bénéficient du même intérêt qu'elles ont payé antérieurement. Il

---

(1) A. RENOARD et L. MOY. Les institutions ouvrières et sociales du département du Nord, page 130.

arrive de cette façon que non seulement les ouvrières de l'orphelinat balancent leur compte, mais qu'elles arrivent à se former un petit pécule qui sert plus tard à leur établissement ».

2<sup>o</sup> *Dispensaire*. — « Les ouvriers malades ou blessés sont soignés à l'usine : un médecin est attaché à l'établissement et une sœur de service donne des soins et délivre des médicaments à ceux qui en ont besoin. En outre la maison donne aux blessés le demi-salaire durant tout le temps de leur convalescence (1) ».

3<sup>o</sup> *Société de secours*. — « Cette société de secours mutuels dite « Société Saint-Mathias » fonctionnait depuis longtemps sous le régime de l'autorisation. Approuvée depuis, elle reçoit à ce titre une subvention annuelle de 500 francs du gouvernement. Un don annuel de 1.100 francs, du chef de la maison, lui permet de fonctionner largement pour le plus grand bien de ses associés (2) ».

4<sup>o</sup> *Régime des pensions*. — « Les vieux travailleurs de l'usine reçoivent lorsque leurs forces ne leur permettent plus de travailler une pension laissée au gré du chef de la maison et qui varie avec le nombre de leurs années de présence aux établissements de la Société linière (3) ».

5<sup>o</sup> *Economat*. — « En voici le règlement :

» 1<sup>o</sup> L'économat étant établi uniquement dans l'intérêt du personnel des filatures et du tissage, aucun agent ou ouvrier ne peut y prendre de marchandises que pour son usage particulier et celui des membres de sa famille habitant avec lui ;

» 2<sup>o</sup> Tout contrevenant à cette disposition sera immédiatement privé de toute fourniture ;

» 3<sup>o</sup> Il ne sera délivré de marchandises que sur la présentation d'un livret spécial : ce livret sera fourni aux ayants-droit par l'économat ;

» 4<sup>o</sup> Pour obtenir des marchandises, le porteur d'un livret le remettra au magasin de denrées avec une note écrite, mise dans le livret, indiquant la nature et la quantité des marchandises qu'il désire avoir. L'employé du magasin inscrira sur le livret la demande faite ; il en fera le produit et le total ; la remise des marchandises sera faite ensuite au porteur du livret, avec son livret. Chaque partie prenante est servie à son tour d'arrivée, sans aucune exception ;

---

(1) (2) et (3) A. RENOARD et L. MOY. Les institutions ouvrières et sociales du département du Nord, page 406.

» 5° Les ouvriers pourront apporter avec eux, à leur entrée dans les ateliers, leur livret de magasin, dans lequel ils auront inscrit leur demande sur une note détachée. Ces livrets déposés chez le concierge, seront recueillis et remis à l'économe qui délivrera à la sortie des ateliers, les denrées qui leur auront été demandées ;

» 6° Dans aucun cas la valeur des marchandises délivrées ne doit dépasser les deux tiers du salaire des ayant-droit ;

» 7° Le paiement des marchandises dont l'inscription est portée au livret de l'économat n'a jamais lieu en espèces, il s'opère à la fin de chaque quinzaine pour les ouvriers ou à la fin de chaque mois pour les employés, au moyen d'une retenue égale au montant des marchandises prises pendant cette quinzaine ou ce mois, retenue opérée sur le salaire ou le traitement du titulaire ;

» 8° Le titulaire d'un livret pourra avec l'autorisation écrite du directeur faire dans certains cas des achats au comptant. Ces achats seront relatés sur une facture payable immédiatement à la caisse de la filature ;

» 9° Les prix des marchandises sont affichés dans les magasins, ils sont fixés à raison du prix d'achat ;

» 10° Les jours et heures de distribution de marchandises aux diverses catégories d'ouvriers seront fixés par un avis affiché chez le concierge de l'établissement ;

» 11° Tout ouvrier quittant l'usine ne pourra obtenir le décompte du salaire lui revenant, qu'après avoir restitué son livret de magasin ;

» 12° Le livret de magasin sera retiré à toute personne qui causerait ou tenterait de causer du désordre dans le magasin de denrées.

» Le pain ne se vend pas à l'économat. Pour cette denrée il a été établi un système tout spécial qui permet à l'ouvrier de l'acheter chez le boulanger qui lui convient. Pour cela, le gérant de l'établissement, M. Edouard Agache, a passé contrat avec tous les boulangers de la localité pour obtenir d'eux la vente à ses ouvriers, contre cachets remboursables à l'économat, du pain de toutes qualités, à cinq centimes au-dessous de la cote officielle de Lille. De la sorte, les ouvriers peuvent s'adresser au fournisseur qui leur convient et en obtiennent leur pain à meilleur compte, et les boulangers, certains d'être payés comptant, n'ont plus besoin de surélever leurs prix pour compenser les mauvais crédits.

» Le total moyen des ventes de l'économat de Pérenchies est d'environ 180.000 francs (1) ».

6° *Habitations ouvrières.* — « Six groupes de maisons comprenant ensemble 180 habitations ont été construites pour les ouvriers des établissements de Pérenchies. Ces six groupes qui se recommandent spécialement par le bon marché de la location sont ainsi dénommés :

» 1° Le réduit, maisons au loyer de 7 fr. 50 par mois, comprenant chacune une salle commune, un cabinet à l'arrière et un débarrasoir, en haut trois chambres, et sur le côté, outre un jardin attenant à l'habitation, un vaste jardin commun, divisé en parcelles louées 2 francs par an. Le jardin et la parcelle ont une étendue d'environ 500 mètres carrés par maison. Les ouvriers peuvent se rendre acquéreurs de ces maisons, moyennant 1.800 francs payables par annuités.

» 2° La Cité de la Cour, maisons à loyer de 3 francs par mois ;

» 3° La Cité Saint-Antoine, maisons à loyer de 5 francs par mois ;

» 4° La Cité du Précipice, maisons à loyer de 7 francs par mois avec 500 mètres carrés du jardin par maison ;

» 5° La Cité du bas enfer, maisons à loyer de 8 francs par mois ;

» 6° La Nouvelle Cité, maisons à loyer de 10 francs par mois. Ce dernier groupe contient les habitations les plus confortables et les mieux tenues. Les ouvriers peuvent s'en rendre acquéreurs moyennant 2.000 francs. Le sacrifice consenti par les propriétaires est de 400 francs par habitation (1) ».

L'ensemble de ces institutions a longtemps assuré la paix sociale à Pérenchies et en 1889 le nombreux personnel ouvrier s'y classait de la façon suivante :

Ouvriers ayant moins de trois ans d'ancienneté dans la maison.....	375
Ouvriers ayant plus de trois ans d'ancienneté dans la maison.....	1.008
» » cinq ans .....	670
» » dix ans .....	267
» » quinze ans .....	119
» » vingt ans.....	74
» » vingt-cinq ans.....	38
» » trente ans .....	20
» » quarante ans.....	8

---

(1) et (2) A. RENOARD et L. MOY. Les institutions ouvrières et sociales du département du Nord, pages 289 et 407.

Malheureusement rien de tout cela n'existe plus aujourd'hui. A la suite de difficultés qui, se rattachant aux rapports du Capital et du Travail, ne rentrent pas directement dans le cadre de ce travail, M. Edouard Agache a été amené à supprimer un certain nombre de ces institutions, tout en reportant les sommes qui y étaient attribuées sur des œuvres charitables n'ayant plus aucun caractère contractuel.

Le cas de M. Agache n'est d'ailleurs pas isolé; en dehors de l'industrie linière, M. Seydoux et C<sup>ie</sup> ont dû faire comme lui au Cateau.

Pour expliquer les causes de ce recul des institutions patronales, il nous faudrait entrer dans de longues considérations sur notre législation industrielle, ce serait un hors-d'œuvre à un travail déjà long par lui-même; nous nous contenterons donc de constater le fait sans en exposer ici les motifs déterminants. Nous traiterons dans un autre chapitre des associations ouvrières dans l'industrie linière.

Après avoir examiné la question du salaire et de ses variations avec les catégories d'ouvriers de filature, il nous reste à chercher le salaire global que la filature procure aux travailleurs du département du Nord.

Le salaire moyen de chaque ouvrier peut, comme nous l'avons établi, être évalué à 769 francs. D'après le Comité linier le nombre d'ouvriers occupés par 1.000 broches est égal à 52,52. Le nombre total des broches du département du Nord en 1899 étant de 434.351, le nombre d'ouvriers correspondant sera :

$$\frac{52,52 \times 434.351}{1.000} = 22.812$$

et le chiffre global moyen des salaires dus à la filature sera :

$$759 \text{ fr.} \times 22.812 = 17.542.428 \text{ francs.}$$

Les ouvriers des tissages mécaniques comprennent des hommes, des femmes et des enfants. Les hommes travaillent au tissage proprement dit et au parage, les femmes au bobinage et à l'ourdissage, les enfants aux cannetières et aux lames.

Des renseignements généraux nous sont, quant au salaire du tissage dans le département du Nord, donnés par l'Office du travail. Nous allons en reproduire quelques-uns dans un tableau résumé, avant d'examiner la situation particulière du tissage dans les différents centres de production de notre département.



Pour étudier la question des salaires dans le tissage des toiles, il faut nous reporter aux principes par lesquels nous nous sommes efforcés d'expliquer le fonctionnement de l'industrie toilière. Nous voyons alors que les opérations successives nécessaires à la transformation des fils de lin en toiles sont :

- 1° Le cannetage ou épeulage ;
- 2° Le bobinage ;
- 3° L'ourdissage ;
- 4° Le parage ;
- 5° Le tissage.

Les salaires des ouvriers qui s'occupent de ces diverses opérations sont réglés par des tarifs variables avec les établissements. D'après nos renseignements, les tarifs que nous donnons ci-dessous peuvent être considérés comme représentant les salaires les plus élevés payés à Armentières pour les préparations.

1° Bobinage, les cent écheveaux jusqu'au n° 29.....	1 fr. »
— — — n° 45.....	1 fr. 20
— — — n° 100.....	1 fr. 50

2° Epeulage, 2 francs les cent écheveaux pour tous les fils.

3° Ourdissage : Prix aux 1.000 mètres :

Jusqu'à 100 fils.....	0 fr. 25
De 101 fils à 150 fils.....	0 35
151 » 200 » .....	0 40
201 » 250 » .....	0 45
251 » 281 » .....	0 50
282 » 312 » .....	0 525
313 » 342 » .....	0 55
343 » 375 » .....	0 575
376 » 406 » .....	0 60
407 » 416 » .....	0 625
417 » 428 » .....	0 65
429 » 440 » .....	0 675
441 » 450 » .....	0 70

4° Parage. La coupe de cent mètres :

Jusqu'à 1.600 fils.....	0 fr. 64
De 1.601 fils à 1.700 fils.....	0 656
1.701 » 1.800 » .....	0 672
1.801 » 1.900 » .....	0 688
1.901 » 2.000 » .....	0 704
2.001 » 2.100 » .....	0 72
2.101 » 2.200 » .....	0 736
2.201 » 2.300 » .....	0 752
2.301 » 2.400 » .....	0 768
2.401 » 2.500 » .....	0 80

et ainsi de suite, le tarif s'élevant de 1 cent. 6 par 100 fils.

5° Tissage.

TARIF GÉNÉRAL DES FAÇONS D'ARMENTIÈRES (Toiles de lin pur).

COMPTES	DITES	Jusqu'à 78 centim.	de 79 à 98	de 98 à 104	de 105 à 118	de 119 à 128	de 129 à 135	de 136 à 145	MÈTRES SIX QUARTS				LARGES MÈTRES						
									de 160 à 178	de 179 à 195	de 196 à 200	de 200 à 220	de 221 à 240	de 241 à 270	280	300	320		
7	7	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
8	8	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	8 1/2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
9	9	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
10	10	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	9 1/2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
11	11	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
12	12	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	10 1/2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
13	13	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	11	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
14	14	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	12	12	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
15	15	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	13	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
16	16	9 1/2	10	10 1/2	12	12 1/2	13	14	14	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
17	17	10 1/2	11	11 1/2	12 1/2	13 1/2	14 1/2	15 1/2	15 1/2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
18	18	11 1/2	12	13 1/2	14	15	16	17	17	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
19	19	12 1/2	13 1/2	14 1/2	15 1/2	16 1/2	17 1/2	18 1/2	18 1/2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
20	20	14	15	16	17	18	19	20	20	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
21	21	15	16	17	18	19	20	21	21	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
22	22	16	17	18	19	20	21	22	22	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
23	23	17	18	19	20	21	22	23	23	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Nota. — On paie un demi-centime pour une duite et un centime pour deux ou trois duites plus que le compte et réciproquement on déduit. On ne peut faire conduire deux mètres par un seul ouvrier.

TOILES, CHAÎNE COTON. — TRELLIS FILS.

TOILES. CHAÎNE. COTON PAR DEUX MÉTIERS SANS APPRENTIS										TRELLIS-FILS									
Comptes	Duites	Jusqu'à 77 centim.	de 78 à 95	de 96 à 104	de 105 à 115	de 116 à 125	de 126 à 135	de 136 à 145	Comptes	Duites	Jusqu'à 77 centim.	de 78 à 95	de 96 à 104	de 105 à 115	de 116 à 125	de 126 à 135	de 136 à 145		
9	»	»	»	»	»	»	»	»	4	8	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9		
10	11	4	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	5	10	6 1/2	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10		
11	12	4 1/2	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	6	12	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2		
12	13	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	7	14	8 1/2	9	9 1/2	10	10 1/2	11	11 1/2		
13	14	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	8	16	9 1/2	10	10 1/2	11	11 1/2	12	12 1/2		
14	15	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9	18	11	12	12 1/2	13	13 1/2	14	14 1/2		
15	16	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	20	12	13	13 1/2	14	14 1/2	15	15 1/2		
16	17	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2	10	11	22	13	14	14 1/2	15	15 1/2	16	17		
									12	24	14	14 1/2	15	15 1/2	16	16 1/2	17 1/2		
									13	26	14 1/2	15	15 1/2	16	16 1/2	17	18		
									14	28	15	15 1/2	16	16 1/2	17	17 1/2	19		

On paie un demi-centime pour une duite et un centime pour deux ou trois duites en plus que le duitage fixé et réciproquement on déduit.

Pour un ouvrier ne conduisant qu'un métier de coton on déduit un demi-centime sur la façon de la toile.

Pour un ouvrier conduisant deux métiers de coton, si on lui faisait faire de la toile, on paierait façon pleine.

On paie un demi-centime pour une duite et un centime pour deux ou trois duites en plus que le duitage fixé, et réciproquement on déduit.

Le tarif général que nous venons de donner se rapporte au tissage proprement dit. La colonne comptes indique le nombre de fils en chaîne par quart de pouce ; la colonne duites, indique le nombre de fils en trame par quart de pouce ; les autres indications en têtes de colonnes indiquent la largeur de la toile titrée en centimètres.

Il est appliqué dans tous les tissages d'Armentières et du canton. Les façons sont un peu moins élevées dans les cantons de Bailleul.

Le tissage se pratique à raison de un ouvrier par métier à tisser pour les chaînes de lin, à raison de un ouvrier pour deux métiers pour les chaînes coton, aussi peut-on, avec une approximation assez exacte pour la moyenne de la fabrication d'Armentières, chaîne de coton et chaîne de lin réunies établir la proportion des ouvriers de la façon suivante :

Pour 100 métiers :

67 à 70 ouvriers tisseurs.

50 à 55 ouvriers autres.

On peut évaluer le nombre des ouvriers au-dessous de 18 ans dans un tissage mécanique à environ 10 à 12 %, dont  $\frac{3}{5}$  de garçons et  $\frac{2}{5}$  de filles. Pour les ouvriers au-dessus de 18 ans, on peut évaluer qu'il est employé 25 à 30 % de femmes.

Dans le tissage mécanique, le travail est généralement payé à la pièce, au mètre pour les tisseurs suivant un tarif variable en raison du nombre de fils en chaîne et en trame. Comme le montre le tarif que nous avons reproduit, la trame compte presque seule pour l'établissement du prix des façons ; plus il y a de duites tramées par quart de pouce ou par centimètre, plus la façon s'élève. Un autre élément pour l'établissement du prix de façon est la largeur du tissu : une toile en 80 centimètres de largeur se paie moins que la même toile en un mètre ou un mètre dix centimètres de largeur.

De l'examen des autres tarifs indiqués il ressort que les pareurs sont payés à la coupe de cent à cent dix mètres après tissage ; que les ourdisseuses le sont à la longueur de la chaîne ourdie ; que les épeuleuses ou cannetières et les bobineuses le sont les unes par paquet de cent écheveaux, les autres par écheveaux.

Il y a cependant dans chaque tissage un certain nombre d'ouvriers payés à la journée, à la semaine : les contremaîtres, monteurs de rouleaux, chauffeurs, conducteurs de machines à vapeur, menuisiers et mécaniciens pour réparations,

Les indications statistiques que nous venons de rapporter proviennent des renseignements que la Chambre de Commerce d'Armentières a bien voulu nous fournir. Poussant plus loin nos recherches, nous avons cru utile de déterminer le chiffre moyen des salaires que les tarifs ci-dessus indiqués pouvaient assurer aux diverses catégories d'ouvriers que nous avons mentionnées. Comme nous l'avons vu, les salaires dans l'industrie toilière sont très variables, leur taux dépend des catégories, du genre de travail et de la maison, surtout enfin de l'habileté de l'ouvrier.

Les pareurs peuvent gagner six à sept francs par jour ; c'est un métier très fatigant, car il n'est pas rare qu'il y ait cinquante degrés centigrades dans un parage.

Les ourdisseurs peuvent gagner deux francs cinquante à quatre francs vingt-cinq par jour ; les épeuleuses et les bobineuses de un franc cinquante à deux francs cinquante.

Les tisseurs sur un métier gagnent de 1 fr. 75 à 3 fr. par jour ; les tisseurs surveillant leur métier et celui d'un apprenti ont un salaire de 3 à 4 fr. par jour, enfin les tisseurs de métiers grande largeur arrivent à gagner 3 à 5 fr. par jour suivant leur travail et leur habileté. Les ouvriers reçoivent chaque semaine ; Le plus souvent il y a ralentissement du travail de novembre à janvier et de juin à août. Quand les affaires marchent bien, ces périodes se font peu sentir.

Après avoir établi la situation matérielle des ouvriers employés à l'industrie armentière, nous devons, comme nous l'avons fait pour la filature, rechercher s'il existe à Armentières des institutions patronales destinées à aider les ouvriers au milieu des difficultés qui trop souvent les étirent. Il y a lieu, à ce sujet, de signaler l'initiative de certains patrons catholiques qui ont organisé des caisses de secours et les subventionnent tout en facilitant la marche des mutualités. Un syndicat mixte vient de se former, dans le but de favoriser l'organisation de mutualités dans lesquelles les patrons entreraient pour une part variant de 35 à 40 % des cotisations. Il y a là une initiative intéressante à signaler, malheureusement les syndicats mixtes ont tous un caractère confessionnel qui vient mêler aux idées économiques des préoccupations qui, selon nous, devraient ne pas exister dans les syndicats.

L'intervention du patronat dans les mutualités est également

à noter, encore faut-il remarquer que cette intervention peut n'être qu'une application de l'article 5 de la loi de 1898 sur les accidents dont les ouvriers sont victimes dans leur travail, article ainsi conçu : Art. 5. — Les chefs d'entreprise peuvent se décharger pendant les trente, soixante ou quatre-vingt-dix premiers jours à partir de l'accident, de l'obligation de payer aux victimes les frais de maladie et d'indemnité temporaire, ou partie seulement de cette indemnité s'ils justifient :

1° Qu'ils ont affilié leurs ouvriers à des sociétés de secours mutuels et pris à leur charge une quote-part de la cotisation qui aura été déterminée d'un commun accord, et en se conformant aux statuts-types approuvés par le Ministre compétent, mais qui ne devra pas être inférieur au tiers de cette cotisation... »

La part afférente au patron de ce chef serait donc de 33, 33 % de la cotisation au minimum et nous savons que les charges acceptées par les patrons catholiques de ce chef s'élèvent de 34 à 40 % des dites cotisations.

A côté de ce syndicat, quelques établissements ont des caisses de secours, mais nous croyons savoir que c'est un usage qui ne se généralise pas.

Cherchons à déterminer le chiffre global de salaires fourni par l'industrie d'Armentières. Nous savons que cent métiers mécaniques occupent environ cent trente ouvriers gagnant 3 fr. 25 par jour en moyenne ; nous avons estimé à quarante semaines la durée du travail annuel normal. Pour les métiers à bras nous pouvons compter trois cents jours de travail à 2 fr. 50. Nous avons vu que le nombre de métiers mécaniques dans la circonscription de la Chambre de Commerce d'Armentières est de 8.850 et celui des métiers à bras d'environ 2.500. Ces données nous permettent de déterminer les salaires attribués à chacune de ces fabrications ; nous trouvons ainsi tous calculs faits :

Métiers mécaniques.....	8.973.900 francs.
Métiers à la main.....	1.875.000 »
	<hr/>
TOTAL.....	10.748.900 francs.

A côté d'Armentières nous ne devons pas oublier Bailleul, avec ses trois soixante-quinze métiers mécaniques, son millier de métiers à bras et ses sept cents dentelières de fil de lin. En appliquant les

mêmes raisonnements et les mêmes calculs, sauf pour les dentelières qui gagnent en moyenne 0 fr. 80 par jour nous trouvons :

Métiers mécaniques.....	356.460 francs.
Métiers à la main.....	675.000 »
Dentelières (300 jours de travail) .....	168.000 »

TOTAL..... 1.199.460 francs.

*Salaires dans l'industrie des toiles à Lille.* — A Lille les salaires des diverses catégories d'ouvriers se répartissent de la façon suivante :

Bobineuses. Leur salaire est hebdomadaire varie de :	15 à 18 francs.
Ourdisseuses.....	15 à 18 »
Pareurs.....	35 à 40 »
Rentreurs .....	20 à 25 »
Tisseurs.....	18 à 35 »

Ces salaires, dont le taux nous est fourni par la Chambre de Commerce de Lille, semblent un peu supérieurs à ceux que nous a donnés notre enquête à Armentières. Parmi les maisons qui à Lille s'occupent de toiles, nous devons mentionner spécialement le Comptoir de l'industrie linière. Société en nom collectif et en commandite par actions, sous la raison sociale Magnier, P. Fleury, Martel et C<sup>ie</sup>, le Comptoir de l'Industrie linière a succédé en 1846 aux Maisons Cohin frères, F. et A. Bocquet, Saint-Evron et Millescamps, qui se sont fondues ensemble pour constituer la puissante Société actuelle au capital de 20.000.000 de francs, divisé en 40.000 actions ; 18.000 actions seulement ont été émises pour former un capital de neuf millions entièrement versés. Depuis 1846, le titre de la Société « Comptoir de l'Industrie linière » n'a pas changé ; la raison sociale seule s'est modifiée. C'était d'abord Cohin et C<sup>ie</sup>, elle est actuellement Magnier, P. Fleury, Martel et C<sup>ie</sup>. Le siège social est 9, rue d'Uzès, à Paris, dans un immeuble qui est la propriété de la Société.

La maison de la rue d'Uzès est maison de vente pour les produits toile. La maison de vente pour les produits fils de lin, de chanvre et de jute est à Lille, rue de Paris, 80, dans un immeuble qui appartient également à la Société.

Les produits sont fabriqués à Frévent (Pas-de-Calais) où la Société possède une filature ; à Cambrai (Nord), à Abbeville (Somme) et au

Breil (Sarthe) où la Société possède des tissages ; enfin une blanchisserie de fils est adjointe à ses tissages de Cambrai et du Breil ; une blanchisserie et une teinturerie de fils sont réunis à son tissage d'Abbeville.

La filature de Frévent a une force motrice de 1.000 chevaux, 12.500 broches et 900 ouvriers.

Le tissage de Cambrai a une force motrice de 300 chevaux, 350 métiers mécaniques, 400 ouvriers.

Le tissage d'Abbeville a une force motrice de 250 chevaux, 300 métiers mécaniques, 400 ouvriers.

Le tissage de Frévent a 125 métiers mécaniques, 100 ouvriers.

Le tissage du Breil a 200 métiers à la main, 200 ouvriers.

Au total. . . . . 1.550 chevaux, 975 métiers, 2.000 ouvriers.

La filature de Frévent fait des fils simples et retors de lin et de jute, au sec et au mouillé depuis le plus gros numéro jusqu'au numéro 60 anglais. Le tissage de Frévent produit la toile de jute ; les tissages de Cambrai et du Breil la toile de ménage ; le tissage d'Abbeville fabrique exclusivement le linge de table ouvré et damassé.

Le chiffre d'affaires réalisé, tant en France qu'à l'étranger, donne pendant les cinq dernières années, une moyenne annuelle de 28 millions de francs.

Le principe de la participation aux bénéfices a été posé dans l'acte constitutif de la Société car l'article 18 est aussi rédigé : « Après le prélèvement des frais généraux de toute nature et de la réserve, le surplus des bénéfices appartiendra :

50 % aux actionnaires à titre de dividende ;

40 % à la gérance.

10 % aux employés ».

C'était, à cette époque, la première société française qui inscrivait dans ses statuts la participation aux bénéfices, avec contrôle du Comité de surveillance des actionnaires. Néanmoins cette participation ne s'est jamais étendue aux ouvriers mais seulement aux employés.

Les salaires semblant un peu plus élevés à Lille qu'à Armentières, nous prendrons 3 fr. 50 comme salaire moyen, ce qui nous conduira comme valeur globale du salaire laissé aux ouvriers de Lille par le tissage des toiles à la somme de 3.840.000 francs pour 2.235 métiers mécaniques.

*Salaires à Halluin.* — Nous comprenons sous cette rubrique les salaires à Halluin, Roncq et Linselles. Le travail est identique dans ces trois villes voisines, appartenant toutes trois d'ailleurs au canton de Tourcoing. On y trouve environ 2.500 métiers mécaniques et 700 métiers à la main. Le salaire moyen des ouvriers au tissage mécanique étant de 3 francs par jour et celui des tisseurs à main de 2 fr. 50, le salaire total, calculé comme précédemment, s'élèvera ici à 2.865.000 francs dont 2.340.000 francs pour les ouvriers travaillant aux métiers mécaniques et 525.000 francs pour les tisseurs des métiers à la main.

*Salaires des métiers à main dans le reste du département.* — On peut évaluer à un millier le nombre de métiers à main, travaillant la toile ordinaire, répandus dans les diverses communes du département du Nord. En admettant le salaire moyen de 2 fr. 50 par jour à chacun des ouvriers qui travaillent à ces métiers, nous trouverons pour 300 jours de travail 750.000 francs de salaires.

*Salaires des tisserands du Cambrésis.* — Le nombre des tisserands du Cambrésis travaillant les toiles fines, mouchoirs, batistes et linons s'élève encore aujourd'hui à environ 3.000. Si nous évaluons à 2 francs par jour pour leur salaire moyen, nous arriverons en 300 jours de travail à une somme de 1.800.000 francs.

Si nous faisons la récapitulation des salaires ainsi produits, nous avons pour le tissage.

1°	{ Armentières.....	10.748.900 francs
	{ Bailleul.....	931.460 »
2°	Lille.....	3.840.000 »
3°	Halluin.....	2.865.000 »
4°	Centres divers.....	750.000 »
5°	Cambrésis.....	1.800.000 »
	Total.....	20.935.360 francs

#### 5° Salaires dans la retorderie.

Le salaire journalier en filterie est en moyenne de 2 fr. 50, les femmes et les enfants étant en général beaucoup plus nombreux que les hommes. On peut évaluer à 5.600 le nombre d'ouvriers

compris dans les seize maisons de retorderie de Lille et de Comines. Pour trois cents jours de travail nous trouverons donc du chef de la retorderie un salaire de 4.200.000 francs.

### 6<sup>e</sup> Salaires dans la blanchisserie.

Les trois grandes blanchisseries dont nous avons parlé occupent en moyenne 250 ouvriers chacune. Le salaire y est de 2 fr. 60 (salaire moyen). Si nous prenons comme type la blanchisserie de Don, nous constatons qu'elle occupe 215 ouvriers, que la paie par quinzaine s'y élève de 6.500 à 7.000 francs. Les hommes de peine sont payés à raison de 3 francs par jour ; les conducteurs de métiers ont 3 fr. 25 à 3 fr. 50 par jour et de plus une prime sur la production ; les hommes occupés en prairies pour y étaler les tissus sont payés à la pièce et se font 4 à 5 francs par jour. Les marchandises après manipulation, sont visitées par des femmes qui travaillent aux pièces, elles se font 1 fr. 75 à 2 fr. 50 par jour. Les apprêteurs comme les conducteurs de métiers ont une prime sur la production et gagnent 3 fr. 50 à 3 fr. 75 par jour.

Le séchage est payé à la pièce, il est fait soit sur des machines spéciales, soit dans des séchoirs verticaux et horizontaux sous la surveillance d'hommes qui gagnent 3 fr. 50 à 4 francs et d'aides payés 2 francs à 2 fr. 50 par jour.

L'atelier du finissage, visitage, cylindrage, calandrage, pliage, etc... est occupé par des jeunes filles et des hommes. Les premières ont 1 fr. 25 à 2 fr. 25 par jour suivant leur habileté ; les hommes de 4 5 à francs par jour.

En résumé les salaires varient suivant les catégories d'ouvriers :

Pour les hommes de 3 francs à 5 francs ;

Pour les femmes de 2 francs à 2 fr. 50 ;

Pour les apprentis des deux sexes de 1 franc à 1 fr. 50.

Si nous remarquons que le nombre d'ouvriers occupés dans les petites blanchisseries assez nombreuses de l'arrondissement de Lille est au moins équivalent à l'effectif ouvrier des trois grandes usines indiquées, nous trouverons, en prenant comme moyenne du nombre de jours de travail, trois cents jours par an, un chiffre global de 1.170.000 francs de salaires produits par cette industrie dans notre département.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES SALAIRES PRODUITS PAR LA PRODUCTION,  
LA PRÉPARATION ET L'INDUSTRIE DU LIN (en francs). (Département du Nord).

	ANNÉES	
	1801	1899
Culture.....	811.111	373.600
Préparation .....	1.378.512	246.240
Filature.....	16.356.164	17.542.428
Tissage.....	5.245.720	20.935.360
Retorderie .....	124.650	4.200.000
Dentelles .....	3.527.530	168.000
Blanchisserie.....	1.052.130	1.170.000
TOTAL.....	28.722.246	44.635.628

Pour compléter l'étude des salaires nominaux nous allons chercher à établir les conditions de l'existence des ouvriers dans l'industrie du lin.

Les salaires en filature et en tissage étant sensiblement les mêmes nous ferons porter notre analyse sur la filature.

Rappelons d'abord la composition du personnel ouvrier. Nous avons vu qu'il comprenait 27 % d'hommes, 40 % de femmes âgées de plus de 18 ans, 33 % d'apprentis des deux sexes ayant moins de 18 ans.

Les femmes ne travaillent que jusque vers trente ans. Une fois mariées, elles ne tardent guère à avoir des enfants. Le premier leur coûte 5 francs par semaine : quand elles en ont deux elles paient 9 francs, du moment où elles en ont trois elles cessent de travailler.

Pour les ouvriers hommes il importe d'établir une distinction. On peut en effet les diviser en quatre groupes :

1° Les ouvriers dépourvus d'instruction et sans grande habileté professionnelle ;

2° Les ouvriers intelligents, munis d'une instruction primaire élémentaire. Ils comprennent les ouvriers paqueteurs ainsi que tous ceux à qui sont confiés les travaux les plus délicats et forment 7,43 % du personnel ouvrier homme ;

3° Les ouvriers constituant un véritable corps d'officiers subalternes. Ils sont recrutés dans le deuxième groupe, comprennent les contremaitres, graisseurs et chefs d'ateliers. Le surveillant ou contremaitre en chef gagne de cinquante à soixante francs par semaine. Ces ouvriers d'élite comptent pour 14 % dans le personnel ouvrier homme ;

4° Ce troisième groupe fournit les directeurs des divers services, véritables employés largement rétribués, collaborateurs constants du patron, parfois intéressés dans la maison. Dans l'industrie linière, les directeurs sont presque tous d'anciens ouvriers arrivés à force de travail et d'intelligence. S'il nous fallait citer des exemples, nous n'aurions que l'embarras du choix.

Nous constatons donc dans cette industrie une véritable hiérarchie éminemment favorable à la sélection des valeurs et des intelligences, entraînant pour l'ouvrier travailleur et consciencieux la possibilité d'arriver à une situation meilleure.

*Premier groupe.* — Parmi les ouvriers qui le composent il faut d'abord distinguer les peigneurs ou pour mieux dire les repasseurs qui gagnent 4 francs par jour et forment 27 % du personnel ouvrier homme. Revenant du service militaire, l'ouvrier peigneur épouse généralement une bonne ouvrière dont le salaire est de 2 fr. 50 par jour. Le salaire global du ménage sera de 6 fr. 50 par jour ou pour trois cents jours de travail de 1950 francs.

La première année on acquitte les dettes de la mise en ménage. Au premier enfant les ressources du ménage diminuent de 260 francs et le chiffre total de salaire utilisable tombe à 1.690 francs ; au deuxième enfant les ressources utilisables tombent à 1.481 francs. Si un troisième enfant naît, la mère cesse de travailler et l'on est réduit au salaire du mari à 1.200 francs.

Au début du mariage le mari garde en général quatre francs par semaine pour ses menus plaisirs, boissons et tabac, au troisième enfant il se restreint et se contente de deux francs par semaine.

Si les enfants ne se sont pas succédé trop rapidement, si nous supposons par exemple qu'il y ait deux ans entre chacun d'eux, il y aura une période de sept à huit ans particulièrement dure à traverser. A partir de ce moment l'aîné des enfants commencera à travailler, la vie redeviendra plus facile pour s'améliorer rapidement jusqu'à devenir bonne, car l'enfant qui gagne en commençant 1 franc par

jour arrive rapidement s'il est habile et travailleur, à gagner 1 fr. 50 et 2 francs.

*Deuxième et troisième groupe.* — A cette catégorie d'ouvriers nous pouvons assimiler ceux du deuxième groupe soit 7,43 % du du personnel homme et nous trouvons ainsi 34,43 % des ouvriers de filature arrivant à faire honneur à leurs affaires. Sans doute il y a pour eux une période critique, mais elle provient uniquement du développement trop rapide de la famille et les mêmes difficultés attendent l'homme à situation médiocre, quelle que soit sa profession.

La situation des ouvriers du troisième groupe (15 % des hommes) est plus favorable. Leur salaire moyen est en effet de 5 fr. 50. Nous arrivons par suite à laisser dans la dernière catégorie à examiner 50,57 % des ouvriers hommes.

*Premier groupe (2<sup>e</sup> catégorie).* — Prenons par exemple l'ouvrier cardeur qui gagne 3 francs par jour ou 900 francs par an. Moins estimé que le peigneur il épousera en général une ouvrière ordinaire de préparation gagnant 2 francs par jour ou 600 francs par an. Le salaire global sera donc de 1.500 francs lors de l'entrée en ménage. Toutes les charges restent les mêmes que pour le cas du peigneur. A partir de la venue du troisième enfant les ressources totales tombent à 900 francs. C'est à peine suffisant si la famille ne s'accroît plus ; dans le cas contraire, c'est insuffisant, et, jusqu'au moment où les enfants pourront travailler, il faut que l'assistance publique et la charité privée interviennent ; il n'y a pas d'autre solution.

A Seclin où a porté notre enquête, l'assistance publique intervient, dès qu'il ne rentre plus dans la famille 0 fr. 50 par tête et par jour. Elle s'exerce en nature, sous forme de distribution de pains, de charbon en hiver, de loyers payés aux familles les plus nombreuses. Lorsque les enfants grandissent, la situation s'améliore, mais il y a malheureusement alors bien des dettes à payer.

La situation est plus pénible encore pour les quelques ouvriers employés comme portefaix à l'usine. Ceux-ci, ne sont pas des ouvriers de l'industrie linière, mais des manœuvres. Leurs salaires sont ici analogues à ceux qu'ils peuvent trouver en toute autre industrie.

## CHAPITRE II

### Conditions du travail. — Durée et hygiène.

La première mesure réglementant la durée de la journée de travail est contenue dans le décret-loi du 9 septembre 1848. Son premier article est ainsi conçu : « La journée de l'ouvrier dans les manufactures et usines ne pourra excéder douze heures de travail effectif. »

La loi du 2 novembre 1892 s'occupe spécialement du travail des femmes et des enfants. Par son article 2, elle établit que les enfants ne peuvent être employés avant l'âge de treize ans révolus. Les enfants munis du certificat d'études primaires peuvent exceptionnellement travailler à partir de l'âge de douze ans. Elle limite à dix heures par jour pour les enfants de moins de seize ans la durée de la journée de travail en son article 3, à onze heures celle des femmes de tout âge et des jeunes ouvriers de seize à dix-huit ans.

Examinons l'attitude prise par l'industrie linière vis-à-vis cette réglementation. Constatons d'abord que la fixation à douze heures de la durée de la journée de travail lui semble équitable. « Il est incontestable que les forces humaines ont des limites qu'on ne saurait dépasser sans causer un grave préjudice à l'organisme, dit M. Emile Gavelle, secrétaire général du Comité linier, et douze heures de travail nous paraissent constituer un maximum qu'il importe de ne pas dépasser dans l'intérêt de la santé publique » (1).

La situation n'est pas la même en ce qui regarde le travail des femmes et des enfants. De l'étude que nous avons faite des salaires dans la filature de lin, il ressort que cette industrie occupe à peine un cinquième d'ouvriers adultes composés de peigneurs de lin et de manœuvres. Les métiers à filer sont conduits par des femmes, aidées par des jeunes filles de moins de seize ans. L'application

---

(1) Em. GAVELLE. La réduction des heures de travail et l'industrie linière (1891), page 11.

stricte de la loi amènerait fatalement la fixation de la journée de dix heures pour tous.

Dans l'industrie du coton, les métiers à filer plus lourds à manœuvrer, plus fatigants à surveiller sont confiés à des hommes. En combinant convenablement les métiers destinés aux préparations, les filateurs de coton arrivent à conserver la journée de douze heures. Le coton est le plus terrible concurrent du lin sur le marché national, aussi l'industrie linière ne manqua-t-elle pas de protester. Elle fit remarquer, que l'on ne pouvait se laisser guider uniquement par des raisons de sentiment dans la question de la réglementation du travail, que dans l'industrie mécanique, les diverses parties de la fabrication étaient solidaires, et qu'il fallait absolument éviter les règles capables en fait, de devenir la source de situations privilégiées en faveur de certaines industries.

On sortit des difficultés suscitées par l'application de la loi de 1892 par une sorte d'accord tacite avec les divers gouvernements qui dirigèrent successivement la France, la filature de lin continua à occuper uniformément onze heures par jour les diverses catégories d'ouvriers qu'elle employait ; la retorderie, le tissage et le blanchiment s'inclinèrent devant la loi.

La question reprit toute son acuité lorsque dans ces derniers temps le Gouvernement décida qu'il y avait lieu d'appliquer la loi de 1892 dans son intégralité, et après une entrevue avec M. Millerand, ministre du Commerce, lors du voyage de ce dernier à Lille, M. Gavelle, secrétaire général du Comité linier lui adressa la lettre suivante au nom du Comité tout entier :

*A Monsieur le Ministre du Commerce et de l'Industrie.*

MONSIEUR LE MINISTRE,

Pour répondre au désir que vous nous avez exprimé au cours de l'entretien que nous avons eu avec vous, lors de votre voyage à Lille, nous avons l'honneur de renouveler par écrit les observations que nous vous avons présentées verbalement au sujet de l'application de la loi du 2 novembre 1892 sur les travaux des femmes et des enfants dans les manufactures.

La perspective d'une application rigoureuse de cette loi, nous

menace dans nos intérêts, comme dans ceux de nos ouvriers qui sont solidaires des nôtres.

Représentants d'une importante industrie qui procure les moyens d'existence à de nombreux ouvriers, nous croyons, à ce titre, avoir droit non seulement à toute la bienveillance du Ministre du Commerce et de l'Industrie, mais je dirai même à sa haute protection.

Nous sommes persuadés que ça n'est pas en vain que nous y ferons appel.

Au moment où la loi était soumise aux délibérations du Parlement, en 1891, nous avons présenté des observations; nous disions alors dans une notice distribuée à tous les députés et sénateurs « qu'il serait logique que l'homme, au fur et à mesure que les créations de son génie lui permettent de produire plus rapidement les objets nécessaires à son existence matérielle, y consacrat moins de temps et conservât plus de loisirs pour la culture de ses facultés intellectuelles. »

C'est vous dire, Monsieur le Ministre, que nous n'avons jamais été hostiles en principe, à la réduction des heures de travail; mais nous n'avons cessé de demander que, dans l'étude de cette importante question, il fut tenu compte de la double nécessité de ne pas mettre l'industrie française dans une situation d'infériorité vis-à-vis la production étrangère, et, en France même, de ne pas mettre certaines industries dans une situation d'infériorité vis-à-vis d'autres industries concurrentes.

Nous faisons remarquer que, parmi les industries textiles, celle du lin était la seule dont l'organe producteur (le métier à filer) fût dans l'impossibilité de fonctionner sans le concours des enfants appelés à remplacer les bobines vides par des bobines pleines, que dès lors, si on limitait le travail des femmes à onze heures et celui des enfants à dix, il s'en suivrait que dans les filatures de coton où les métiers sont conduits par des hommes, on pourrait continuer à marcher douze heures tandis que, dans les filatures de lin on devrait réduire le travail à dix heures pour tous les ouvriers indistinctement, d'où une infériorité écrasante pour notre industrie déjà si éprouvée par la concurrence du coton à armes égales.

Malheureusement la loi créant trois catégories, suivant l'âge et le sexe des ouvriers, fut votée malgré nos réclamations dont il ne fut pas tenu compte, mais quand on en vint à l'application on se

trouva en présence de telles difficultés qu'il fallut bien reconnaître que nous étions dans le vrai et que la loi était inapplicable. C'est alors, Monsieur le Ministre, que dans un esprit de conciliation auquel vous vous plairez à rendre justice sans doute, nous avons fait un grand sacrifice. Nous avons dit au gouvernement: La loi votée est mauvaise, vous le reconnaissez et vous allez mettre à l'étude une nouvelle réglementation mieux appropriée aux nécessités et aux conditions d'existence des diverses industries textiles; mais, en attendant il faut adopter un modus vivendi acceptable, eh bien! nous allons réduire la durée du travail dans nos établissements à onze heures pour tous nos ouvriers indistinctement et nous continuerons à les payer comme s'ils travaillaient douze heures, mais de votre côté vous userez de tolérance, et vous autoriserez la présence des enfants dans nos ateliers pendant onze heures au lieu de dix.

Le gouvernement d'alors accepta cette transaction et depuis sept ans nous vivons sur ce compromis sans qu'aucune plainte se soit élevée parmi nos ouvriers qui se rendent compte de l'importance du sacrifice que nous avons accepté.

Pourquoi donc aujourd'hui, le Gouvernement romprait-il tout à coup le pacte conclu en 1892? C'est ce que nous nous sommes demandé sans pouvoir en découvrir la cause.

Vous avez bien voulu nous donner vos raisons, Monsieur le Ministre; ce sont les suivantes: d'une part vous estimez que sans être interventionniste à outrance, on peut bien trouver qu'un travail de dix heures est suffisant pour des enfants au-dessous de dix-huit ans; et d'autre part vous ne vous reconnaissez pas le droit de ne pas appliquer une loi existante.

Permettez-nous de vous faire observer sur le premier point que, pendant onze heures de présence dans nos ateliers, les enfants ont à peine neuf heures de travail effectif, attendu que leur besogne est réglée de façon à ce que toutes les heures, ils aient un repos de dix à quinze minutes. C'est là un fait indéniable, dont une enquête faite par les inspecteurs du travail vous permettrait de constater la parfaite exactitude.

En ce qui concerne le second point, nous sommes parfaitement d'accord avec vous pour reconnaître que rien n'est démoralisant comme de laisser subsister des lois qu'on renonce à appliquer; mais nous vous ferons respectueusement observer que la question

comporte deux solutions : ou bien faire exécuter la loi ou bien l'abroger. Or vous reconnaissez que la loi de 1892 est mal conçue ; il semble donc que ce soit à son abrogation que vous deviez avoir recours pour rentrer dans la légalité et non à son application rigoureuse.

Nous nous permettrons d'insister, Monsieur le Ministre, pour que vous adoptiez cette solution et que vous usiez de toute votre influence sur le Parlement pour qu'il élabore et vote au plus tôt une loi nouvelle supprimant les catégories d'âge et de sexe et fixant une durée de travail uniforme pour tous les ouvriers indistinctement employés dans les industries textiles.

Nous avons fidèlement observé le contrat tacite conclu avec l'État en 1892, l'échéance du contrat ne doit arriver que le jour où une nouvelle loi sera votée et c'est un devoir de haute loyauté de la part du Gouvernement actuel de ne pas laisser protester les engagements de ses prédécesseurs à ce sujet. Nous sommes convaincus, Monsieur le Ministre, que vous n'y faillirez pas. Si cependant vous teniez à fixer un terme à cet engagement de l'État dont vous avez loyalement reconnu l'existence, nous vous demandons, après vous être rendu compte de l'importance des marchés en cours d'exécution de nous accorder un délai qui ne soit pas inférieur à six mois.

Pendant ce temps, le Parlement aura tout le loisir nécessaire pour élaborer la loi nouvelle et de notre côté nous pourrions étudier l'établissement des relais ; mais nous ne devons pas nous dissimuler le peu de confiance que nous avons dans cette solution qui ne serait applicable qu'en présence d'une surabondance de main-d'œuvre, ce qui n'est pas du tout le cas de notre industrie.

Aussi les plus grandes complications sont-elles à redouter si la loi nouvelle n'était pas votée avant l'expiration du délai que vous nous accorderez, la filature de lin n'étant pas en situation de supporter un nouveau sacrifice du genre de celui qu'elle a fait bénévolement en 1892.

Nous avons très sincèrement exposé la situation telle qu'elle est, M. le Ministre, il vous appartient de prendre une décision et nous sommes convaincus que vous ne le ferez pas sans vous rendre un compte exact de la lourde responsabilité qui vous incombe.

Quant à nous, nous aurons confiance quoi qu'il advienne, d'avoir fait tout notre devoir en vous faisant connaître la vérité.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

Lille le 18 octobre 1899.

Pour le Comité linier :

*Le Secrétaire général,*

ÉMILE GAVELLE.

» *Lettre envoyée le 11 novembre 1899 à M. le Ministre du Commerce et de l'Industrie.*

« A la suite de la démarche faite auprès de vous par une délégation de l'Association de l'Industrie et de l'Agriculture française le 4 novembre dernier, vous avez adressé au Préfet une circulaire aux termes de laquelle « les chefs d'industrie ont jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1900 pour se mettre en règle avec la loi. Passé cette date, les fonctionnaires de l'Inspection auront l'ordre de dresser procès-verbal s'il y a lieu, et d'exercer des poursuites contre les contrevenants ».

Nous croyons devoir vous signaler, Monsieur le Ministre, la contradiction au moins apparente qui existe entre les termes de cette circulaire et les déclarations si conciliantes que nous avons été heureux de recueillir de votre bouche, dans notre entrevue du 4 novembre. Vous avez bien voulu en effet, nous déclarer que vous étiez d'accord avec nous pour reconnaître que la loi de 1892 était mauvaise et devait être amendée dans le sens de l'unification de la journée de travail pour les ouvriers des deux sexes quel que soit leur âge, employés dans les industries textiles, et vous nous avez promis d'insister, dès la rentrée des Chambres, auprès de la Commission de la Chambre des députés saisie de la question pour qu'elle hâte le dépôt de son rapport, sur le projet de loi déjà voté par le Sénat, unifiant la journée de travail à onze heures.

Nous étions donc en droit, pensions-nous, de vous considérer comme acquis à la solution que l'Association de l'Industrie Française vous avait à l'unanimité demandé d'adopter à savoir : le maintien du statu quo jusqu'au vote d'une réglementation nouvelle unifiant la durée du travail pour toutes les industries textiles.

Nous sommes encore persuadés, Monsieur le Ministre, que nous ne

nous sommes pas trompés sur vos véritables sentiments et que si vous nous avez assigné comme terme du délai que vous nous accordiez le 1<sup>er</sup> janvier 1900, c'est que vous considérez ce délai comme suffisant pour permettre au Parlement d'élaborer et de voter la loi nouvelle, réclamée par tous.

Mais nous croyons devoir, pour éviter tout malentendu, vous rappeler la déclaration qui vous a été faite par les représentants de l'industrie linière, qu'après examen sérieux et sans parti pris des voies et moyens d'application de la loi de 1892, elle avait dû être définitivement reconnue radicalement inapplicable, et ce en raison de l'impossibilité absolue d'établir des relais loyalement, dans la plupart des centres industriels, en raison de la pénurie de la main-d'œuvre.

Nous devons donc vous prévenir d'une façon formelle que nous ne serons pas plus en mesure de satisfaire aux prescriptions de la loi de 1892 le 1<sup>er</sup> janvier 1900 qu'aujourd'hui.

Il vous appartiendra donc d'aviser si vous voulez éviter les complications redoutables que nous prévoyons pour le cas où la loi ne serait pas modifiée d'ici là.

Nous espérons, Monsieur le Ministre, que vous voudrez bien reconnaître la justesse de nos observations et nous vous prions d'agréer l'expression de nos sentiments les plus respectueux. »

Le conflit, comme on le voit, surgissait aigu et difficile à résoudre. Les distinctions établies par la loi de 1892 ne sont pas toujours compatibles en effet avec le fonctionnement du mécanisme contemporain. C'est à la loi qu'il appartient d'établir un rapport équitable entre les conditions de travail des diverses industries similaires, tout en tenant compte des différences produites en chaque spécialité par les variations d'outillage.

Le but, suivant l'heureuse expression de M. le Secrétaire général du Comité linier, est d'arriver à ce que « l'homme, au fur et à mesure que les créations de son génie lui permettront de produire plus rapidement les objets nécessaires à son existence matérielle, y consacre moins de temps et conserve plus de loisir pour la culture de ses facultés intellectuelles ». La solution logique nous semble donc la limitation immédiate de la journée de tous à onze heures. La durée identique du temps de travail pour les hommes, les femmes et les enfants serait en outre un moyen de renforcer le sentiment de famille actuellement si menacé.

C'est à cette solution que s'est arrêté le Parlement. Nous trouvons en effet dans le *Journal officiel* du 23 décembre 1899 la circulaire suivante :

» TRAVAIL DANS L'INDUSTRIE

*Circulaire adressée aux Préfets par M. le Ministre du Commerce  
» et de l'Industrie, des Postes et des Télégraphes.*

» (Exécution de l'article 3 du 2 novembre 1892)

» Paris, le 22 décembre 1892.

« Par une dépêche du 5 novembre dernier, publiée au *Journal officiel* du 6, j'avais décidé que les chefs d'industrie auraient jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1900 pour appliquer l'article 3 de la loi du 2 novembre 1892, qui fixe la durée du travail des enfants, des filles mineures et des femmes. La Chambre des députés a, dans sa séance d'aujourd'hui, adopté une proposition de loi qui modifie sur ce point la loi de 1892. D'après les dispositions adoptées, la durée de la journée de travail dans les établissements mixtes serait immédiatement unifiée à onze heures pour tout le personnel hommes, femmes et enfants et réduite à dix heures dans un délai de quatre ans.

» Le Sénat va être appelé à se prononcer sur cette proposition. En conséquence, le sursis précédemment imparti aux industriels est prorogé du 1<sup>er</sup> janvier au 31 mars 1900.

» Je vous prie de donner d'urgence toute la publicité utile à la présente dépêche. Vous devrez la faire insérer dans tous les journaux de votre département et dans le recueil administratif des actes de la Préfecture. Vous aurez en outre à la faire imprimer immédiatement en gros caractères et à la faire apposer en placard dans toutes les communes ».

Le Sénat a voté, sur un rapport de M. Maxime Lecomte, sénateur du Nord, la modification adoptée par la Chambre des députés.

Le *Journal officiel* du 31 mars 1900 contient la loi suivante qui réglemente la durée du travail dans les usines et manufactures.

Art. 1<sup>er</sup>. Les articles 3, 4 et 11 de la loi du 2 novembre 1892

sur le travail des enfants, des filles mineures et des femmes dans les établissements industriels sont modifiés ainsi qu'il suit :

« Art. 3. Les jeunes ouvriers et ouvrières jusqu'à l'âge de dix-huit ans et les femmes ne peuvent être employés à un travail effectif de plus de onze heures par jour, coupées par un ou plusieurs repos, dont la durée totale ne pourra être inférieure à une heure et pendant lesquels le travail sera interdit. Au bout de deux ans à partir de la promulgation de la présente loi, la durée du travail sera réduite à dix heures et demie, et au bout d'une nouvelle période de dix années à dix heures.

» Dans chaque établissement, sauf les usines à feu continu et les mines, minières ou carrières, les repos auront lieu aux mêmes heures pour toutes les personnes protégées par la présente loi.

» Art. 4 § additionnel. A l'expiration d'un délai de deux ans à partir de la promulgation de la présente loi, les dispositions exceptionnelles concernant le travail de nuit prévues aux paragraphes 2 et 3 du présent article cesseront d'être en vigueur, sauf pour les travaux souterrains des mines, minières et carrières.

» Art. 11 § 3. Dans les établissements visés par la présente loi, autres que les usines à feu continu et les établissements qui seront déterminés par un règlement d'administration publique, l'organisation du travail par relais, sauf ce qui est prévu aux paragraphes 2 et 3 de l'article 4, sera interdit pour les personnes protégées par les articles précédents, dans un délai de trois mois à partir de la promulgation de la présente loi. En cas d'organisation du travail par postes ou équipes successives, le travail de chaque équipe sera continu, sauf l'interruption pour le repos ».

Art. 2. Il est ajouté à l'article 1<sup>er</sup> du décret-loi des 9-14 septembre 1848 la disposition suivante : — « Toutefois, dans les établissements énumérés dans l'article 1<sup>er</sup> de la loi du 2 novembre 1892 qui emploient dans les mêmes locaux des hommes adultes et des personnes visées par la dite loi, la journée de ces ouvriers ne pourra excéder onze heures de travail effectif. Dans les cas du paragraphe précédent, au bout de deux ans à partir de la promulgation de la présente loi, la journée sera réduite à dix heures et demie, et au bout d'une nouvelle période de dix ans, à dix heures ».

L'application de cette loi n'a provoqué aucune difficulté dans

l'industrie linière où elle était presque partout déjà en vigueur. Elle est toute disposée, si nos renseignements sont exacts, à admettre de nouvelles réductions de la journée de travail ; elle demande uniquement à ne pas rencontrer sur le marché national des concurrents chez qui le travail aurait une durée plus longue que celui de ses propres ouvriers et dont les produits auraient par suite un coût de production inférieur aux siens.

#### HYGIÈNE DES ATELIERS ET RISQUES PROFESSIONNELS.

Au point de vue de l'hygiène de l'industrie textile un premier fait à remarquer c'est qu'elle ne figure pas dans les tableaux d'établissements incommodes ou insalubres ; un deuxième, conséquence directe de l'expérience, c'est que la filature est moins saine que le tissage.

Des plaintes en effet se produisent fréquemment parmi les ouvriers de filature alors qu'il n'y en a pour ainsi dire pas parmi les ouvriers du tissage. Le seul inconvénient sérieux du tissage est la température élevée du parage, et encore l'air y est-il convenablement humide, ce qui rend la chaleur plus supportable.

Le travail qui se fait dans un local surchauffé accélère la circulation du sang et les mouvements respiratoires, provoque des sueurs générales débilitantes, entraîne à la longue un certain degré d'excitation cérébrale, suivie d'abattement et de malaise général.

Deux règles d'hygiène sont applicables à toutes les professions exposant les ouvriers à une température élevée : éviter de satisfaire la soif qui accompagne le travail, se garer des refroidissements brusques. Malheureusement ces prescriptions si simples sont peu observées et il s'en suit pour les pareurs et pour les ouvrières de filature bien des accidents. Ces dernières sont particulièrement imprudentes et il nous est arrivé bien souvent de voir des ouvrières sortir de salles où la température est relativement élevée, pour faire des courses, dans un costume qui les expose à des refroidissements brusques.

En filature nous trouvons deux principaux griefs très nettement formulés par ceux qui travaillent à la production des fils de lin savoir :

1° La présence de nombreuses poussières dans l'atmosphère des ateliers ;

2° Le travail même de la filature au mouillé

1° *Poussières.* — Les parties pulvérulentes qui se dégagent dans les ateliers et se mêlent à l'air respiré par les travailleurs sont susceptibles d'occasionner des dangers divers, parfois assez graves.

Les poussières végétales sont généralement inertes et n'entraînent aucune érosion des muqueuses, mais en s'accumulant à leur surface produisent des troubles : 1° du côté des bronches par accès de toux et expectorations, du côté du nez par coryza chronique ; 2° du côté des yeux par larmolement et rougeur conjonctivale ; 3° du côté de la peau, sur les parties découvertes, face, cou, avant-bras, il n'est pas rare de constater la présence de teintes rouges avec démangeaisons désagréables dont la poussière est la cause unique. Leur influence sur la santé, leur action sur les poumons en particulier est nettement mise en lumière par les quelques chiffres suivants :

Sur cent malades la proportion de phthisiques est de : (1)

25 %	chez les ouvriers tisserands
18 %	» cordiers ».

On conçoit donc l'importance de la ventilation en industrie. Un problème qui se pose naturellement à l'esprit quand il s'agit de ventilation est celui-ci : dans quelle proportion doit se faire le renouvellement de l'air ? « Il faut convenir que c'est un problème difficile à résoudre, à cause de la multiplicité des facteurs dont il faut tenir compte. Sans doute dans un salon, dans une chambre à coucher, dans un espace clos qui ne doit servir qu'à l'habitation, pendant un certain nombre d'heures, de l'homme au repos, il est déjà très difficile, de fixer des chiffres. Si on admet un cube d'air de trente à quarante mètres par pièce habitée dans un appartement, il reste malaisé de dire dans quelles limites, dans quelles proportions le renouvellement devra s'effectuer. Mais dans les ateliers le problème est plus complexe et il convient de tenir compte des matériaux mis en œuvre, des dégagements auxquels ils donnent lieu, de leur toxicité spéciale, en sorte qu'à cet égard on ne peut rien indiquer de général et que chaque cas particulier commande un mode de ventilation différent. Ce qu'on peut dire, toutefois, c'est que la ventilation devra être d'autant plus énergique que les nécessités industrielles exigent un nombre plus grand pour un

---

(1) Henri NAPIAS. Manuel d'hygiène industrielle, page 220.

même espace et que les matériaux mis en œuvre seront plus dangereux pour la santé de ceux qui les manient.

Il est utile de se souvenir en tous les cas qu'un adulte consomme en vingt-quatre heures 746 grammes d'oxygène (520 litres) et produit 847 grammes d'acide carbonique (443 litres). L'air normal est à 0,4 pour mille d'acide carbonique, l'air expiré est à 40 pour mille. Les 440 litres d'acide carbonique excrétés en vingt-quatre heures porteraient à 8 ou 10 pour mille l'air d'une pièce de 45 mètres cubes. Pour maintenir l'air dans des conditions convenables de salubrité à 0,5 pour mille d'acide carbonique il faudrait fournir 200 mètres cubes d'air par heure et par tête, pour maintenir l'air à 0,8 pour mille de viciation, il faudrait 50 mètres cubes d'air par tête et par heure.

« La ventilation peut être obtenue d'une façon artificielle par l'emploi de machines plus ou moins compliquées, ou bien être faite naturellement pour ainsi dire, par une disposition convenable des ouvertures.

» Un procédé industriel excellent souvent usité, infiniment varié d'ailleurs, consiste dans l'emploi des appareils clos qui rendent de véritables services quand il s'agit de s'opposer au dégagement d'émanations qui ne sont pas susceptibles de prendre, par le fait même de leur accumulation, une tension croissante » (1).

Le décret du 10 mars 1894 régleme les conditions d'hygiène et la sécurité des travailleurs dans les établissements industriels. Les règles relatives à la propreté des locaux sont contenues dans son article 1<sup>er</sup>.

« Les emplacements affectés au travail dans les manufactures, fabriques, usines, chantier et ateliers de tous genres et leurs dépendances seront tenus en un état constant de propreté. Le sol sera nettoyé au moins une fois par jour avant l'ouverture ou après la clôture du travail mais jamais pendant le travail. Ce nettoyage sera fait soit par un lavage, soit à l'aide de brosses ou de linges humides, si les conditions de l'industrie ou de la nature du revêtement du sol s'opposent au lavage. Les murs et les plafonds seront l'objet de nombreux nettoyages, les enduits seront refaits, toutes les fois qu'il sera nécessaire ».

---

(1) Henri NAPIAS. Manuel d'hygiène industrielle, page 238.

L'article 6 s'occupe spécialement des poussières.

« Les poussières ainsi que les gaz incommodes, insalubres ou toxiques seront évacués directement au dehors de l'atelier au fur et à mesure de leur production.

» Pour les buées, vapeurs, gaz, poussières légères, il sera installé des hottes avec cheminées d'appel ou tout autre appareil d'élimination efficace. Pour les poussières déterminées par les meules, les batteurs, les broyeurs et tous autres appareils mécaniques, il sera installé autour des appareils des tambours en communication avec une ventilation aspirante énergique. Pour les gaz lourds tels que vapeur de mercure, sulfure de carbone, la ventilation aura lieu par descensum : les tables ou appareils de travail seront mises en communication directe avec le ventilateur.

» La pulvérisation des matières irritantes ou toxiques ou autres préparations telles que le tamisage et l'emballage de ces matières se feront mécaniquement en appareil clos.

L'air des ateliers sera renouvelé de façon à rester dans l'état de pureté nécessaire à la santé des ouvriers ».

Ces prescriptions sont commentées dans les « Instructions générales du Ministre du Commerce et de l'Industrie en date du 27 mars 1894 », instructions adressées aux inspecteurs divisionnaires au sujet de l'application de la loi du 12 juin 1893 et du décret du 10 mars 1894. Nous y trouvons notamment les indications suivantes :

« Les prescriptions du décret du 10 mars 1894 sont nombreuses et diverses. Au point de vue des difficultés d'application qu'elles rencontreront vraisemblablement, elles peuvent être rangées en trois catégories. Les unes, celles qui concernent la propreté des locaux, l'éclairage, le renouvellement de l'air et même certaines précautions élémentaires, comme l'établissement de barrières, cloisons ou garde-corps, n'exigeront pour être obéies immédiatement qu'un peu de bonne volonté de la part des industriels. . . . . Mais il est souvent nécessaire d'apporter à l'outillage ou à l'installation des modifications plus ou moins importantes, pour assurer dans les conditions fixées par le règlement du 10 mars, l'évacuation des gaz et poussières, préserver l'atelier de toute émanation nuisible, amener ou distribuer l'eau, augmenter le nombre et améliorer l'installation des cabinets d'aisance, etc. . . . Aussi a-t-il paru sage de laisser un certain délai pour effectuer les modifications prescrites.

Afin de tenir compte des nécessités pratiques et de l'intérêt qui s'attache à retarder le moins possible l'application utile de la loi du 12 juin 1893 ce délai a été fixé à trois mois. Exceptionnellement il est porté à un an, en ce qui concerne les agrandissements et les transformations qu'entraînera l'obligation d'assurer dans chaque atelier six mètres cubes d'air par ouvrier et des passages larges de 0<sup>m</sup>, 80 entre les machines ». (1)

Les Instructions générales précisent d'une façon très nette les moyens que les inspecteurs du travail ont à leur disposition. « En ce qui concerne les prescriptions du règlement d'administration publique du 10 mars 1894 et de ceux qui pourront être rendus par la suite, disent-elles, l'inspecteur commencera par mettre l'industriel en demeure de s'y conformer. Cette mise en demeure devra être faite sur le registre de l'usine (2). Elle sera datée et signée, indiquera en détail les contraventions et les mesures à prendre pour les faire disparaître. Vous fixerez également et par écrit un délai pour exécuter les travaux et transformations nécessaires.

» En même temps que vous mettrez les industriels en demeure de se conformer aux prescriptions du dit décret, vous leur ferez connaître qu'ils peuvent, s'ils le jugent convenable, m'adresser une réclamation dans les quinze jours; passé ce délai, elle ne sera plus recevable. Cette réclamation aura pour effet de laisser l'affaire en suspens, tant qu'il n'aura pas été définitivement statué par moi, après avis du Comité consultatif des arts et manufactures » (3).

Or, de nos renseignements particuliers, il paraît ressortir qu'aux mises en demeure faites par l'inspection, les industriels répondent le plus souvent par une réclamation soumise au Comité consultatif des arts et manufactures, lequel donne malheureusement trop souvent tort à l'inspection; d'où il suit naturellement que certaines mesures réglementaires ne peuvent pour le moment être appliquées.

Pour ce qui regarde les conditions du travail dans les filatures de lin et d'étoupes, il faut distinguer les filatures au sec et les filatures

---

(1) Office du travail. Hygiène et sécurité des travailleurs, page 335.

(2) Ce registre peut être le même que celui prescrit par l'article 10 de la loi de 1892 pour l'inscription des enfants employés dans l'usine, si l'industriel est soumis à cette loi, ou un registre quelconque dans le cas contraire.

(3) Office du travail. Hygiène et sécurité des travailleurs, page 337.

au mouillé qui toutes deux ont d'ailleurs un point commun les préparations, qui ont toujours lieu au sec.

Dans la préparation de la filature de lin, la machine principale productrice de poussières est la machine à peigner ; les machines suivantes en produisent moins. Comme cause de poussière, il faut indiquer également le peignage à la main. Des essais de ventilation sont actuellement tentés au moyen d'appareils spéciaux dans la filature Paul Le Blan de Lille. Ces appareils ont pour but d'aspirer et d'entraîner au dehors les poussières produites ; en dehors de ces appareils à ventilation localisée. M. Paul Le Blan a en outre organisé un système de ventilation générale. Le cube d'air se renouvelle six fois pendant la durée du travail (onze heures) et la température reste moyenne.

Dans la préparation de la filature d'étoupes les déchets provenant des machines à peigner et du peignage à la main sont travaillés par la carde à étoupes. La carde est la machine la plus terrible pour la production des poussières, aussi l'effort des inspecteurs du travail s'est-il spécialement porté sur les améliorations d'installation capables de rendre meilleure la situation hygiénique des ouvriers et ouvrières chargés de la conduite de ces appareils. Remarquons d'abord que la solution de la question est fort difficile car une simple ventilation est impuissante à fournir les résultats cherchés. La ventilation, en effet, existe déjà dans toutes les filatures et pourtant les poussières sont loin d'être éliminées suffisamment. Le gouvernement Belge a fait faire dans ce sens, il y a quelques années, des essais qui sont demeurés infructueux.

L'Association des industriels de France préconisait en 1888 un système de ventilation qu'elle n'a jamais fait appliquer, par suite sans doute de la résistance de ses adhérents et des difficultés qu'il produisait dans le travail. Elle manquait en outre des moyens coercitifs indispensables quand on veut obtenir des modifications d'installations qui se manifestent toujours finalement par des dépenses nouvelles assez considérables.

Sous l'influence de l'inspection du travail des résultats inespérés ont été obtenus, grâce au concours de certains industriels, et cela sans l'assistance d'aucune association ; aussi peut-on dire que la question de l'élimination des poussières produites par la carde, restée sans solution jusqu'à ce jour, est actuellement résolue.

C'est dans cet ordre d'idées que la maison Dubois, Chavet et Colombier, d'Armentières, a un système de ventilation localisé qui donne des résultats appréciables, que la maison Yon, à Hellemmes, a monté une organisation analogue, mais les résultats obtenus ne peuvent soutenir la comparaison avec ceux du procédé mis en œuvre chez M. Duriez, filateur à Seclin.

Le principe commun des systèmes employés est l'inspiration par descensum de la poussière, près du point même de formation et son évacuation au dehors de l'atelier.

Les associations diverses préconisent de leur côté l'installation : 1<sup>o</sup> de ventilateurs dans les ateliers ; 2<sup>o</sup> de cheminées au-dessus des tables à étaler, cheminées terminées en bas par des ventilateurs. M. Nicolle-Verstraete, de Lomme, a imaginé dans ce sens un système consistant en des manches à vent, placées au-dessus de la table à étaler, refoulant les poussières par des conduits dans un récipient spécial. Il y aura lieu à ce sujet, car nous sommes ici en présence d'une des causes principales de nocuité de la filature de lin, de comparer avec soin les résultats obtenus. Lorsque l'expérience aura fourni des données indiscutables, nous espérons que le corps de l'inspection du travail aura l'énergie nécessaire pour imposer le système adopté chez tous les industriels, et qu'il trouvera dans le Comité consultatif des Arts et Manufactures, l'appui nécessaire pour lui permettre de faire tout son devoir.

La mèche sortant des cardes rendues ainsi inoffensives est presque purgée de poussière, et n'incommoder guère plus les autres ouvriers dans la suite du travail aux autres machines. Dans la filature au sec, des humidifications convenablement espacées, venant s'ajouter à l'action précédente, conduiront à une amélioration considérable des conditions hygiéniques du travail.

2<sup>o</sup> *Travail dans la filature au mouillé.* — Dans la filature au mouillé, surtout pour les numéros élevés, il est absolument nécessaire que la mèche soit non seulement imbibée d'eau chaude, mais encore qu'elle soit travaillée à une température élevée et dans une atmosphère humide. On a préconisé en Angleterre la ventilation localisée du métier à filer ; ce procédé n'est pas encore appliqué en France ; des essais, nous a-t-on rapporté, sont cependant tentés en ce sens par certains industriels. Si les résultats obtenus sont satisfaisants, nul doute que l'attention des hommes compétents ne soit attirée sur

cette question, car le sort des ouvrières qui se livrent à ce travail est réellement pénible.

Passons maintenant à l'examen des risques professionnels de l'industrie linière. La matière est régie par la loi du 13 juin 1893, dont l'article 2 s'exprime de la façon suivante :

« Dans tout établissement fonctionnant par des appareils mécaniques, les roues, les courroies, les engrenages ou tout autre organe pouvant offrir une cause de danger seront séparés des ouvriers, de telle manière que l'approche n'en soit possible que pour les besoins du service. Les puits, trappes et ouvertures doivent être clôturés ».

L'article 4 établit la sanction de la loi. « Les inspecteurs du travail, dit cet article, sont chargés d'assurer l'exécution de la présente loi ; ils ont entrée dans les établissements spécifiés à l'article premier et au dernier paragraphe de l'article 2 à l'effet de procéder à la surveillance et aux enquêtes dont ils sont chargés ».

Lorsqu'ils constatent des infractions, ils doivent d'abord mettre l'industriel en demeure de les faire disparaître dans un délai déterminé qui ne dépassera jamais un mois. Quand l'obéissance à la mise en demeure nécessite des transformations importantes portant sur les gros œuvres de l'usine, le Ministre du Commerce, s'il a été saisi d'une réclamation du chef d'industrie, après avis conforme du Comité des Arts et Manufactures, peut accorder un nouveau délai, dont la durée, dans tous les cas, ne dépassera jamais dix-huit mois. Notification de la décision prise par le Ministre est faite à l'industriel dans la forme administrative ; avis en est donné à l'inspecteur.

Les pénalités édictées sont : 1° des condamnations en simple police à des amendes variant de 5 à 15 francs. L'amende est appliquée autant de fois qu'il y a de contraventions, sans que son total puisse dépasser 200 francs. Si les travaux prescrits ne sont pas exécutés après une première condamnation, dans le délai fixé par le jugement, l'affaire est, sur un nouveau procès-verbal, portée devant le tribunal correctionnel, qui peut, après une nouvelle mise en demeure restée sans effet, ordonner la fermeture de l'établissement.

Tout accident se produisant, malgré l'observation des précautions prescrites donne lieu à l'application de la loi concernant les responsabilités relatives aux accidents dont les ouvriers sont victimes (loi des 19 et 26 mars 1898).

La législation étant ainsi fixée, il nous reste : 1° à indiquer les

principales précautions prises pour garantir dans l'industrie linière la sécurité des travailleurs; 2<sup>o</sup> à faire l'analyse des accidents qui arrivent surtout en filature.

1<sup>o</sup> *Précautions obligatoires.* — Elles se subdivisent en deux catégories; les unes, que nous appellerons générales, sont communes à toutes les industries à moteurs mécaniques et se réfèrent à la protection des machines à vapeur, des arbres de transmission, des câbles et courroies de commande, elles sont les mêmes partout. Nous n'en parlerons pas ici car elles n'intéressent pas spécialement l'industrie linière.

Si nous jetons un coup d'œil sur la statistique des accidents du travail dans l'industrie textile, nous voyons qu'ils se subdivisent de la façon suivante pour l'année 1897 :

Nombre total d'accidents.....	2.817
Accidents ayant entraîné la mort...	50

soit une proportion de 1,76 % pour les accidents mortels.

Une analyse plus complète de ces accidents permet de les classer ainsi que suit :

Blessures à la tête et au visage sauf aux yeux.	88
» aux yeux.....	84
» aux bras et aux mains.....	675
» aux doigts.....	1.079
» aux jambes et aux pieds.....	489
» aux autres parties du corps.....	316
Lésions internes.....	35
Asphyxie.....	1
Total.....	2.817

Les chiffres que nous donnons sont empruntés au Bulletin de l'Office du travail du mois d'avril 1899. Leur examen montre que les blessures aux bras, aux mains et aux doigts se sont élevées à 1.754 ou un peu plus de 62 %; elles sont donc de beaucoup les plus nombreuses et sont dues le plus souvent à des nettoyages de métiers en marche; l'article 1<sup>er</sup> du décret du 13 mai 1893 interdit formellement aux femmes et aux enfants ce genre de nettoyage. « Il est interdit, dit-il, d'employer les enfants au-dessous de dix-huit ans, les filles mineures et les femmes, au graissage, au nettoyage, à la visite ou à la réparation des machines ou mécanismes en marche »; mais

le système de travail adopté dans la région du Nord, c'est-à-dire le travail payé aux pièces, favorise les infractions ; l'ouvrière fileuse ou bambrocheuse astreignant la varouleuse (ouvrière aux préparations) à nettoyer pendant la marche, et le faisant elle-même pour gagner des heures de production et augmenter ainsi son salaire.

Les industriels tolèrent ou défendent ces manquements suivant leur besoin de production. Ils font d'abord à ce sujet une distinction subtile et divisent le nettoyage en nettoyage des parties mobiles dangereuses qu'ils interdisent et nettoyage des parties fixes qu'ils autorisent.

L'inspection du travail a voulu s'opposer à cette distinction si dangereuse en pratique ; et, à la suite d'enquêtes après accidents, des contraventions ont été relevées pour nettoyage des parties fixes du métier pendant la marche. Malheureusement les tribunaux ont donné raison à la manière de voir des industriels en distinguant eux aussi les parties offrant ou non des dangers et la façon d'effectuer ce travail. Notons enfin que la question posée devant la Chambre consultative des Arts et Manufactures, a été par elle dans sa séance du 24 mai 1899, tranchée dans le même sens.

Cette première observation faite, examinons comment aura lieu la protection effective des diverses parties du métier pendant sa marche. L'article 12 du décret du 10 mars 1894 règle la matière. « Toutes les pièces saillantes et mobiles et autres parties saillantes des machines, dit-il, et notamment les roues, bielles, volants, les courroies et câbles, les engrenages, les cylindres et cônes de friction ou tous autres organes de transmission qui seraient reconnus dangereux, seront munis de dispositifs protecteurs, tels que gaines ou chéneaux de bois ou de fer, tambours pour les courroies et les bielles, ou de couvre-engrenages, garde-mains, grillages.....

Dans les préparations et les métiers à filer, les parties travaillantes ne peuvent être protégées, reste à établir par suite la protection des engrenages, courroies et poulies de commande des métiers.

L'inspection a exigé et obtenu des recouvrements complets emboitant tous les engrenages et organes de transmission de telle manière qu'on ne puisse y atteindre même en y passant les doigts. Ces recouvrements sont fermés en dessus, en dessous, et même maintenant on a la tendance à demander la fermeture hermétique sur les côtés également, des accidents s'étant encore produits par

suite de la fermeture incomplète des recouvrements ou par les intervalles des barreaux constituant les fermetures latérales. Nous avons été nous-mêmes, dans nos fonctions d'enquêteur judiciaire, à même d'observer les faits que nous signalons et nous sommes partisans de la fermeture complète. Les constructeurs anglais fabriquent d'ailleurs actuellement des recouvrements pleins en fonte polie, nous voulons croire que les français sauront en faire autant et que l'inspection du travail pourra en imposer l'usage à nos industriels.

Pour les poulies et courroies de commande, la protection est très difficile à établir à raison de la manœuvre de débrayage et de la faible dimension des courroies qui ont ici huit à dix centimètres.

On a obtenu cependant la substitution des poulies à bras plein aux poulies extérieures à bras évidé ; la main n'est plus exposée dès lors à être cisailée entre les deux bras de la poulie.

On le voit, des progrès sont continuellement faits au point de vue de la protection de la sécurité des travailleurs, nous voulons croire que cette évolution continuera grâce, d'une part à l'action stimulante des inspecteurs du travail, d'autre part à la bonne volonté des patrons qui de plus en plus cherchent à rendre meilleures les conditions hygiéniques dans lesquelles se trouvent nos ouvriers.

La loi du 9 avril 1898 a réglé la question des accidents du travail. Elle se réfère successivement aux accidents entraînant : 1° une incapacité temporaire ; 2° une incapacité permanente, partielle ou absolue ; 3° la mort.

L'incapacité temporaire entraîne pour l'ouvrier à partir du cinquième jour de l'interruption de travail une indemnité journalière égale à la moitié du salaire touché au moment de l'accident. L'incapacité permanente partielle ou totale a pour conséquence le paiement d'une rente variable avec la gravité de l'incapacité ; lorsque l'accident est suivi de mort une pension est servie aux personnes désignées par la loi.

Légalement responsables des accidents du travail dont leurs ouvriers ou employés sont victimes, soumis aux conséquences pécuniaires de cette responsabilité, les chefs d'entreprise peuvent à leur choix : 1° rester leurs propres assureurs ; 2° contracter une assurance pour se couvrir des risques, soit à une société d'assurances à primes fixes, soit à une société d'assurances mutuelles ;

3° s'affilier à un syndicat de garantie liant solidairement tous ses adhérents.

La loi a dû prévoir le cas où, soit restés leurs propres assureurs, soit garantis par une assurance, les patrons condamnés au paiement d'indemnités à la suite d'accidents ayant amené la mort ou l'incapacité permanente de l'ouvrier, ne s'acquittent pas de cette dette au moment où elle devient exigible.

Dans ce cas, la Caisse nationale des retraites pour la vieillesse effectue le paiement au moyen d'un fonds spécial de garantie créé par l'addition de quatre centimes ajoutés au principal de la contribution des patentes des industriels assujettis.

En fait l'industrie linière a recours à l'assurance des compagnies à primes fixes. La charge qui lui incombe du chef de la nouvelle loi se résume donc : 1° à une surélévation de la patente ; 2° à une prime annuelle versée aux Compagnies d'assurances.

Les accidents graves sont peu nombreux dans l'industrie linière, aussi le taux des primes est-il modéré. Pour la filature, il est en effet en moyenne de 0 fr. 90% du chiffre global des salaires payés par l'assuré ; pour le tissage il est de 0 fr. 80. Pour une filature de 10.000 broches la prime sera donc de  $\frac{400.000 \times 0,90}{100} = 3.600$  francs.

Un calcul analogue nous donnerait pour un tissage de cent métiers une prime de 972 francs.

Recherchons le chiffre de la charge due à la taxe de garantie. La patente se compose : 1° d'un droit fixe ; 2° d'un droit proportionnel variable avec les villes où sont situées usines et maisons d'habitation ; 3° de centimes additionnels départementaux et communaux dont il n'y a pas lieu de tenir compte dans le calcul que nous faisons. En filature le droit fixe a pour base la broche ; en tissage le nombre d'ouvriers employés dans l'usine. D'une façon générale on peut admettre que le taux moyen de la taxe de garantie pour 10.000 broches s'élève à 100 francs environ, alors que pour cent métiers, elle s'élève à 35 francs.

La surcharge totale pour une filature de 10,000 broches quant aux conséquences de la loi de 1898 sera donc de  $3.600 + 100 = 3.700$  fr. et pour un tissage de cent métiers de  $972 + 35 = 1.007$  francs.

### CHAPITRE III

#### Sociétés linières patronales et Syndicats ouvriers.

Après avoir examiné dans le chapitre précédent les conditions du travail de l'industrie linière dans le département du Nord, nous nous proposons d'étudier dans celui-ci les diverses associations qui se sont constituées à l'effet de veiller soit à la défense des intérêts généraux de l'industrie elle-même, soit à celle des intérêts patronaux, soit enfin à celle du prolétariat.

Notre chapitre aura donc trois paragraphes.

1<sup>o</sup> Sociétés ayant pour but l'étude et la défense des intérêts généraux de l'industrie linière ;

2<sup>o</sup> Sociétés s'occupant plus spécialement des intérêts patronaux ;

3<sup>o</sup> Syndicats ouvriers.

1<sup>o</sup> *Sociétés ayant pour but l'étude et la défense des intérêts généraux de l'industrie linière dans le département du Nord.* — Dans cette catégorie nous ne trouvons qu'une seule association dont les travaux ont eu d'ailleurs une importance capitale sur la situation et l'évolution de l'industrie linière, c'est le Comité linier.

C'est en 1849, que l'industrie linière chercha pour la première fois à créer une institution particulièrement chargée de l'étude et de la défense de ses intérêts généraux. M. Feray d'Essonne fut l'initiateur de cette création. Après quelques discussions préparatoires, l'association finit par s'organiser dans un local situé à Paris, rue des Petites-Ecuries. Elle ne fut cependant agencée que le 6 février 1850.

Ce Comité se proposait d'après ses statuts « de veiller aux intérêts de l'industrie qu'il représentait, de développer et d'améliorer la culture et la fabrication du lin, de prendre toutes mesures convenables dans l'intérêt commun et de faire toutes les démarches et les réclamations nécessaires ».

Bien que par sa situation à Paris, il fût à même de correspondre avec les Chambres et le Ministre du Commerce, et d'être ainsi tenu

au courant de tout ce qui pouvait le concerner, il sentit bientôt la nécessité de se rapprocher du centre même de la filature, et, en 1862, il se transporta à Lille, qui, à cette époque, contenait plus de 300.000 broches et 3.000 métiers à tisser.

Ce Comité procéda ensuite à son organisation et décida que ses dépenses seraient couvertes au moyen d'une cotisation payée par chaque adhérent. Cette cotisation qui devait être payée chaque année fut fixée à 0 fr. 01 par broche pour les filateurs et à 0 fr. 25 par métier pour les tisserands : pour les négociants, elle ne devait pas être moindre que vingt-cinq francs.

Nous devons mettre en relief trois noms principaux, ce sont ceux de MM. Victor Saint-Léger, Edouard Agache et Gustave Dubar, qui, en toute occasion et avec le plus louable désintéressement, mirent leur temps et leurs personnes au service de l'industrie linière. Le premier a été enlevé prématurément en 1872. A Lille on lui doit la création de la Bourse industrielle; la Normandie et la Bretagne lui doivent autant que notre département, car c'est souvent dans ces pays qu'il fut envoyé comme délégué pour la propagation de la culture du lin : il en revint toujours avec de nouveaux succès. Quant aux deux autres nous les avons cités précédemment pour la part active qu'ils prirent aux négociations et aux démarches que nécessitèrent les questions économiques relatives à notre industrie.

En 1883, M. Edmond Faucheur prenait la présidence du Comité linier et M. Debièvre remplaçait M. Gustave Dubar comme secrétaire; en 1899, nommé président de la Chambre de commerce, M. Faucheur abandonnait la présidence du Comité linier estimant que la présidence de la Chambre de commerce constituait un fardeau suffisamment lourd.

Le 4 mars 1896, le Comité linier du Nord de la France, tout en conservant son organisation, s'était transformé en syndicat professionnel par l'adoption des statuts suivants.

#### ARTICLE PREMIER.

*But du Comité.* — Le Comité linier a pour but, d'abord l'étude et la discussion de toutes les questions intéressant l'industrie linière en général, culture et travail du lin, chanvre et jute, filature et tissage, puis la défense des intérêts économiques, industriels et commerciaux de ces industries.

ARTICLE II.

*Composition du Comité.* — Le Comité se compose des négociants en lin, filateurs et fabricants de toiles de la région, ayant adhéré aux présents statuts et payant la cotisation stipulée ci-après.

ARTICLE III.

*Nomination du Bureau.* — Le Comité nomme un président, un vice-président, un secrétaire général et un trésorier qui forment le Bureau.

Le Bureau choisit son secrétaire-adjoint.

Il se réunit tous les mois.

Il est renouvelé tous les trois ans en assemblée générale du Comité ; les membres sortants sont rééligibles.

ARTICLE IV.

*Réunions du Comité.* — Le Comité linier est réuni en assemblée générale chaque fois que son bureau le juge nécessaire.

Il y a au moins une assemblée générale par an, dans le courant du mois de janvier, dans laquelle le Bureau rend compte des travaux de l'année et de la situation financière.

ARTICLE V.

*Assemblées générales.* — Si cinq membres du Comité désirent une assemblée générale du Comité, ils peuvent en faire la demande par écrit au président, qui devra alors, dans un délai de dix jours, provoquer la réunion demandée.

ARTICLE VI.

*Remplacement des membres du Bureau.* — Le Bureau du Comité linier est chargé de remplacer provisoirement, jusqu'à ce que l'assemblée générale en ait fait l'élection définitive, tout membre du Bureau qui viendrait à faire défaut dans le courant de l'année.

ARTICLE VII.

*Cotisations.* — Pour subvenir aux frais du secrétariat et à la défense du travail national, le Comité linier perçoit chaque année une cotisation de :

0 fr. 01 par broche de filature.

0 fr. 20 par métier à tisser.

25 fr. » par négociant en lin.

Tous les fonds versés sont acquis au Comité, qui les dépose dans une banque choisie par le Bureau. Tous les filateurs, fabricants de toiles ou négociants en lin qui n'acquitteraient pas cette cotisation ne seraient pas convoqués aux assemblées générales.

Nous connaissons l'organisation du Comité linier, il nous faut chercher quelle a été son œuvre ? Pendant la période de lutte qui s'étend jusqu'au régime économique de 1892, le Comité linier a préparé toutes les manifestations, toutes les protestations, toutes les dépositions qui ont marqué cette longue période. Les Victor Saint-Léger, les Le Blan, les Agache, les Dubar et tant d'autres ont été à ce moment les organes infatigables des travaux du Comité. Les enquêtes parlementaires renferment pour ainsi dire le résumé de ses efforts. Cette partie de son œuvre a été décrite au cours de l'étude que nous avons faite des longues luttes économiques soutenues par l'industrie linière.

Nous avons également rapporté en leurs lieux et places les efforts du Comité linier :

1<sup>o</sup> Pour maintenir et vulgariser la culture du lin en France ;

2<sup>o</sup> Pour obtenir de la Russie une législation assurant l'exécution loyale des contrats passés par nos filateurs avec les négociants russes ;

3<sup>o</sup> Pour réagir contre les mesures inopportunes prises en 1899 relativement à la réglementation de la durée de la journée de travail des femmes et des enfants.

Le Comité linier a eu le bonheur de voir le plus souvent ses légitimes revendications aboutir. Il doit ses succès à l'intelligente initiative, à l'esprit de suite, à la ténacité de tous ceux qui ont eu l'honneur d'être appelés à sa direction.

2° *Sociétés s'occupant spécialement des intérêts patronaux.* —

En dehors du Comité linier nous trouvons encore dans la filature de lin des associations organisées dans l'intérêt exclusif des patrons, savoir : 1° un syndicat de filateurs de lin et d'étoupes constitué dans un but de défense contre les grèves éventuelles des ouvriers de filature. « Les filateurs soussignés, est-il dit dans les statuts, en présence des difficultés nouvelles qui se dressent chaque jour devant eux et notamment des grèves dont les uns sont victimes et dont tous sont menacés, sentant la nécessité d'affirmer par des actes leur entière solidarité, déclarent par les présentes se constituer en syndicat pour la défense des intérêts généraux de leur industrie ».

Pour constituer la société, chaque adhérent a versé lors de la fondation, une cotisation de 0 fr. 25 par broche de filature au mouillé et de 0 fr. 40 par broche de filature au sec. La somme recueillie a servi à former un fonds de secours qui a été déposé en compte courant dans l'une des principales maisons de banque de Lille et dont le but est de venir en aide aux filateurs syndiqués frappés d'interdit ou victimes d'une grève. Depuis lors aucun appel de fonds n'a été fait.

Les mesures à prendre par l'association en cas de grève sont énumérées dans les articles 7 à 13 des statuts, dont voici la teneur.

ART. 7. — En cas d'interdit ou de grève partielle, d'un ou plusieurs établissements compris dans la présente Association syndicale, le ou les industriels intéressés en donneront immédiatement connaissance au Comité qui en appréciera les causes, et s'il reconnaît que l'industriel est dans son droit, il lui assurera le concours du Syndicat.

ART. 8. — Les filateurs adhérents qui se croiront lésés par une décision du Comité, pourront toujours en appeler à l'Assemblée générale, qui sur leur demande devra être convoquée par le président du Comité.

ART. 9. — Le Syndicat considère comme nécessitant son appui l'interdit ou la grève d'un établissement provoqués :

1° Par le refus de la part du patron de dépasser le taux habituel des salaires dans la région où son établissement est situé ;

2° Par la prétention des ouvriers à réduire le travail à moins de douze heures par jour (il est évident que le chiffre douze doit être remplacé par le chiffre onze actuellement) ;

3° Par la prétention des ouvriers, si leur patron leur refuse

l'augmentation qu'ils réclament, de quitter le travail sans avoir fait la quinzaine réglementaire aux anciennes conditions.

Toute autre prétention qui pourrait surgir de la part des ouvriers ou des patrons sera soumise à l'appréciation du Syndicat qui décidera si elle est admissible.

ART. 10. — L'appui du Syndicat se traduit :

1° Par le refus de ses membres d'accepter dans leurs ateliers des ouvriers d'un établissement où une grève totale ou partielle se serait déclarée, et ce, pendant toute la durée de la grève, plus un mois après la cessation ;

2° Par l'interdiction dans leurs ateliers de toute quête ou propagande en faveur des grévistes.

3° Par l'allocation à l'industriel frappé d'interdit ou de grève d'une indemnité de 15 centimes par semaine et par broche de filature au mouillé et de 24 centimes par semaine et par broche de filature au sec.

Les quotités ci-dessus pourront être augmentées si le Comité le juge nécessaire dans l'intérêt général, mais cette mesure ne pourra être prise que par l'Assemblée spécialement convoquée à cet effet.

ART. 11. — Si les moyens indiqués à l'article précédent restaient inefficaces, le Comité devrait proposer la réunion d'une Assemblée générale à laquelle il proposerait toutes mesures que les circonstances pourraient nécessiter.

ART. 12. — Aucun industriel ne sera fondé de réclamer aucune indemnité au Syndicat, si la grève dont il est victime n'a pour effet d'arrêter au moins 20 % des broches de son établissement.

ART. 13. — En aucun cas l'indemnité allouée à un industriel ne lui sera acquise avant la cessation de la grève, il ne la touchera qu'autant qu'il n'aura pas accepté d'autres conditions que celles préalablement approuvées par le syndicat.

Les membres du Syndicat, sauf le cas de grève, ne se réunissent qu'une seule fois par an en assemblée générale, le premier ou le second mercredi de novembre, mais il peut être tenu des assemblées extraordinaires, toutes les fois que cinq membres du Syndicat en expriment le désir par écrit, et chaque fois qu'un membre en fait la demande pour en appeler d'une décision à son égard. L'administra-

tration est confiée aux mains d'un Comité directeur composé de cinq membres élus au scrutin par l'Assemblée générale de novembre. Pour que cette assemblée soit valablement constituée, il faut qu'elle réunisse les deux tiers au moins des membres du Syndicat, au cas où ce nombre n'est pas atteint, elle est convoquée à bref délai et délibère quel que soit le nombre des membres présents.

Le Comité choisit dans son sein un président, un secrétaire et un trésorier, il se renouvelle par cinquième tous les ans, suivant l'ordre d'ancienneté dans les fonctions, mais le membre sortant n'est pas immédiatement rééligible. Il se réunit sur la convocation du président toutes les fois qu'il y a nécessité, statue sur les demandes qui lui sont adressées, examine toutes les questions qui se rattachent aux intérêts du Syndicat et en propose à l'Assemblée générale les solutions qu'elles lui paraissent comporter.

La dissolution du Syndicat ne peut jamais être prononcée qu'à la majorité des deux tiers des voix de tous les membres adhérents de l'association.

Ce Syndicat en fait se borne à thésauriser ; son président change tous les ans, c'est actuellement M. Emile Gavelle qui remplit ces fonctions. Cette association n'a été amenée à donner des indemnités à ses membres en cas de grève, qu'une seule fois à l'époque même de sa création.

En dehors de ce Syndicat, il s'est formé en 1888, pour dix ans une association des filateurs de lin et d'étoupes à sec dans le but de donner aux adhérents des renseignements statistiques sur les stocks et les marchés à livrer, renseignements propres à les mettre au courant de l'état du marché. De plus ce syndicat attribuait aux fils exportés une prime à l'exportation due à l'initiative privée et cela dans le but de débarrasser le marché national de toute surproduction. Ce syndicat qui a pris fin en 1898 a été remis en vigueur pour un terme de trois mois environ en 1899, de nouveau, il a accordé dans le but de dégager le marché français une prime de un franc au paquet de fil exporté ; quant à la statistique des stocks et des marchés à livrer, elle se fait actuellement par les soins de M. Eugène Debièvre, secrétaire du Comité linier.

En 1899 il a été formé également un nouveau syndicat des filateurs de lin et d'étoupes du Nord de la France, syndicat dont l'Assemblée générale du 13 septembre 1899 a fixé les statuts. Il a

pour but d'établir un lien entre tous les adhérents pour rechercher et appliquer toutes les mesures propres à sauvegarder les intérêts de la filature de lin (art. 2).

Sa durée est de quinze ans à partir du 1<sup>er</sup> septembre 1899 ; elle pourra être prorogée par décision de l'Assemblée générale.

Les ressources du syndicat consistent en une cotisation ordinaire versée par chacun de ses membres à raison de 12 centimes par an et par broche au sec et de 8 centimes par an et par broche au mouillé (art. 14).

En cas de besoin cette cotisation peut être augmentée (art. 5).

Le syndicat est administré par un Comité Directeur composé de sept membres qui choisit dans son sein un président et un vice-président. Il nomme un secrétaire-trésorier rétribué pris en dehors des membres du syndicat (art. 8).

Ce syndicat doit s'occuper surtout des questions de travail, des conditions de vente et d'achat, laissant au Comité linier les questions générales et les rapports avec les pouvoirs publics.

On remarquera facilement, qu'au point de vue économique, la filature est la partie de l'industrie linière la plus active, celle qui renferme le plus d'initiatives quant à la défense des intérêts généraux liniers. C'est elle qui sait le mieux associer les efforts, alors que les fabricants de toile semblent laisser aux filateurs le soin de la défense de l'industrie linière. Les différentes associations dont nous venons de parler sont exclusivement ou presque exclusivement composées de filateurs. Au point de vue filature, les renseignements abondent alors que pour le tissage ils font absolument défaut, aussi n'avons-nous pu traiter du tissage qu'avec l'aide des Chambres de Commerce des pays de tissage.

En terminant notre étude des associations patronales linières nous ne pouvons nous empêcher de souhaiter que nos fabricants de toiles se décident enfin à se syndiquer fortement ; ils seront alors mieux armés contre les intermédiaires qui, de temps immémorial, ont la coutume de prélever de bien gros bénéfices sur les articles toiles, et cela, au grand détriment de notre industrie linière ; ils pourront, avec chance de succès, si cela devient nécessaire, organiser eux-mêmes des magasins de vente où les toiles se débitant à un prix normal retrouveraient rapidement la juste vogue dont pendant si longtemps ont profité les tissus liniers. Nous savons

que la grande difficulté en l'espèce réside dans la confection qui joue un si grand rôle dans le commerce des toiles ; il n'en est pas moins vrai que, par l'association, nos fabricants de toiles acquerraient une force qu'ils ne peuvent avoir isolément, force qui non seulement leur permettrait de se défendre plus efficacement contre leurs concurrents du marché national, mais encore les mettrait à même d'augmenter leur exportation, de s'assurer de nouveaux débouchés indispensables à une époque où la productivité va sans cesse en croissant. Armentières, Lille, Halluin contiennent les éléments nécessaires à la formation de syndicats puissants et prospères.

3° *Syndicats ouvriers*. — La législation des associations ouvrières est passée en France par des alternatives diverses. Aux compagnonnages fortement constitués de l'ancienne monarchie a succédé en effet le régime établi par les lois du 14 et 17 juin 1791, prononçant la dissolution de toute association de citoyens de même état ou de même profession, pour la défense de leurs intérêts communs.

Le code pénal (art. 291 et suivants) a donné le caractère délictuel à la création de toute association de plus de vingt personnes sans pour cela abroger la loi de 1791.

Les ouvriers cependant ont d'indiscutables intérêts communs à défendre en notre période d'évolution qui, de plus en plus, donne au capital une force énorme devant laquelle la volonté individuelle de l'ouvrier isolé demeure écrasée ; aussi devaient-ils fatalement, chercher dans l'association, les moyens propres à leur permettre : 1° de résister efficacement aux exigences du patronat ; 2° d'améliorer leur condition.

Dès 1864, M. Michel Chevalier, disait en parlant du rapport de la délégation ouvrière à l'exposition universelle de Londres de 1862 :

« Ce rapport est le manifeste d'un pouvoir de l'État qui n'est pas précisément mentionné dans le texte de nos constitutions, mais qui n'en existe pas moins, car il s'agit, pour parler le langage des anciens États généraux, du cahier des populations ouvrières. » (1)

Le 30 mars 1868, après l'exposition universelle de 1867, M. de Forcade de la Roquette, ministre du Commerce, adressait à l'em-

---

(1) *Journal des débats*, 18 novembre 1864.

pereur un rapport concluant à accorder aux associations ouvrières la tolérance administrative. Ce rapport fut inséré à l'*Officiel* du 31 mars 1860, avec la mention : « Approuvé. Napoléon ».

Le 21 mars 1884 enfin, après de longs tâtonnements était promulguée la loi sur les syndicats professionnels. Cette loi reconnaissait la légitimité de l'association pour l'étude et la défense des intérêts économiques industriels, commerciaux et agricoles et en réglementait l'exercice.

Sous ce nouveau régime, les syndicats devenaient organisation légale et en 1897 nous trouvons dans le département du Nord quatre-vingt-dix syndicats ouvriers groupant 23.294 adhérents et dix syndicats mixtes avec 7.865 membres. Notre département si industriel, arrive ainsi le troisième quant au nombre d'ouvriers syndiqués, le premier étant celui de la Seine avec 211.046 ouvriers syndiqués, le second celui du Pas-de-Calais avec 24.511 syndiqués.

Nous étudierons successivement : 1<sup>o</sup> les syndicats ouvriers ; 2<sup>o</sup> les syndicats mixtes.

L'action des syndicats ouvriers se produit d'une façon générale à notre époque soit sous la forme économique, soit sous la forme politique.

L'action économique, généralement la première, se présente elle-même sous des aspects différents, car elle est pacifique ou militante. L'action pacifique se manifeste par la création d'une série d'institutions destinées à améliorer la situation des syndiqués. Celles qu'on rencontre le plus généralement sont les associations de secours mutuels, les cours professionnels, les bibliothèques, les bureaux de placement. L'action militante conduit aux grèves qui sont défensives quand il s'agit pour les ouvriers de maintenir les positions acquises, offensives au contraire dans le cas où ils recherchent des augmentations de salaires ou des diminutions de durée de la journée de travail.

Les syndicats une fois organisés, il s'y produit souvent un phénomène qui ne leur est pas particulier, mais qui menace toutes les associations qui s'occupent de questions connexes à la politique. Leurs membres les plus intelligents, ceux qui ont le plus d'initiative, ne tardent pas à prendre sur leurs camarades une influence des plus considérables ; leurs noms deviennent fatalement un centre de ralliement pour les masses prolétariennes. Lorsque les syndicats

évoluent dans des centres à population ouvrière dense et compacte ; par une tendance naturelle à l'esprit humain, elles cherchent à confier les affaires municipales à ceux dont elles ont pu apprécier l'activité. De l'action économique, les syndicats sont ainsi insensiblement amenés à l'action politique. Mais alors, lorsque le succès couronne leurs efforts, un phénomène reflexe se produit fréquemment. Absorbés par la multiplicité de leurs fonctions nouvelles, les élus sont forcés d'abandonner la direction des syndicats ; l'action syndicale se désagrège, des mécontentements se produisent, et l'action économique, base de l'action politique, devient moins forte par suite même du triomphe de cette dernière. Parfois, les anciens chefs de syndicats trouvent alors que ces associations sont bien difficiles à diriger, certains d'entre eux rêvent l'organisation d'une vaste association du prolétariat indépendante des syndicats, constituant, sous le nom de parti ouvrier, un parti de lutte de classes, cherchant à obtenir par l'action politique un ensemble de modifications sociales destinées à satisfaire aux revendications générales du prolétariat, et cela sans s'inquiéter des intérêts des groupements particuliers.

Cette façon d'envisager la question ouvrière nous paraît dangereuse pour les ouvriers eux-mêmes. Elle a le défaut de se contenter de promesses vagues. Le principal mobile de l'humanité est et sera toujours « l'intérêt individuel », et toute organisation ne donnant aucune satisfaction immédiate à ce principe n'a guère de chance de durée. La lassitude ne tarde pas à survenir, une élite intellectuelle pouvant seule lutter pour le triomphe de purs principes, et encore à condition de pouvoir satisfaire à ses besoins immédiats.

En résumé, tant qu'ils se renferment dans la question économique, les syndicats ouvriers ont des chances nombreuses de se développer et de prospérer ; lorsque, par suite de leur forme même, ils abordent le terrain politique municipal, ils voient leurs meilleurs éléments absorbés par des préoccupations étrangères aux questions purement économiques, de sorte *que le jour même où leur puissance se manifeste le plus ouvertement est souvent celui où la cause fondamentale de leur prospérité est le plus menacée.*

Dans le département du Nord, le parti ouvrier s'est rallié à la doctrine marxiste dont le chef en France, M. Jules Guesde, a spécialement organisé la propagaude dans notre région si indus-

trielle. Il y a trois associations principales afférentes à l'industrie textile, savoir :

1<sup>o</sup> Celle d'Armentières, fondée en 1894, qui comptait, en 1897, sept cents membres ;

2<sup>o</sup> Celle de Lille, fondée en 1894, qui comptait, en 1897, quinze cents membres :

3<sup>o</sup> Celle de Roubaix, fondée en 1872, qui comptait, en 1897, cinq mille membres.

Les renseignements que nous donnons ci-dessus ont été puisés dans l'annuaire des syndicats professionnels publié en 1897 par les soins de l'Office du travail.

Remarquons qu'un quatrième syndicat de l'industrie textile est actuellement en formation à Tourcoing.

Nous pouvons préciser, au point de vue économique, les desiderata de ces associations, car nous les trouvons résumées dans les décisions prises par le troisième congrès international de l'industrie textile qui s'est tenu à Roubaix, du 9 au 14 août 1897.

« Quatre-vingt-cinq délégués représentaient ensemble 227.450 ouvriers textiles syndiqués, constituant le troisième congrès international de l'industrie textile, après avoir invité les ouvriers textiles à faire respecter les lois ouvrières existantes et à réclamer des mesures protectrices ont voté :

» 1<sup>o</sup> La journée de travail de huit heures ;

» 2<sup>o</sup> La non admission des enfants au-dessous de quatorze ans dans les fabriques ;

» 3<sup>o</sup> L'assurance obligatoire contre les accidents du travail à la charge des patrons et l'assurance contre la vieillesse, les maladies et le chômage à instituer par les gouvernements ;

» 4<sup>o</sup> L'élection des inspecteurs du travail par le suffrage universel des patrons et des ouvriers ;

» 5<sup>o</sup> L'institution de comités d'arbitrage élus au suffrage universel des patrons et des ouvriers et chargés d'intervenir dans les conflits du travail ;

» 6<sup>o</sup> Le repos hebdomadaire et la cessation du travail le samedi à midi ;

» 7<sup>o</sup> L'interdiction du travail aux pièces, le temps seul devant servir de base à la rémunération du travail ;

» 8<sup>o</sup> La liberté entière d'association, de coalition, de presse et lois pénales sanctionnant ces libertés.

» La proposition faite par un délégué français de mettre la grève générale à l'ordre du jour du prochain congrès a été repoussée à l'unanimité » (1).

Nous connaissons maintenant le programme des revendications particulières des ouvriers syndiqués appartenant à l'industrie textile, nous allons étudier les divers groupements dont nous avons parlé antérieurement.

Observons d'abord que l'industrie linière, par suite de la quantité considérable de femmes et d'enfants qu'elle emploie, est fort peu propre à l'organisation des syndicats, si forts pour la raison inverse chez les métallurgistes et chez les ouvriers mineurs.

Seuls les peigneurs à la main, ou pour mieux dire les repasseurs (le peignage mécanique étant confié à des enfants) peuvent utilement former des groupements. Or les peigneurs repasseurs sont bien peu nombreux. C'est par un syndicat de peigneurs que l'organisation syndicale des ouvriers de filature a débuté à Lille, mais ce syndicat ne tarda pas à s'apercevoir qu'il ne pouvait prendre un développement suffisant, aussi fusionna-t-il bientôt avec la « Chambre syndicale de l'Industrie textile ». Celle-ci groupe, parmi les ouvriers travaillant le lin, le coton, la laine, le jute et la ramie à Lille et aux environs tous ceux qui désirent se syndiquer.

En 1891, d'après M. Emile Gavelle (2), ce syndicat comptait 498 adhérents, il groupe aujourd'hui quinze cents membres. C'est sous l'impulsion de M. Dupied, actuellement conseiller général et adjoint au maire de la ville de Lille que le syndicat a prospéré; mais depuis que, retenu par les attributions de ses nouvelles fonctions, M. Dupied a dû forcément s'occuper moins du syndicat, celui-ci semble avoir eu moins d'activité; en ces derniers temps cependant il paraît avoir repris une énergie nouvelle. Son siège social est à la maison du peuple à Lille, rue de Béthune. Le syndicat a pour secrétaire général M. Henri Vermeulen, son comité se réunit à la maison du peuple tous les dimanches, de dix heures à midi, sauf les

---

(1) Bulletin de l'Office du travail, pages 643 et 644 (1897).

(2) Emile GAVELLE. La réduction des heures de travail et l'industrie linière.

premiers dimanches du mois ; nous croyons savoir qu'il cherche actuellement à organiser des commissions d'études chargées d'examiner avec soin les diverses questions relatives aux conditions du travail dans l'industrie textile. La cotisation mensuelle est de 0 fr.50 par membre.

Cette chambre syndicale a fondé rue de Béthune :

1<sup>o</sup> Une bibliothèque où elle s'efforce de réunir les documents intéressant le travail dans l'industrie textile. Cette bibliothèque se développe lentement et n'est pas aussi consultée que le désireraient ses fondateurs ;

2<sup>o</sup> Une caisse de secours. Cette caisse assure au syndiqué malade un premier secours, puis une commission spécialement nommée à cet effet examine s'il est nécessaire d'en donner de nouveaux et fixe leur quotité ;

3<sup>o</sup> Une caisse dite des « victimes patronales ». Cette caisse est établie pour soutenir les ouvriers dans leurs revendications devant le Conseil des prud'hommes ou devant toute autre juridiction compétente, en leur avançant les fonds nécessaires, et cela, après avis d'une commission spéciale.

Les ouvriers reçoivent en outre des secours arbitrés par la même commission, s'ils sont estimés avoir perdu leur situation injustement ou si on les considère comme frappés à cause de leur dévouement au parti ouvrier.

Remarquons en terminant que le syndicat ne comporte pas de bureau de placement, mais que grâce au développement des idées de solidarité chez ses membres, ils s'efforcent tous, chacun dans leur sphère, de trouver du travail à l'ouvrier syndiqué qui en manque.

Nous laisserons de côté l'importante Chambre syndicale des ouvriers de l'industrie textile de Roubaix, car les ouvriers de l'industrie linière y sont très peu nombreux, et nous passerons de suite à l'examen de la situation ouvrière à Armentières.

De 1889 à 1893, les syndicats se sont beaucoup développés à Armentières et la Chambre syndicale des tisseurs, fondée en 1894 par la fusion de plusieurs syndicats de tisseurs, comptait de treize à quatorze cents adhérents.

A la suite d'une grève terminée par une sentence arbitrale du juge de paix d'Armentières, les relations entre patrons et ouvriers devinrent tendues. Les ouvriers considérés comme les meneurs du

mouvement syndical, trouvèrent, paraît-il, difficilement du travail ; les membres les plus actifs du syndicat eurent, dit-on, le même sort ; et l'on vit dès lors le syndicat diminuer rapidement ; aujourd'hui son effectif n'est guère plus que de sept cents membres. Il a son siège à Houplines-route (faubourg d'Armentières). Les tisseurs versent une cotisation de 0 fr. 10 par semaine, et, quoique leur société ne soit nullement une société de secours mutuels, ils allouent lors de l'accouchement une somme fixe de quinze francs à toute femme syndiquée dont le mari est lui-même syndiqué. Il y a là une tentative intéressante de propagande en vue d'amener les femmes au syndicat. Le principal but du syndicat est le maintien du tarif que nous avons donné en étudiant le tissage à Armentières. Au début il a cherché, en provoquant des grèves, à obtenir des augmentations de salaire ; ses efforts ayant été infructueux, il a une tendance à transformer son action en action politique. Il espère mener au conseil municipal d'abord, au conseil général ensuite, à la représentation nationale enfin des hommes dévoués à ses idées, et compte arriver alors par l'effet de la loi au résultat qu'il a été impuissant à atteindre par l'action économique. Il propose en outre aux électeurs de la corporation les candidats au Conseil de prud'hommes, candidats qu'il choisit avec soin, de façon à leur éviter toute tracasserie et qui sont généralement admis par tous.

Les lamiers, peu nombreux dans leur profession, ont cependant formé un syndicat qui n'est d'ailleurs qu'une sorte de société de secours mutuels. Il compte une cinquantaine de membres qui versent 0 fr. 20 par semaine. Chaque syndiqué reçoit deux francs par jour en cas de chômage forcé (réparation de machines où grève d'ouvriers étrangers à leur spécialité, entraînant par répercussion, cessation du travail pour eux). Le syndicat s'interdit toute provocation de grève.

Les pareurs sont organisés comme les lamiers. Ils versent 0 fr. 50 par semaine et reçoivent dans les conditions que nous venons d'indiquer ci-dessus vingt francs par semaine.

Les fileurs enfin ne comptent pas dans l'organisation syndicale armentéroise. Ils sont, en effet, en général, inférieurs aux tisseurs comme instruction et éducation, aussi sont-ils incapables de comprendre les avantages de l'association et de rechercher les moyens propres à améliorer leur condition.

Si d'Armentières nous passons à Halluin, nous trouvons les ouvriers en état d'inorganisation complète ; les seules associations qui y existent sont en effet de nombreuses sociétés de vingt. A la rigueur elles pourraient être considérées comme destinées à développer chez leurs adhérents le sentiment de l'épargne. Le plus souvent, il faut bien le reconnaître, ces sociétés ne sont que des prétextes à des embauchages politiques plus ou moins déguisés. Nous n'avons donc pas à examiner leur fonctionnement. Notons cependant qu'un mouvement se produit en ce moment à Halluin en faveur des syndicats et qu'un certain nombre d'ouvriers liniers se sont fait inscrire au syndicat de l'industrie textile de Tourcoing.

#### SYNDICATS MIXTES.

Ces syndicats qui, généralement, sont des groupements économiques et confessionnels, ont pour but de grouper dans chaque métier et dans chaque localité les hommes de même profession ou du moins de professions similaires. Il faut, pour en être reçu, faire profession de la foi catholique et en observer les préceptes dans son travail comme dans sa vie privée.

Dans un syndicat ainsi composé, les patrons seraient écrasés si le syndicat était régi par un conseil nommé à la majorité des voix ; aussi les patrons et les ouvriers forment-ils deux syndicats qui nomment, pour examiner les questions d'intérêt commun, des délégués.

A la réunion des délégués on vote par ordre et non par tête ; aussi, pour départager les deux ordres en cas de désaccord, y a-t-il un troisième ordre, dit comité d'honneur, exclusivement composé de membres appartenant aux classes supérieures, et choisis hors de la profession.

Le département du Nord comptait en 1897 dix syndicats mixtes comptant 7.865 adhérents, il nous faut examiner quelle était leur importance dans l'industrie textile.

On trouve à Lille, sous le nom de Corporation chrétienne de Saint-Nicolas, un syndicat mixte destiné à toute l'industrie de la filature, du tissage et de la filterie. Il constitue un groupement d'établissements plutôt qu'une association d'individus, chaque

établissement industriel relié à la Corporation est appelé à élire un syndic patron et un syndic ouvrier.

Comme tous les syndicats mixtes, la Corporation de Saint-Nicolas est composée de deux groupes : 1<sup>o</sup> celui des patrons et employés ; 2<sup>o</sup> celui des ouvriers. Elle s'assure en outre le concours de souscripteurs et de bienfaiteurs qui, sans faire partie de l'association, lui apportent leur appui moral et pécuniaire.

Ils constituent sous le nom de « Comité protecteur de la Corporation », le comité d'honneur indiqué plus haut, lequel est chargé, en cas de désaccord dans les délibérations des deux groupes corporatifs, de les concilier et de les départager.

Le siège social de la Corporation de Saint-Nicolas est 41, rue de Thionville.

L'administration du syndicat est assurée par un Conseil syndical formé de deux délégués par établissement adhérent. Ce conseil nomme un bureau de six membres ; le président de ce bureau doit être choisi parmi les patrons ; le vice-président parmi les ouvriers.

Ce syndicat, légalement constitué, a déposé ses statuts à la mairie de Lille le 2 avril 1885. Ils ont été révisés le 26 juillet 1889.

« Son but, précisé par l'art. 2 de ses statuts, est de poursuivre les intérêts économiques et professionnels de ses adhérents. A cette fin, les membres associés s'engagent à contribuer de tout leur pouvoir :

» 1<sup>o</sup> A l'établissement et au maintien de la bonne harmonie entre ouvriers et patrons, en soumettant leurs relations réciproques aux règles de la justice et de la charité ;

» 2<sup>o</sup> Au développement de la capacité professionnelle et de tout ce qui peut assurer l'honneur de la corporation ;

» 3<sup>o</sup> A la fondation et à la prospérité de diverses institutions d'assistance et de prévoyance de nature à accroître le bien-être moral et matériel des ouvriers (1) ».

La Corporation de Saint-Nicolas comptait en 1895, 1.230 membres actifs ainsi répartis :

Patrons.....	27	} Total : 1.230 membres.
Employés.....	47	
Ouvriers.....	301	
Ouvrières.....	855	

---

(1) Adéodat BOISSARD. Le syndicat mixte (1896), thèse de doctorat, page 91.

Les cotisations sont fixées à 20 fr. par an pour les membres protecteurs.

»	10 fr.	»	»	patrons et employés.
»	3 fr.	»	»	ouvriers.
»	1 fr.80	»	»	ouvrières.
L'avoir au 9 mai 1894 était de.....		34.667	fr.29	} 39.579 fr.26
Le total des recettes s'était élevé en 1894-95 à		4.911	97	
Le total des dépenses à.....				1.890 60

L'avoir au 9 mai 1895 se trouvait donc de ..... 37.688 fr.66 (1)

Nous pouvons établir la situation actuelle de la Corporation, le *Dimanche*, supplément de la *Semaine religieuse* du diocèse de Cambrai, du 13 mai 1899, nous donne à ce sujet tous les renseignements nécessaires. Relatant le compte rendu fait à l'assemblée générale du 7 mai 1899 de la Corporation, il indique qu'elle comptait à ce jour 1.254 membres comprenant :

Patrons.....	33	} Total : 1.254 membres.
Employés.....	43	
Ouvriers.....	299	
Ouvrières.....	879	

Le patrimoine social s'est élevé à 49.537 fr. 90, accusant une augmentation de 11.849 francs en quatre ans soit un accroissement de 2.972 fr. 28 par an.

Les œuvres diverses qui se greffent sur la Corporation et dont nous parlons ci-dessous ont un avoir global de 13.313 fr. 95.

La Caisse d'épargne a recueilli 34.857 francs au nom de 346 déposants, soit une moyenne de 100 fr. 72 par déposant.

A la Corporation de Saint-Nicolas se rattachent une série d'institutions annexes dont les principales sont : 1<sup>o</sup> Un économat qui favorise les achats au comptant par suite de conventions passées au nom du syndicat avec un certain nombre de fournisseurs qui s'engagent à faire profiter les membres de l'association d'un certain escompte ;

2<sup>o</sup> Une société de secours mutuels à cotisation spéciale supplémentaire ;

3<sup>o</sup> Une caisse d'assistance, véritable société d'assurance contre la maladie ;

---

(1) Adéodat BOISSARD. Le syndicat mixte (1896), thèse de doctorat, page 96.

4° Une caisse d'épargne qui reçoit des versements à partir de 0 fr. 25 et sert un intérêt de 4 %.

La société se charge en outre du coût des soins à donner aux femmes adhérentes lors de leurs couches et de la plupart des frais funéraires en cas de décès d'un sociétaire.

De la corporation de Saint-Nicolas sont issus le syndicat de l'industrie tourquennoise fondé en 1888, qui en 1896 comptait 1900 membres, et le syndicat de l'industrie roubaisienne fondé en 1889, qui en 1895 comptait 3.060 membres. Nous ne faisons que mentionner l'existence de ces deux syndicats qui ne se rattachent nullement à l'industrie linière.

## CONCLUSION

---

L'industrie linière présente à l'économiste un vaste champ d'observations.

Industrie domestique au début du siècle, elle constituait une des principales ressources du cultivateur. Production, préparation, transformation en filés, tissage lui étaient réservés.

L'invention de la filature mécanique est venue bouleverser de fond en comble la situation. Production et préparation se sont trouvées séparées de la filature et du tissage. Des intérêts antagonistes sont apparus là où il n'y avait auparavant qu'intérêts solidaires. Les nécessités de la concurrence ont accentué cette divergence et l'on peut dire que maintenant il ne reste plus rien au cultivateur d'une de ses plus anciennes richesses.

Poussée par la nécessité de produire à bon marché, profitant de la faculté que lui donnent les métiers mécaniques d'employer des lins de qualité médiocre, la filature de lin a cessé de s'approvisionner en France. Les lins russes se sont peu à peu substitués aux lins nationaux ; ils entrent pour 95 % dans la consommation de nos filatures. La prime à l'hectare est demeurée impuissante et le lin disparaît progressivement de la rotation de nos cultures.

L'industrie linière est actuellement prospère dans le département du Nord. La filature depuis longtemps déjà exige, pour fonctionner avec chance de succès, des capitaux considérables ; le tissage marche sur ses traces, et tout fait prévoir que filature et tissage demanderont tous deux bientôt de puissantes ressources.

En résumé, l'industrie linière est des plus profitables pour le département où elle semble se concentrer de plus en plus. Elle

assure en effet aux filateurs et fabricants de tissus liniers de très beaux bénéfices, aux ouvriers la distribution d'une quantité considérable de salaires. Elle conservera sa prospérité tant que le marché national lui sera réservé. La suppression des droits qui la protègent l'amènerait infailliblement à la situation où est aujourd'hui la culture linière, c'est-à-dire au dépérissement, à la ruine. Il faut espérer que l'expérience du passé lui épargnera de nouvelles épreuves.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- AMÉ. — Étude sur les tarifs de douane et les traités de commerce, 1876,  
2 volumes.
- Adéodat BOISSARD. — Le Syndicat mixte, *thèse de doctorat*, 1896.
- Charles COQUELIN. — Essai sur la filature de lin et de chanvre, 1840.
- Charles CRÉPIN. — Le cadenas, *thèse de doctorat*, 1899.
- Édouard CRÉPY. — Nécessité de la protection du lin, 1878.
- Jean DALLE. — Guide pratique de culture et de préparation du lin, 1894
- Emile DELESALLE. — L'industrie linière dans le Nord de la France, 1865.
- Dieudonné. — Annuaire statistique du département du Nord, 1804.
- Edmond FAUCHEUR. — L'industrie linière en 1887, 1887.  
— L'industrie linière et la Chambre de commerce,  
1893.
- Jacques FINOT. — Relations commerciales de la France et de la Flandre  
au moyen-âge, 1894.
- FLAMMERMONT. — En son cours.
- Émile GAVELLE. — La réduction des heures de travail et l'industrie  
linière, 1891.
- Théodore MOREAU. — Rapport à M. Dumas, Ministre de l'Agriculture et  
du Commerce, 1851.
- Henri NAPIAS. — Manuel d'hygiène industrielle, 1882.
- A. RENOARD fils. — Étude sur le travail des lins, 7 volumes, 1879-1883.
- A. RENOARD et L. MOY. — Les institutions ouvrières et sociales du  
département du Nord.
- SCRIVE-Loyer. — A propos du lin, 1886.
-

PUBLICATIONS DUES A DES ORGANISATIONS DIVERSES

1° NON PÉRIODIQUES :

- Bibliothèque de la Chambre de Commerce.* — Enquête de 1838.  
— — — — — Enquête de 1860.  
— — — — — Meeting industriel de Lille,  
1869.  
*Comité linier.* — La culture, le rouissage et le teillage du lin, 1865.  
— — — — — Exposition internationale de Chicago. — Rapport de  
M. Paul Le Blan, filateur, 1894.  
*Comité linier.* — Historique du traité de commerce de 1860 et des  
conventions complémentaires, Bruxelles 1861.  
*Office du travail.* — Salaires et durée du travail dans l'industrie française,  
1893-1895.  
*Office du travail.* — Hygiène et sécurité des travailleurs, 1895.

2° PÉRIODIQUES :

- Annuaire statistique du département du Nord*, années 1811 et 1899.  
*Archives de la Chambre de Commerce de Lille*, années 1846, 1848, 1850,  
1851, 1859, 1860, 1877, 1879, 1890,  
*Archives de l'agriculture du Nord*, années 1879, 1881, 1867.  
*Bulletin de la Société des Agriculteurs du Nord*, 1879.  
*Bulletin de l'Office du travail*, 1897.  
*Comité linier.* — Comptes rendus des travaux.  
*Journal circulaire linier*, années 1871, 1872, 1873, 1878, 1879, 1880,  
1887, 1896.  
*Journal des débats*, 18 novembre 1864.  
*Journal officiel*, 12 et 13 mai 1891.  
— — — — — 7 décembre 1891.  
— — — — — 7 juin 1893.  
— — — — — Documents parlementaires, Chambre des députés, 1899,  
n<sup>os</sup> 932 et 1359.  
*Journal officiel.* — — — — — Sénat, 1891.  
*Journal de Tourcoing*, 6 mars 1890.  
*Moniteur universel*, 21 octobre 1896.  
*Revue des Deux-Mondes*, 1882, n<sup>o</sup> du 15 août.  
*Société de statistique et d'économie politique de Lille*, 3 juin 1899.



## SEPTIÈME PARTIE

### DOCUMENTS DIVERS

# LISTE DES SOCIÉTAIRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
* 73	C. B. U.	125	<b>Agache</b> (Edmond), 3, rue Delezenne, Lille.
* 7	F. T.	1	<b>Agache</b> (Édouard), manufacturier, rue de Tenremonde, 18, Lille.
998	G. C.	347	<b>Agniel</b> (Georges), ingénieur à la Compagnie des Mines de Nœux, à Werquin, par Béthune.
555	G. C.	162	<b>Alexis-Godillot</b> (Georges), ingénieur des Arts et Manufactures, 2, rue Blanche, Paris.
649	G. C.	196	<b>Antoine</b> (Victor), ingénieur des Arts et Manufactures, fabricant de produits à polir, 50, rue Princesse, Lille.
904	G. C.	305	<b>Arbel</b> (Pierre), administrateur délégué des Forges de Douai.
898	F. T.	146	<b>Arnould</b> (Colonel), directeur de l'École des Hautes Etudes industrielles, 59, rue Princesse, Lille.
625	G. C.	188	<b>Arquembourg</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur délégué de l'Association des Industriels du Nord contre les accidents, 33, boulevard Bigo-Danel, Lille.
560	G. C.	167	<b>Asselin</b> , ingénieur de la Traction au chemin de fer du Nord, ancien élève de l'École polytechnique, 116, rue Nationale, Lille.

Le signe \* indique les membres fondateurs.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
260	F. T.	100	<b>Bailleux</b> (Edmond), propriétaire, 1, rue de Toul, Lille.
830	G. C.	266	<b>Barit</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, de la maison Leohat, 18, rue Meurein, Lille.
436	A. C.	172	<b>Barrois-Brame</b> (Gustave), fabricant de sucre, Marquillies.
573	F. T.	173	<b>Barrois</b> (Henri), filateur de coton, 18, rue de Bouvines, Fives-Lille.
1006	F. T.	265	<b>Barrois</b> (Maurice), filateur de coton, 57, rue de Lannoy, à Fives.
655	A. C.	167	<b>Barrois</b> (Théodore) fils, Député du Nord, professeur à la Faculté de Médecine de l'État, 220, rue Solférino, Lille.
855	G. C.	276	<b>Basseux</b> (Charles), constructeur, Armentières.
577	C. B. U.	113	<b>Basquin</b> , agent d'assurances, rue Masséna, 73, Lille.
300	C. B. U.	18	<b>Bataille</b> (Georges), co-propriétaire de la Belle Jardinière, 177, boulevard de la Liberté, Lille.
559	F. T.	167	<b>Batteur</b> (Étienne), directeur d'assurances, 2, rue Chevreul, Lille.
126	G. C.	29	<b>Baudet</b> (Alexandre), ingénieur, 26, rue Gauthier-de-Châtillon, Lille.
697	G. C.	209	<b>Baudon</b> , fondeur-constructeur, à Ronchin-lez-Lille.
1000	G. C.	351	<b>Bellanger</b> , ingénieur des Mines, Lille.
*138	G. C.	336	<b>Beriot</b> (G.), fabricant de cêruses, rue de Bouvines, Lille.
434	C. B. U.	90	<b>Bernard</b> (Carlos), négociant-armateur, Dunkerque.
932	G. C.	320	<b>Bernard</b> (Hermann), ingénieur, directeur de la maison Crépelle-Fontaine, La Madeleine.
637	A. C.	161	<b>Bernard</b> (Joseph), distillateur, 20, r. de Courtrai, Lille.
507	A. C.	121	<b>Bernard</b> (Maurice), raffineur, 11, rue de Courtrai, Lille.
490	C. B. U.	151	<b>Bernhard</b> (Charles), fondé de pouvoirs de la Société anonyme de Pérenchies, 12, rue du Vieux-Faubourg, Lille.
553	G. C.	165	<b>Berte</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur des Fonderies de Biache-St-Waast (Pas-de-Calais).

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
632	F. T.	181	<b>Berthomier</b> , représentant de la Société alsacienne des constructions mécaniques, 17, rue Faidherbe, Lille.
57	F. T.	86	<b>Bertrand</b> (Alfred), ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur délégué de la Société anonyme blanchisserie et teinturerie de Cambrai; Proville, près Cambrai.
979	G. C.	340	<b>Bienaimé</b> (G.), inspecteur de l'Association des Industriels du Nord, 7 <sup>bis</sup> , rue de Wazemmes, Lille.
896	G. C.	298	<b>Bienvaux</b> , ingénieur des Ponts et Chaussées, 2, rue de Bruxelles, Lille.
*122	C. B. U.	4	<b>Bigo</b> (Émile), imprimeur, 95, boulevard de la Liberté, Lille.
967	G. C.	334	<b>Bigo</b> (Ernest), manufacturier, 57, rue d'Isly.
166	G. C.	61	<b>Bigo</b> (Louis), agent des mines de Lens, 95, boulevard Vauban, Lille.
*129	C. B. U.	152	<b>Bigo</b> (Omer), industriel, 95, boulevard de la Liberté, Lille.
985	G. C.	339	<b>Billot</b> , ingénieur de la Voie au Chemin de fer du Nord, 55, rue Jeanne d'Arc, Lille.
*140	G. C.	352	<b>Blain</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur des Chaudronneries de Lesquin.
981	A. C.	224	<b>Blaise</b> , maître de Conférences de Chimie, à la Faculté des Sciences de Lille, 20, rue de Bruxelles, Lille.
968	A. C.	222	<b>Blattner</b> , ingénieur, directeur des usines Kuhlmann à Loos.
990	G. C.	344	<b>Blondel</b> , constructeur, 112, rue de Lille, La Madeleine.
973	G. C.	337	<b>Bocquet</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, 44, rue Barthélemy-Delepaul, Lille.
* 52	G. C.	3	<b>Boire</b> , ingénieur civil, 5, rue de la Paix, Paris.
600	G. C.	176	<b>Bollaert</b> (Félix), inspecteur commercial de la Société des mines de Lens, Lens (Pas-de-Calais).
479	F. T.	149	<b>Bommart</b> (Raymond), filateur de lin, 63, boulevard Vauban, Lille.
677	G. C.	204	<b>Bonet</b> (Paul), ingénieur en chef de l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur du nord de la France, 248, rue Solférino, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
931	G. C.	319	<b>Bonnin</b> , ingénieur des ateliers d'Hellemmes, 171, boulevard de la Liberté, Lille.
388	C. B. U.	71	<b>Bonte fils</b> (Auguste), représentant des Mines de Béthune, 5, rue des Trois-Mollettes, Lille.
746	G. C.	224	<b>Bonzel</b> (Charles), fabricant de tuiles, Haubourdin.
925	G. C.	317	<b>Borrot</b> (Prosper), directeur des chaudronneries de Lesquin.
1007	G. C.	358	<b>Boucquey-Dupont</b> , rue de Lille, La Madeleine.
960	F. T.	256	<b>Boulangé</b> (Henri), fabricant, boulevard de Cambrai, Roubaix.
970	A. C.	223	<b>Bouriez</b> , Président de la Société Chimique, 105, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
939	A. C.	221	<b>Bourigeaud</b> , chimiste, 19, rue du Ballon, Lille.
486	F. T.	52	<b>Boussus</b> , manufacturier, Wignehies.
* 69	F. T.	52	<b>Boutry</b> (Édouard), flateur de coton, 40, rue du Long-Pot, Fives-Lille.
* 61	G. C.	65	<b>Brassart</b> , négociant en fer, 28, rue Nicolas-Leblanc, Lille.
847	G. C.	272	<b>Brunhes</b> , ingénieur électricien, ancien élève de l'École Polytechnique, Maison Beer, Jemeppe-lez-Liège.
645	A. C.	162	<b>Buisine</b> (A.), professeur à la Faculté des Sciences, 41, rue Jacquemars Giélée, Lille.
836	A. C.	211	<b>Calmette</b> , docteur, Directeur de l'Institut Pasteur, boulevard Louis XIV, Lille.
786	A. C.	90	<b>Cambier</b> (Ch.), constructeur, 85, avenue d'Orléans, Paris.
940	G. C.	327	<b>Canler</b> , ingénieur, 60, rue de Loos, Lille.
523	G. C.	149	<b>Carels frères</b> , constructeurs, Gand (Belgique).
879	C. B. U.	168	<b>Carlier-Kolb</b> , négociant en huiles, 16, rue Caumartin, Lille.
1013	G. C.	359	<b>Carlier</b> (L.), entrepreneur, 17, place de Tourcoing.
57	G. C.	148	<b>Carrez</b> , Ingénieur des Arts et Manufactures, Aire-sur-Lys.

Nos d'ins- cription à la Société	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
61	F. T.	29	<b>Catel</b> fils (Gustave), filateur de lin, 2, rue d'Éna, Lille.
730	G. C.	217	<b>Catoire</b> (Gaston), agent de la Société houillère de Liévin (Pas-de-Calais), 5, rue de Bourgogne, Lille.
* 79	G. C.	54	<b>Catoire</b> (Victor), négociant en charbons, 7, rue de Bourgogne, Lille.
412	C. B. U.	81	<b>Caullier</b> (Henri), négociant en laines, 14, rue Desma- zière, Lille.
221	F. T.	72	<b>Cavrois-Mahieu</b> , filateur de coton, boulevard de Paris, Roubaix.
849	G. C.	263	<b>Charpentier</b> , ingénieur civil des mines, 12, boule- vard Montebello, Lille.
810	F. T.	209	<b>Chas</b> (Henri), manufacturier. 1, rue de la Gare, Armentières.
517	C. B. U.	102	<b>Christy</b> (Frédéric), négociant, 50, rue Jeanne-d'Arc, Lille.
920	G. C.	314	<b>Cliquennois</b> , carrossier, 48, rue de Douai, Lille.
893	G. C.	295	<b>Cocard</b> (Jules), fondeur, 13, rue de Valenciennes, Lille.
902	G. C.	301	<b>Collette</b> (Henri), ingénieur, 95, rue Brûle-Maison, Lille.
721	A. C.	186	<b>Collignon</b> , directeur de la Société royale Asturienne, Auby-lez-Douai.
897	G. C.	300	<b>Constant</b> , ingénieur, 45, rue de Turenne, Lille.
988	C. B. U.	184	<b>Constant</b> (Gustave) fils, négociant en huiles et articles industriels, 179, rue Nationale, Lille.
812	G. C.	257	<b>Courquin</b> (l'Abbé), professeur à l'École Industrielle de Tourcoing, 29, rue du Casino, Tourcoing.
764	G. C.	229	<b>Cordonnier</b> , représentant, 40, r. Pasteur, La Madeleine.
458	F. T.	140	<b>Cordonnier</b> (Louis), Château de Couronne, Petit- Couronne (Seine-Inférieure).
455	G. C.	130	<b>Cordonnier</b> , architecte, 28, rue d'Angleterre, Lille.
608	A. C.	148	<b>Corman-Vandame</b> , brasseur, 35, rue d'Arras, Lille.
675	G. C.	203	<b>Crépelle</b> (Jean), constructeur, 52, rue de Valen- ciennes. Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
* 65	G. C.	6	<b>Crépelle-Fontaine</b> , constructeur de chaudières, La Madeleine.
* 35	C. B. U.	8	<b>Crépy (Alfred)</b> , filateur de lin, boulevard de la Moselle, Lille.
751	C. B. U.	140	<b>Crépy (Auguste)</b> , industriel, 28, rue des Jardins, Lille.
* 56	C. B. U.	11	<b>Crépy (Édouard)</b> , industriel, 36, rue du Tyrol, Bruxelles.
63	F. T.	33	<b>Crépy (Ernest)</b> , filateur de lin, boulevard du Maréchal Vaillant, porte de Canteleu.
682	C. B. U.	130	<b>Crépy (Eugène)</b> , propriétaire, 19, boulevard de la Liberté, Lille.
951	F. T.	257	<b>Crépy (Fernand)</b> , filateur, rue Flament-Reboux, Lambersart,
*912	F. T.	235	<b>Crépy (Gabriel)</b> , 19, boulevard de la Liberté, Lille.
*910	F. T.	233	<b>Crépy (Georges)</b> , 13, rue de Puébla, Lille.
428	F. T.	132	<b>Crépy (Léon)</b> , filateur de coton, 92, boulevard Vauban, Lille.
*911	F. T.	234	<b>Crépy (Lucien)</b> , 77, rue Royale, Lille.
*136	F. T.	860	<b>Crepy (Maurice)</b> , filateur de coton, Canteleu-Lambersart
210	F. T.	70	<b>Crespel (Albert)</b> , filateur de coton, 101, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
729	F. T.	197	<b>Cuvelier (Lucien)</b> , filateur, 12, rue de Bouvines, Fives-Lille.
* 49	A. C.	7	<b>Danel (Léonard)</b> , imprimeur, 93, rue Nationale, Lille.
*135	C. B. U.	32	<b>Danel (Liévin)</b> , imprimeur, 49, rue Boucher-de-Perthes, Lille.
*468	C. B. U.	30	<b>Danel (Louis)</b> , imprimeur, 17, rue Jean-sans-Peur, Lille.
727	F. T.	195	<b>Dansette-Thiriez</b> , industriel, 27, rue Sadi-Carnot, Armentières.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
817	F. T.	211	<b>Dantzer</b> , professeur à l'Institut Industriel et à l'École supérieure de Commerce, 1, rue Jeanne-d'Arc, Lille.
* 30	F. T.	6	<b>Dautremer</b> , fils aîné, filateur de lin, 28, parvis St-Michel, Lille.
861	G. C.	280	<b>Daw</b> , constructeur, 62, rue d'Isly, Lille.
605	F. T.	180	<b>De Angeli</b> (Le Commandeur), manufacturier à Milan (Italie).
809	F. T.	208	<b>De Bailliencourt</b> , manufacturier, Douai.
914	G. C.	312	<b>Debionne</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, inspecteur des Services Électriques au Chemin de fer du Nord, Gare de Lille.
626	A. C.	156	<b>Declercq</b> , ingénieur chimiste, 5, rue Jean-Roisin, Lille.
929	G. C.	319	<b>De Boringe</b> , directeur de la Société Industrielle des Téléphones, 35, rue Faidherbe, Lille.
670	A. C.	204	<b>De Bruyn</b> (Émile), faïencier, 22, rue de l'Espérance, Lille.
669	A. C.	205	<b>De Bruyn</b> (Gustave), faïencier, 22, rue de l'Espérance, Lille.
926	C. B. U.	175	<b>Decoster</b> , négociant, 22, rue Basse, Lille.
401	A. C.	93	<b>Decroix</b> , négociant en métaux, 54, rue de Paris, Lille.
709	C. B. U.	136	<b>Decroix</b> (Henri), banquier, 42, rue Royale, Lille.
736	G. C.	227	<b>Defays</b> , ingénieur, 212, rue Gambetta, Lille.
76	G. C.	22	<b>Degoix</b> , ingénieur hydraulicien, 44, rue Masséna, Lille.
987	G. C.	343	<b>Dejaegher</b> , industriel, à Lesquin.
165	A. C.	33	<b>Delamarre</b> , produits chimiques, 1, rue des Stations, Lille.
* 97	G. C.	80	<b>Delattre</b> (Carlos), ingénieur, 122, boulevard Vauban, Lille.
991	B. C. U.	186	<b>Delattre</b> (Jules) père, industriel, 100, rue de Paris, à Douai.
992	G. C.	148	<b>Delattre</b> (Jules) fils, industriel, 14, rue du Château, Roubaix.

N° d'ins- cription à la Société	Comités.	N°s d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSE .
635	A. C.	160	<b>Delaune</b> (Marcel), distillateur, ancien élève de l'École polytechnique, 120 rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
750	F. T.	203	<b>Delcourt</b> (Ernest), filateur, 145, rue de Wazemmes, Lille.
1002	C. B. U.	189	<b>Delcroix</b> (Henry), charbons, 16 bis, rue Jean-sans-Peur, Lille,
923	A. C.	220	<b>Deldique</b> , directeur des Établissements Kuhlmann, à La Madeleine.
1001	C. B. U.	188	<b>Delebarre</b> , négociant, 18, boulevard des Ecoles, Lille.
745	F. T.	201	<b>Delebart</b> (Georges), manufacturier, 28, rue du Long-Pot, Fives.
431	G. C.	124	<b>Delebecque</b> (Émile), ingénieur-directeur des Usines à gaz de Lille, ancien élève de l'École polytechnique, 25, rue St-Sébastien, Lille.
418	A. C.	97	<b>Delemer</b> (Paul), brasseur, 20, rue du Magasin, Lille.
472	F. T.	143	<b>Delesalle</b> (Albert), filateur, 23, rue de Gand, Lille,
* 36	F. T.	51	<b>Delesalle</b> (Alphonse), filateur de coton, 86, rue Saint-André, Lille.
569	C. B. U.	110	<b>Delesalle</b> (Charles), propriétaire, 96, rue Brûle-Maison, Lille.
766	F. T.	208	<b>Delesalle</b> (Édouard), filateur, La Madeleine.
* 4	F. T.	37	<b>Delesalle</b> (Émile), président honoraire de la Chambre de Commerce, 98, rue de Jemmapes, Lille.
832	F. T.	214	<b>Delesalle</b> (Louis), filateur, 266, rue Pierre Legrand, Fives-Lille.
941	F. T.	240	<b>Delesalle</b> (Réné), filateur, 48, rue Négrier, Lille.
949	F. T.	255	<b>Delesalle</b> (Lucien), filateur, 20, rue Marais, Lille.
1009	F. T.	266	<b>Delesalle-Delattre</b> , rue Pasteur, La Madeleine.
185	C. B. U.	51	<b>Delestrée</b> (H.), négociant en toiles, 4, rue du Palais, Lille.
795	G. C.	243	<b>De Loriol</b> (A.), ingénieur-électricien, 17, rue Faidherbe, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
778	C. B. U.	148	Delorme frères, négociants, 6, rue du Vieux-Marché-aux-Moutons, Lille.
529	G. C.	153	Demesmay, fabricant de ciments, Templeuve (Nord).
876	G. C.	286	De Ruyver, fils, constructeur, 11, rue Ducourouble, Lille.
568	F. T.	172	Descamps (Alfred), filateur de lin, 1, square Rameau, Lille.
* 8	F. T.	2	Descamps (Anatole), filateur, 36, boulevard de la Liberté, Lille.
950	F. T.	256	Descamps (Joseph), manufacturier, rue des Fossés-Neufs, à Lille.
403	F. T.	130	Descamps (Ernest), manufacturier, 38, rue Jean-Jacques-Rousseau, Lille.
956	F. T.	264	Descamps (Léon), filateur, 1, rue de Thionville, Lille.
643	C. B. U.	122	Descamps (Maxime), négociant, 140, boulevard de la Liberté, Lille.
578	C. B. U.	88	Descamps-Scrive, négociant, 23, boulevard Vauban, Lille.
427	C. B. U.	114	Desmazières (Gustave), rentier, 11, square Dutilleul, Lille.
848	F. T.	220	Desurmont-Descamps, manufacturier, 29, rue de Bradford, Tourcoing.
852	C. B. U.	162	De Swarte (Victor), trésorier-payeur-général, 2, rue d'Anjou, Lille.
969	F. T.	258	Detroy (Paul), manufacturier, 16, rue de la Louvière, Lille.
227	G. C.	69	Dewaleyne, ingénieur, 32, r. Barthél.-Delespaul, Lille.
321	G. C.	98	Dombre (Louis), ingénieur-directeur de la Compagnie des Mines de Douchy, Louches (Nord).
562	G. C.	168	Doosche, fils, constructeur, 90, rue de la Plaine, Lille.
518	F. T.	158	Drioux (Victor), filateur de lin, 9, rue de Fontenoy, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
177	C. B. U.	58	Dubar (Gustave), directeur de l' <i>Écho du Nord</i> , membre du Conseil supérieur de l'agriculture, 9, rue de Pas, Lille.
270	A. C.	52	Dubernard, directeur de la Station agronomique, 17, rue Faidherbe, Lille.
336	G. C.	105	Dubreucq-Pérus, ingén <sup>r</sup> des Arts et Manufactures, fabric. d'amidon, 268, rue Pierre Legrand, Lille.
835	G. C.	267	Du Bus, ingénieur de la Société des Accumulateurs Tudor, route d'Arras, Thumesnil.
*110	G. C.	63	Duchaufour (Eugène), ancien trésorier général à Rocroi (Ardennes).
734	F. T.	198	Dufour (Eugène), fabricant de toiles, 8, rue de l'École, Armentières.
692	A. C.	173	Duhem (Arthur), teinturier, fabricant de toiles, 20-22, rue Saint-Genois, Lille.
915	F. T.	237	Duhem (Maurice), fabricant de toile, 20, rue Saint-Genois, Lille.
135	G. C.	33	Dujardin (Albert), Ingénieur-constructeur, 82, rue Brûle-Maison, Lille.
898	G. C.	299	Dulieux, 77, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
* 82	F. T.	216	Duriez (Gustave), filateur, Seclin.
* 82	F. T.	91	Duverdyn (Eugène), fabricant de tapis, 95, rue Royale, Lille.
976	F. T.	261	Eckersley (Walter), administrateur de la Cotonnière d'Hellemmes.
924	G.C.	316	Engels, fondeur en cuivre, 96, rue des Postes, Lille.
104	A. C.	26	Ernoul (François), apprêteur, 77, rue du Grand-Chemin, Roubaix.
585	A. C.	139	Eycken, fabricant de produits chimiques, à Wasquehal.

Nos d'ins- cription à la Société	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
905	G. C.	304	<b>Falot</b> (Robert), filateur, 71, rue Piats, Tourcoing.
651	C. B. U.	123	<b>Farinaux</b> (Albert), négociant, 7, rue des Augustins, Lille.
477	F. T.	147	<b>Faucheur</b> (Albert), filateur de lin, 281, rue Nationale, Lille.
*123	F. T.	35	<b>Faucheur</b> (Edmond), filateur de lin, président de la Chambre de Commerce, 13, square Rameau, Lille.
724	F. T.	193	<b>Faucheur</b> (Émile), industriel, 12, boulevard Faidherbe, A-mentières.
476	F. T.	146	<b>Faucheur</b> (Félix), filateur de lin, 16, boulevard Vauban, Lille.
652	F. T.	182	<b>Faucheur</b> (René), filateur de lin, 93, boulevard Vauban, Lille.
*120	C. B. U.	96	<b>Fauchille</b> (Auguste), avocat, docteur en droit, licencié ès-lettres, 56, rue Royale, Lille.
948	G. C.	325	<b>Fauchille</b> (Georges), manufacturier, 46, rue Blanche, St-Maurice-Lille.
974	C. B. U.	181	<b>Fauchille</b> (Charlemagne), agent de change, 28, rue Basse, Lille.
* 44	C. B. U.	1	<b>Feron-Vrau</b> , fabricant de fils à coudre, 11, rue du Pont-Neuf, Lille.
445	A. C.	106	<b>Fichaux</b> (Eugène), malteur, Haubourdin.
933	G. C.	321	<b>Fiévet</b> , ingénieur-conseil, 22, rue Jean-Bart, Lille.
795	G. C.	244	<b>Finet</b> (A.), ingénieur-électricien, 17, rue Faidherbe, Lille.
768	G. C.	231	<b>Firminhac</b> , ingénieur civil des mines, administrateur délégué de la Compagnie Française des moteurs Otto, 155, rue Croix-de-Nivert, Paris.
*116			<b>Fives-Lille</b> (Compagnie), construction de machines. Fives-Lille.
971	G. C.	56	<b>Fleury</b> (Paul), ingénieur des Arts et Manufactures, gérant du comptoir de l'industrie linière, 91, rue d'Uzès, Paris.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
611	G. C.	180	<b>Flipot</b> , constructeur, 80, rue des Processions, Fives-Lille.
473	F. T.	144	<b>Flipo</b> (Charles), filateur, 190, rue Winoc-Choquel, Tourcoing.
875	F. T.	225	<b>Florin</b> (Eug.), filateur, 98, rue de Douai, Lille.
952	F. T.	238	<b>Fokedey-Poullier</b> , filateur, 89, rue Brûle-Maison, Lille.
3	C. B. U.	21	<b>Fokedey-Catel</b> , négociant en fil de lin, 13 <sup>bis</sup> , rue du Molinel, Lille.
* 74	F. T.	54	<b>Fontaine-Flament</b> , 41, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
690	G. C.	207	<b>Franchomme</b> (Hector), industriel, Château du Lazaro, Marcq-en-Barœul.
811	C. B. U.	156	<b>François</b> (Louis), directeur d'Assurances, 11, rue Coquerez, Lille.
725	F. T.	194	<b>Fremaux</b> (Léon), fabricant de toiles, 29, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
352	A. C.	76	<b>Gaillet</b> (Paul), ingénieur-constructeur, square du Ramponneau, 2.
288	F. T.	110	<b>Gallant</b> (H.), manufacturier, Comines (Nord).
999	G. C.	350	<b>Garnier</b> , ingénieur aux ateliers de la Compagnie de Fives-Lille.
581	F. T.	176	<b>Gavelle</b> (Émile), filateur de lin, 40, rue de Valenciennes, Lille.
944	F. T.	244	<b>Geiger-Gisclon</b> , manufacturier, 134, rue d'Artois, Lille.
558	C. B. U.	108	<b>Genoux-Roux</b> , directeur du Crédit du Nord, rue Jean-Roisin, Lille.
615	G. C.	181	<b>Ghesquières</b> , directeur des usines de Biache, 28, rue Saint-Paul, Paris.
796	G. C.	155	<b>Glorieux</b> (Henri), industriel, boulevard de Paris, Roubaix.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
997	G. C.	347	<b>Gombert-Noiret</b> , ingénieur, 35, rue Gantois, Lille.
345	G. C.	107	<b>Gossart</b> (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur-constructeur, 105, rue Saint-Gabriel, Saint-Maurice (Lille).
216	A. C.	34	<b>Gosselet</b> , doyen de la Faculté des Sciences, 18, rue d'Antin, Lille.
162	G. C.	288	<b>Goube</b> , représentant d'usines métallurgiques, 112, rue Barthélémy-Delespaul, Lille.
786	G. C.	245	<b>Gouvion</b> (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, Quiévrain (Belgique).
630	A. C.	159	<b>Grandel</b> , ancien élève de l'École polytechnique, directeur des usines Kuhlmann, Loos.
899	F. T.	230	<b>Gratry</b> (Jules), manufacturier, 11, rue de Pas, Lille.
1004	F. T.	267	<b>Grenier</b> , directeur des Etablissements Maurice Frings et C <sup>ie</sup> , à Hellemmes.
390	G. C.	118	<b>Grimonprez-Wargny</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, 110 <sup>bis</sup> , boulevard de la Liberté, Lille.
598	G.C.	75	<b>Gruson</b> , ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, directeur de l'Institut Industriel, 4, rue de Bruxelles, Lille.
859	A. C.	213	<b>Guénez</b> , chimiste en chef des Douanes, 98 <i>bis</i> , rue Barthélémy-Delespaul, Lille.
739	C. B. U.	143	<b>Guérin</b> (Louis), licencié en droit, directeur du Comptoir de l'Industrie linière, 80, rue de Paris, Lille.
922	G.C.	315	<b>Guérin</b> (Edmond), fondeur à Douai.
792	C. B. U.	33	<b>Guermonprez</b> (Docteur), professeur à la Faculté de Médecine, rue d'Esquermes, 63, Lille.
927	C. B. U.	176	<b>Guilbaut</b> , négociant, 45, rue Basse, Lille.
901	F. T.	131	<b>Guillemaud</b> (Arthur), filateur, Loos.
704	F. T.	189	<b>Guillemaud</b> (Claude), filateur, Seclin.
921	F. T.	238	<b>Guillemaud</b> (Eugène), à Hellemmes.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
877	G. C.	287	<b>Guyot</b> , constructeur, 209, rue du Faubourg-de-Roubaix, Lille.
556	F. T.	165	<b>Hassebroucq</b> , fabricant, Comines (Nord).
619	G. C.	184	<b>Hallez</b> (Gaston), ingénieur, place Simon Volland, Lille.
772	G. C.	234	<b>Hennebique</b> (François), ingénieur, 208, chaussée de Ninove, Bruxelles.
804	G. C.	252	<b>Henneton</b> , ingénieur électricien, rue Copernic, à Canteleu-Lille.
612	A. C.	153	<b>Henrivaux</b> , directeur de la Manufacture de glaces de Saint-Gobain, 82, rue de Varenne, Paris.
688	A. C.	171	<b>Henry</b> , directeur de la Société des Produits chimiques de Hautmont.
209	F. T.	69	<b>Herboux-Tibeauts</b> , filateur de laines, Tourcoing.
928	G. C.	318	<b>Herlicq</b> , ingénieur, 2, rue Faidherbe, Lille.
886	G. C.	292	<b>Herscher</b> , ingénieur au Corps des Mines, Paris.
888	G. C.	293	<b>Hille</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, 26, parvis St-Michel, Lille.
374	A. C.	86	<b>Hochstetter</b> (Jules), Ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur en chef des Usines Kuhlmann, 12, rue des Canonnières, Lille.
827	G. C.	264	<b>Hodgson</b> , architecte-industriel, 27, rue Faidherbe, Lille.
*102	F. T.	61	<b>Holden</b> (Isaac), et fils, peigneurs de laines, Croix (Nord).
*139	F. T.	263	<b>Houdoy</b> (J.), avocat, 86, rue Boucher-de-Perthes, Lille.
763	A. C.	196	<b>Houtart</b> , maître de verreries, Denain (Nord).
887	A. C.	217	<b>Jacques</b> (Max.), ingénieur des Arts et Manufactures, fabricant d'huiles à La Bassée.
854	G. C.	275	<b>Janssens</b> , atelier de la Bleuse-Borne, Anzin.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
474	F. T.	145	<b>Joire (Alexandre)</b> , filateur de coton, Tourcoing.
984	G. C.	342	<b>Jolly</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, 64, rue Inkermann, Roubaix.
162	F. T.	58	<b>Junker</b> , filateur de soie, Roubaix.
808	G. C.	256	<b>Junker (Charles)</b> , ingénieur, 2, rue du Dragon, Lille.
521	A. C.	126	<b>Kestner</b> , ingénieur, 22, boulevard Vauban, Lille.
534	F. T.	159	<b>Koecklin (Armand)</b> , ingénieur, 207, Wolczanska, Lodz, (Russie).
9	A. C.	35	<b>Kolb</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, administra- teur délégué des manufactures de produits chimiques du Nord, rue des Canonniers, 12, Lille.
121	A. C.	20	<b>Lacombe</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, profes- seur de chimie à l'Institut Industriel, 41, rue de Bourgogne, Lille.
820	A. C.	209	<b>Lainé</b> , distillateur, Loos.
832	G. C.	265	<b>La Rivière</b> , ingénieur en chef de la Navigation, 10, rue de Puébla, Lille.
738	G. C.	221	<b>Laurenge (M.)</b> , entrepreneur, 110, boulevard Vauban, Lille.
278	F. T.	103	<b>Lauwick van Elseland</b> , manufacturier, Comines.
936	F. T.	239	<b>Leak</b> , représentant, 33, rue Caumartin, Lille.
32	F. T.	56	<b>Le Blan (Julien)</b> , fils, filateur de lin et coton, 28, rue Gauthier-de-Châtillon, Lille.
33	F. T.	27	<b>Le Blan (Émile)</b> , fils, filateur de lin et coton, 8, boule- vard Vauban, Lille.
964	F. T.	257	<b>Le Blan (Maurice)</b> , 7, rue Colbrant, Lille.
* 31	F. T.	7	<b>Le Blan (Paul)</b> , filateur de lin et coton, 24, rue Gau- thier-de-Châtillon, Lille.
957	F. T.	253	<b>Le Blan (Paul fils)</b> , filateur, 1, rue de Trévisé, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
958	F. T.	254	Le Blan (Gaston), filateur, 294, rue Solférino, Lille.
134	G. C.	32	Le Clercq (Alexandre), ingénieur conseil, 16, rue d'Artois, Lille.
875	F. T.	226	Leclercq-Mulliez, chef de la Maison Leclercq-Dupire, 42, rue St-Georges, Roubaix.
583	A. C.	137	Leconte (Édouard), teinturier, 20, rue du Bois, Roubaix.
965	G. C.	332	Leconte (Félix), ingénieur, 1, rue des Arts, Lille.
*767	C. B. U.	146	Ledieu (Achille), Consul des Pays-Bas, 19, rue Négrier, Lille.
* 25	F. T.	49	Lefebvre-Ridez (Jules), filateur de coton, 280, rue Gambetta, Lille.
235	A. C.	43	Lefebvre-Desurmont (Paul), fabricant de céruse, 103, rue de Douai, Lille.
841	G. C.	270	Lefèvre, rédacteur en chef de la <i>Revue Noire</i> , 33, rue Meurin, Lille.
947	F. T.	241	Lemaire (G.), retorderie, 15, rue Roland, Lille.
800	G. C.	248	Lemaire (Jules), fabricant de courroies, Tourcoing.
627	A. C.	157	Lenoble, professeur de chimie à la Faculté catholique, 28 <sup>bis</sup> ; rue Négrier, Lille.
994	F. T.	268	Lepers, industriel, à Chéreng (Nord).
679	G. C.	205	Lepez, entrepreneur, 131, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
686	A. C.	170	Lequin, manufactures de glaces et produits chimiques de Saint-Gobain, 1, place des Saussaies, Paris (VIII <sup>e</sup> ).
584	A. C.	138	Leroy (Charles), fabricant de produits chimiques, Wasquehal.
628	C. B. U.	117	Leroy (Paul), négociant, 139, boulevard de la Liberté, Lille.
989	C. B. U.	183	Leroy, entrepreneur, rue de la Plaine, Lille.
900	A. C.	217	Lesaffre, distillateur, Macrq-en-Barœul.
*104	C. B. U.	41	Lesay (Alfred), ancien négociant en lin, 44, rue de Fleurus, Lille.
611	A. C.	149	Lescœur, professeur à la Faculté de Médecine de l'État, 11, place de la Gare, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
975	C. B. U.	182	<b>Lesur-Bernard.</b> président de la Paix Sociale, 19, rue St-Jacques, Lille.
909	G. C.	305	<b>Letombe,</b> ingénieur des Arts et Manufactures, directeur de la Société anonyme d'Exploitation des Brevets Letombe, 60 <sup>bis</sup> , rue de Paris, Lille.
204	F. T.	97	<b>Leurent (Désiré),</b> fabricant de tissus, Tourcoing.
1011	C. B. U.	191	<b>Leverd-Drieux,</b> cuirs, 98, rue du Marché, Lille.
519	C. B. U.	103	<b>Lévi(Otto),</b> négociant, 31, boulevard de la Liberté, Lille.
754	A. C.	193	<b>Locoge,</b> ingénieur, chimiste, 18, place de Barlet, Douai.
276	F. T.	102	<b>Lorent (Victor),</b> filateur, 30, rue Inkermann, Lille.
814	F. T.	210	<b>Lorthiois fils (Jules),</b> fabricant de tapis, 40, rue de Dragon, Tourcoing.
946	F. T.	242	<b>Lorthiois (Pierre),</b> filateur, Canteleu-Lille.
930	C. B. U.	177	<b>Loubry,</b> directeur de la Banque de France, 75, rue Royale, Lille.
115	F. T.	57	<b>Loyer (Ernest),</b> filateur de coton, Député du Nord, place de Tourcoing, Lille.
996	G. C.	347	<b>Lozé,</b> ingénieur, 38, rue des Capucins, Arras.
993	C. B. U.	187	<b>Luneau,</b> commerçant, 19, rue Nationale, Lille.
997	G. C.	338	<b>Maitrot,</b> directeur de la Société Franco-Américaine, à Lesquin (Nord).
822	G. C.	262	<b>Malissard,</b> ingénieur des Arts et Manufactures, constructeur, Anzin.
1008	C. B. U.	190	<b>Malpel (Maurice),</b> 30, boulevard de la Liberté, Lille.
862	G. C.	281	<b>Mano,</b> ingénieur de l'usine de Fives, 4, rue des Ateliers, Fives-Lille.
83	C. B. U.	44	<b>Maquet (Ernest),</b> négociant, 15-17, rue des Buisses, Lille.
817	C. B. U.	158	<b>Maquet (Maurice),</b> négociant, 28, rue Thiers, Lille.

Nos d'inscriptions à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
873	A. C.	215	<b>Margottet</b> , recteur de l'Académie, 22, rue St-Jacques, Lille.
860	C. B. U.	163	<b>Martin</b> , directeur du Crédit Lyonnais, 28, rue Nationale, Lille.
680	C. B. U.	129	<b>Martine</b> (Gaston), négociant, 15, rue de Roubaix, Lille.
953	F. T.	249	<b>Mas-Descamps</b> , 24, rue de Tournai, Lille.
* 15	C. B. U.	5	<b>Masquelier</b> (Auguste), négociant, 5, rue de Courtrai, Lille.
760	C. B. U.	144	<b>Masquelier</b> (Georges), négociant en coton, 59, boulevard de la Liberté, Lille.
369	F. T.	126	<b>Masurel</b> (Edmond), filateur de laines, 22, Grande-Place, Tourcoing.
938	G. C.	328	<b>Mathieu</b> , maison Th. Gambier et C <sup>ie</sup> , rue du Faubourg-de-Roubaix (cour Delecroix, 1), Lille.
919	C. B. U.	173	<b>Melchior</b> , directeur des Annuaire Ravet - Anceau, 48, rue Pierre-le-Grand, Lille.
471	A. C.	115	<b>Menu</b> (Edmond), fabricant de colle et de bleu d'outremer, 74, rue des Stations, Lille.
587	C. B. U.	115	<b>Mercier</b> , directeur d'assurances, 155, boulevard de la Liberté, Lille.
1016	G. C.	355	<b>Mercier</b> , directeur général des mines de Béthune à Bully-les-Mines.
1020	G. C.	356	<b>Merveille</b> (Adrien), constructeur, boulevard de Belfort, Lille.
995	G. C.	345	<b>Messenger</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, représentant de la Société Westinghouse, 2, rue du Dragon, Lille.
1018	G. C.	357	<b>Messier</b> , ingénieur-directeur de la raffinerie des Poudres et Salpêtres, rue de Paris (cour des Bourloirs), Lille.
81	A. C.	30	<b>Meunier</b> (Maxime), propriétaire et directeur de l'Union générale du Nord, 37, boulevard de la Liberté, Lille.
1003	G. C.	355	<b>Meynier</b> , ingénieur, avenue du Colysée, Villa Maria, Lambersart.
309	F. T.	113	<b>Mieliez</b> (Ed.), toiles, Armentières.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
			<b>Mines d'Aniche.</b>
907	G. C.	308	<b>Moritz (René)</b> , ingénieur-chimiste, rue de l'Église, Wasquehal.
561	F. T.	168	<b>Motte (Albert)</b> , manufacturier, Roubaix.
842	F. T.	222	<b>Motte-Bossus</b> et fils, manufacturiers, Roubaix.
843	F. T.	221	<b>Motte (Georges)</b> , manufacturier, Roubaix.
1019	G. C.	353	<b>Mottram</b> , représentant de la maison Summer, 17, rue Faidherbe, Lille.
945	F. T.	243	<b>Mulliez (Paul)</b> , filateur, Roubaix.
636	G. C.	191	<b>Neu</b> , ingénieur-électricien, ancien élève de l'École polytechnique, rue Brûle-Maison, 60, Lille.
943	G. C.	324	<b>Newnham</b> , architecte, 5, rue de Valmy, Lille.
15	G. C.	47	<b>Nicodème (Émile)</b> , ingénieur, 138, boulevard de la Liberté, Lille.
184	F. T.	151	<b>Nicolle (E.)</b> , filateur, 11, square Rameau, Lille.
955	F. T.	251	<b>Nicolle (Louis)</b> , filateur, Lomme.
495	A. C.	122	<b>Obin</b> , teinturier, 101, rue des Stations, Lille.
961	C. B. U.	179	<b>Obry (Henri)</b> , négociant, 124, boulevard Vauban, Lille.
343	G. C.	106	<b>Olry</b> , ingénieur en chef des mines, délégué général du Conseil d'administration de l'Association des Propriétaires d'appareils à vapeur du Nord, 11-13, rue Faidherbe, Lille.
728	F. T.	196	<b>Ovigneur (Georges)</b> , fabricant de toiles à Halluin.
986	C. B. U.	138	<b>Ovigneur (Paul)</b> , négociant, 23, rue Sans-Pavé, Lille.
701	A. C.	179	<b>Paillot</b> , docteur ès-science, professeur à la Faculté des Sciences, 58, rue de Turenne, Lille.
*137	G. C.	335	<b>Paindavoine (Amédée)</b> , constructeur, 28, rue Arago, Lille.
676	A. C.	168	<b>Paix (Paul)</b> , raffineur de pétrole, ancien élève de l'École polytechnique, 22, rue des Minimes, Douai.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
762	F. T.	207	<b>Parent</b> , industriel, 76, rue Nationale, Armentières.
863	G. C.	282	<b>Parent</b> , directeur de l'usine de Fives, 2, rue des Ate- liers, Fives-Lille.
541	G. C.	190	<b>Parsy (Paul)</b> , ingénieur, administrateur de la Société anonyme des ciments de Pernes (Pas-de-Calais),
871	F. T.	224	<b>Pascalín</b> , ancien filateur, 29, rue Caumartin, Lille.
874	A. C.	216	<b>Patrelle</b> , représentant, 21, rue d'Inkermann, Lille.
797	G. C.	246	<b>Paulus (Martin)</b> , ingénieur-constructeur, route de Tourcoing, à Roubaix.
182	A. C.	224	<b>Pelabon</b> , maître de conférences de chimie à la Faculté des Sciences, 55, rue Inkermann, Lille.
838	G. C.	269	<b>Pellarín</b> , inspecteur principal du chemin de fer du Nord, 26, rue Puebla, Lille.
880	G. C.	289	<b>Pennetier</b> , inspecteur des services électriques au chemin de fer du Nord, 66, rue Jean-Bart, Lille.
937	C. B. U.	178	<b>Petit-Dutaillis</b> , professeur à la Faculté des Lettres, directeur de l'École Supérieure de Commerce, Lille.
857	G. C.	278	<b>Petot</b> , professeur à la Faculté des Sciences, 55, rue Auber, Lille.
614	G. C.	179	<b>Pichon</b> , constructeur, 80, rue des Processions, Fives- Lille.
908	C. B. U.	172	<b>Pihen (F.)</b> , manufacturier, 1, rue Fontaine-Del-Saulx, Lille.
824	A. C.	206	<b>Plateau</b> , administrateur de la raffinerie de pétrole de Wasquehal.
* 87	G. C.	9	<b>Poillon (Louis)</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, Union Francesa à Teponaxtla, District de Cuicatlan. État d'Oaxaca, Mexique.
748	F. T.	202	<b>Pouchain</b> , industriel, Armentières.
641	C. B. U.	121	<b>Pouillier (Auguste)</b> , directeur d'assurances, 34, rue Patou, Lille.
478	F. T.	148	<b>Pouillier-Kétele</b> , filateur, 48, rue de Valenciennes, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
802	G. C.	250	<b>Poure</b> , fabricant de plumes métalliques, Boulogne-sur-Mer.
1005	C. B. U.	192	<b>Prate</b> (Éloi), huiles, 280, rue Nationale, Lille.
713	F. T.	191	<b>Prouvost</b> (Amédée), 49, rue Neuve, Roubaix.
866	C. B. U.	165	<b>Raquet</b> , changeur, 91, rue Nationale, Lille.
685	G. C.	206	<b>Rémy</b> (Charles), ingénieur, 16-18, rue des Arts, Lille.
693	G. C.	208	<b>Renard</b> , ingénieur, usine à gaz de Vauban, Lille.
*117	F. T.	4	<b>Renouard</b> (Alfred), ingénieur civil, 49, rue Mozart, Villa Lux, Paris.
468	G. C.	136	<b>Reumaux</b> (Élie), agent général des mines de Lens (Pas-de-Calais).
187	F. T.	17	<b>Rigaut</b> , manufacturier, rue Sainte-Marie, Fives-Lille.
580	F. T.	175	<b>Rogez</b> (Henri), fabricant de fils à coudre, 125, rue du Marché, Lille.
549	G. C.	166	<b>Rogie</b> (Eugène), tanneur, 64, rue des Stations, Lille.
638	C. B. U.	119	<b>Rollez</b> (Arthur), directeur d'assurances, 48, boulevard de la Liberté, Lille.
324	G. C.	100	<b>Roussel</b> (Édouard), manufacturier, 137, rue des Arts, Roubaix.
856	G. C.	277	<b>Roussel</b> (Alfred), constructeur, rue du Sec-Arembault, 8 et 10, Lille.
93	A. C.	17	<b>Roussel</b> (Émile), teinturier, 148, rue de l'Épèule, Roubaix.
570	G. C.	169	<b>Rouzé</b> (Émile), entrepreneur, 20, rue Gauthier-de-Châtillon, Lille.
197	G. C.	52	<b>Royaux</b> fils, fabricant de tuiles, Leforest (Pas-de-Calais).
332	G. C.	103	<b>Ryo</b> (Alphonse), ingénieur des Arts et Manufactures, constructeur-mécanicien, 23, rue Pellart, Roubaix.
865	G. C.	214	<b>Ruffin</b> , ingénieur-chimiste, 210, rue du Tilleul, Tourcoing.
942	G. C.	326	<b>Ruselle</b> , directeur-gérant de la maison Crepelle-Fontaine, 61-63, rue de Tourcoing, Roubaix.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
836	G. C.	266	Sablon, ingénieur de la Société des Accumulateurs Tudor, route d'Arras, Thumesnil.
720	G. C.	215	Sagnier, ingénieur des Arts et Manufactures, 5, rue de Lille, Douai.
761	F. T.	206	Saint-Leger (André), fils, filateur, 2, rue des Fossés-Neufs, Lille.
959	F. T.	255	Saint-Léger-Poullier, filateur, Verlinghem par Quesnoy-sur-Deûle.
607	G. C.	178	Sartiaux, ingénieur-constructeur, Hénin-Liétard.
934	G. C.	322	Sauvageon, ingénieur des glacières d'Aniche, à Aniche.
801	G. C.	249	Savy (E.), ingénieur, 59, rue Fosse-aux-Chênes, Roubaix.
708	C. B. U.	135	Scalbert (Maurice), banquier, 42, rue de Thionville, Lille.
465	A. C.	156	Schmitt, professeur à la Faculté libre des Sciences, chimiste, 7, rue Pierre Martel, Lille.
642	G. C.	193	Schneider (Paul), président des Mines de Douchy, 32, rue de la Ville-l'Évêque, Paris.
*127	C. B. U.	124	Schotsmans (Auguste), négociant, 9, boulevard Vauban, Lille.
*16	C. B. U.	6	Schotsmans (Émile), négociant en grains, 9, boulevard Vauban, Lille.
726	G. C.	216	Schotsmans (Jean), industriel, Don.
978	F. T.	262	Scrive (A.), 112, Faubourg-de-Roubaix, Lille.
892	F. T.	229	Scrive-Loyer (Antoine), 3, rue Bonte-Pollet, Lille.
353	A. C.	77	Scrive (Gustave), manufacturier, 99, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
891	F. T.	228	Scrive-Loyer (Jules), 3, rue Bonte-Pollet, Lille.
* 51	G. C.	2	Sée (Edmond), ingénieur civil, 15, rue d'Amiens, Lille.
6	G. C.	13	Sée (Paul), ingénieur-constructeur, 58, rue Brûle-Maison, Lille.
903	G. C.	302	Sée (Armand), ingénieur, 251, rue Solférino, Lille.
325	G. C.	101	Simon, ingénieur, directeur des mines de Liévin.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
531	F. T.	160	<b>Six (Édouard)</b> , filateur, rue du Château, Tourcoing.
837	G. C.	268	<b>Skene</b> , (William), constructeur, Roubaix.
966	G. C.	333	<b>Smits (Albert)</b> , ingénieur, 23, rue Colbrant, Lille.
805	G. C.	253	<b>Société Tudor</b> , (Le Directeur de la Société), route d'Arras, Thumesnil.
609	A. C.	150	<b>Solvay (Ernest)</b> , industriel, 25, rue du Prince-Albert, Bruxelles.
564	F. T.	170	<b>Sonck (Pierre)</b> , fabricant de toiles, 8, rue des Meuniers, Lille.
513	G. C.	146	<b>Stahl</b> , directeur-général des usines des Établissements Kuhlmann, ancien élève de l'École polytechnique, 12, rue des Canonniers, Lille.
* 93	A. C.	11	<b>Stalars Karl</b> , teinturier, 100, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
1012	C. B. U.	194	<b>Steverlynck (Gustave)</b> , 11 <sup>bis</sup> , place de Tourcoing, Lille.
500	G. C.	141	<b>Stoclet</b> , ingénieur des ponts et chaussées, professeur à l'Institut, 21, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
1010	F. T.	269	<b>Suttill</b> , articles industriels, 43, rue des Arts, Lille.
918	G. C.	313	<b>Tampléu</b> , quincaillier, 13, rue d'Arras, Lille.
833	A. C.	210	<b>Tartarat</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, 34, rue de Poids, Lille.
935	G. C.	323	<b>Terrier</b> , ingénieur-constructeur, 34, rue Basse, Lille.
* 21	C. B. U.	13	<b>Thiriez (Alfred)</b> , filateur, 308, rue Nationale, Lille.
128	C. B. U.	11	<b>Thiriez (Julien)</b> , filateur, Esquermes.
130	G. C.	37	<b>Thiriez (Léon)</b> , ingénieur des Arts et Manufactures, filateur, Loos (Nord).
129	F. T.	36	<b>Thiriez (Louis)</b> , filateur, Esquermes.
*131	F. T.	207	<b>Thiriez-Descamps</b> , manufacturier, 61, faubourg de Béthune, à Lille.
410	G. C.	123	<b>Tilloy (Charles)</b> , constructeur, 9, rue Delezenne, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
396	C. B. U.	25	Tilloy (Narcisse), propriétaire, 48, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
*115	F. T.	117	Toussin (G.), filateur de coton, 55, rue Royale, Lille.
640	G. C.	192	Trannin, directeur honoraire de l'École supérieure de commerce, 13, rue de Loos, Lille.
16	C. B. U.	22	Trystram, père, négociant, Dunkerque.
716	C. B. U.	161	Vaillant (Eugène), Vice-Consul de Perse, 7, place de Béthune, Lille.
245	G. C.	76	Valdelièvre (Georges), fondateur, 33, rue des Tanneurs, Lille.
362	A. C.	82	Vallet-Rogez, négociant en lins, 25 <sup>bis</sup> , boulevard des Écoles, Lille.
189	A. C.	119	Vanackère, opticien, 13, rue Esquermoise, Lille.
774	A. C.	198	Van Cauwelaert, fabricant de produits réfractaires, Fresnes (Nord).
313	F. T.	116	Vancauwenberghe, filateur de jutes, Dunkerque.
586	C. B. U.	150	Vandame (Georges), Conseiller général, ancien élève de l'École polytechnique, 6, place Jacquart, Lille.
387	G. C.	117	Vandenbergh, architecte, 46, boulevard de la Liberté, Lille.
890	F. T.	227	Van de Weghe (Albert), filateur, 1, rue Patou, Lille.
212	A. C.	36	Vandewinckèle, blanchisseur, Comines (Nord).
719	C. B. U.	138	Vandorpe-Grillet, papiers en gros, 5-7, rue Gombert, Lille.
712	F. T.	190	Vanoutryve (Félix), manufacturier, 91, boulevard de la République, Roubaix.
272	A. C.	53	Vassart (abbé), directeur de l'Institut technique roubaisien, 35, rue du Collège, Roubaix.
579	A. C.	135	Vennin, brasseur, 22, rue du Quai, Lille.
851	A. C.	212	Verbièse, ingénieur, 47, rue du Molinel, Lille.
576	C. B. U.	112	Verley-Bigo (Pierre), banquier, 49, rue Royale, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
706	C. B. U.	134	<b>Verley-Bollaert</b> (Charles), banquier, 9, boulevard de la Liberté, Lille.
1017	A. C.	225	<b>Verley</b> (André), administrateur des amidonneries d'Haubourdin.
131	C. B. U.	40	<b>Verley</b> (Charles), banquier, 40, rue Voltaire, Lille.
629	A. C.	158	<b>Verley-Descamps</b> , produits d'amidon, Marquette-lez-Lille.
1015	C. B. U.	193	<b>Verley-Crespel</b> , négociant, 113, rue Royale, Lille.
1014	G. C.	360	<b>Verlinde</b> , appareils de levage, 16-18, rue Malus, Lille.
882	C. B. U.	169	<b>Vermersch</b> , négociant, 26, r. Grande-Chaussée, Lille.
593	G. C.	173	<b>Vermont</b> (Jules), ingénieur, 16, rue de Valmy, Lille.
138	F. T.	39	<b>Verstraete</b> (Eugène), Lomme.
58	G. C.	50	<b>Vignerou</b> (Eugène), ingénieur des Arts et Manufactures, 75, rue des Postes, Lille.
785	F. T.	241	<b>Vignerou</b> (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures, 172, Grand-Route de Béthune, Loos.
646	G. C.	195	<b>Villain</b> (R), ingénieur-constructeur, 18, rue des Rogations, Lille.
834	F. T.	215	<b>Villard</b> (Joseph), fabricant de toiles, Armentières.
*126	C. B. U.	64	<b>Villaret</b> , avocat, 32, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
* 88	G. C.	10	<b>Villette</b> (Paul), constructeur de chaudières, 37, rue de Wazemmes, Lille.
49	A. C.	27	<b>Virnot</b> (Urbain), salines et savonneries, 2, rue de Gand, Lille.
858	G. C.	279	<b>Viste</b> , constructeur, 62, rue d'Isly, Lille.
681	A. C.	169	<b>Voituriez</b> (Achille), industriel, 135, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
980	G. C.	341	<b>Vorstmann</b> , directeur technique de la Compagnie Franco-Américaine. Lesquin.
* 43	F. T.	15	<b>Vrau</b> (Philibert), fils à coudre, 11, rue du Pont-Neuf, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
755	A. C.	194	<b>Waché</b> (Alfred), industriel, 9, place St-François Xavier, Paris.
* 54	C. B. U.	10	<b>Wahl-Sée</b> (Jules), 192, B <sup>d</sup> Malesherbes, Paris.
* 85	G. C.	7	<b>Walker</b> fils, construction de métiers, 21, boulevard Montebello, Lille.
*118	F. T.	128	<b>Wallaert</b> (Georges), manufacturier, 27, rue de Bourgoigne, Lille.
*124	F. T.	156	<b>Wallaert</b> (Henri), filateur, rue Nationale, 146, Lille.
*119	F. T.	127	<b>Wallaert</b> (Maurice), manufacturier, 44, boulevard de la Liberté, Lille.
* 64	G. C.	5	<b>Wargny</b> (Hector), fondeur en cuivre, 185, boulevard de la Liberté, Lille.
916	A. C.	219	<b>Watrigant</b> (Henri), fabricant d'extraits tinctoriaux et tanniques, 80, quai de la Basse-Deule, Lille.
110	G. C.	230	<b>Wauquier</b> , ingénieur-constructeur, 69, rue de Wazemmes, Lille.
274	F. T.	101	<b>Wibaux</b> (Achille), filateur de coton, Roubaix.
252	F. T.	98	<b>Wilson</b> , négociant, 32, rue Faidherbe, Lille.
498	G. C.	139	<b>Witz</b> (Aimé), ingénieur des Arts et Manufactures, doyen de la Faculté libre des Sciences, 29, rue d'Antin, Lille.
666	C. B. U.	127	<b>Woussen</b> (Lesti), négociant, 18-20, rue de Morienne, Dunkerque.
687	C. B. U.	132	<b>Wuillaume</b> (Émile), Consul de Belgique, 9, parvis St-Michel, Lille.
318	G. C.	95	<b>Zambeaux</b> (Louis), ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur des manufactures de produits chimiques du Nord, 12, rue des Canonnières, Lille.



MEMOIRES ET TRAVAUX  
 PARUS DANS LES BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DU NORD  
 depuis l'origine  
 PAR LISTE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS

ANNÉES	TITRES	NOMS
1875	Utilisation des déchets de la filature de lin	Agnon, Richard
1875	Usage de la laine des phosphates et	Agnon
1875	Les établissements de vapeur	Armand
1875	Rapport de la Commission d'examen de	—
1875	10 Mars 1875 sur l'usage des machines	—
1875	Prévisions faites par les ingénieurs de l'Etat	—
1875	Déclaration de l'Etat pour l'industrie	—
1875	Compte rendu du IV <sup>e</sup> Congrès international	—
1875	des machines à vapeur	—
1875	De l'industrie française et de l'étranger	—
1875	partielle permanente	—
1875	sur le cas 1875	—
1875	Questions d'ordre public industriel	Arnaud, J. (Docteur)
1875	à l'Etat en Algérie	—
1875	De l'industrie française et de l'étranger	—
1875	partielle permanente	—
1875	Assainissement de l'industrie de la soie	—
1875	De l'économie de la laine	—
1875	Sur l'installation de la laine à peu de frais	—
1875	pour les ouvriers	—
1875	Le congrès international d'hygiène de Turin	—
1875	Sur un cas d'indie grave ou infection	—
1875	ou infection auvergne chez un ouvrier	—
1875	l'usage de la laine	—
1875	De la géométrie de la laine en France et de	—
1875	la géométrie de la laine en France	Arnaud
1875	Formules de M. Villié pour déterminer la	—
1875	quantité de vapeur sèche fournie par une	—
1875	chaudière à vapeur	—

(1) La liste ne comprend que les travaux publiés en français.

# MÉMOIRES ET TRAVAUX<sup>(1)</sup>

PARUS DANS LES BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DU NORD  
depuis l'origine

PAR LISTE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS.

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
AGACHE, Edouard....	Utilisation des déchets de la filature de lin..	1875
AGLOT.....	Dosage du tannin, des phosphates, etc....	
ARQUEMBOURG .....	Les surchauffeurs de vapeur.....	1894
— .....	Rapport de la Commission d'examen du 10 Mars 1894 sur l'hygiène des ateliers..	1895
— .....	Troisième congrès des accidents de Milan ..	1895
— .....	Dispositions de sûreté pour ascenseurs.....	1896
— .....	Compte-rendu du IV <sup>e</sup> Congrès international des accidents du travail.....	1898
— .....	De l'indemnité temporaire et de l'incapacité partielle permanente.....	1900
— .....	Loi du 30 mars 1900.....	1901
ARNOULD, J. (Docteur)	Questions d'hygiène publique actuellement à l'étude en Allemagne .....	1878
— .....	De l'indemnité temporaire et de l'incapacité partielle permanente.....	1899
— .....	Assainissement de l'industrie de la céruse...	1878
— .....	De l'écémage du lait.....	1878
— .....	Sur l'installation de bains à peu de frais pour les ouvriers.....	1879
— .....	Le congrès international d'hygiène de Turin	1880
— .....	Sur un cas d'anémie grave ou intoxication oxycarburée survenue chez un ouvrier d'usine à gaz .....	1880
— .....	De la pénurie de la viande en Europe et de la poudre-viande du professeur Hoffmann	1881
ARNOULD.....	Formule de M. Villié pour déterminer la quantité de vapeur sèche fournie par une chaudière à vapeur .....	1889

(1) La liste ne comprend que les travaux publiés in-extenso.

NOMS	TITRES	ANNÉES
ALEXIS-GODILLOT, G.	Foyer spécial pour l'utilisation des combustibles pauvres .....	1887
BAILLEUX-LEMAIRE ...	Note sur l'adjonction d'une barre dite guidemèche aux bancs à broches pour lin et étoupes.....	1875
BATTEUR, E.....	Communication sur les accidents du travail.	1887
BATTEUR, E.....	De la réparation en matière d'accidents industriels .....	1893
BÉCHAMP, A.....	Recherches sur les modifications de la matière amylacée.....	1883
BÉCOUR.....	De l'empirisme.....	1878
— .....	De l'écémage du lait .....	1878
BÈRE .....	Résumé du rapport fait par les délégués ouvriers de Lille à l'Exposition d'Amsterdam .....	1884
— .....	La culture du tabac dans le département du Nord.....	1884
BERNARD-HERMANN...	La sucrerie indigène en France et en Allemagne.....	1877
— .....	Problème de la production de vapeur.....	1900
— .....	Chemin de fer Transsaharien.....	1899
BIGO, Émile.....	Les cheminées d'usines.....	1885
— .....	Description d'une installation moderne de générateurs .....	1886
— .....	De la photogravure.....	1887
BOIVIN.....	Utilisation directe des forces vives de la vapeur par les appareils à jet de vapeur ..	1875
— .....	Des petits moteurs domestiques et de la machine à gaz Langen et Otto.....	1876
— .....	Indicateur de niveau système Chaudré.....	1876
— .....	L'injecteur-graisseur Casier.....	1877
BONTE, Adrien.....	Note sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin.....	1873

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
BONNIN .....	Accroissement de la vitesse des trains et développement de la locomotive.....	1900
BONPAIN .....	Agencement des filatures de laines.....	1875
BOURGUIN.....	La question monétaire et la baisse des prix.	1896
BOURIEZ .....	Le contrôle rapide du lait.....	1901
BRUNET, Félix.....	La protection des enfants du premier âge...	1885
BRUNHES, L.....	De l'emploi des moteurs polyphasés dans les distributions à courants alternatifs monophasés .....	1897
—	Considérations sur le mécanisme des lampes à arc voltaïque .....	1899
BUISINE, A.....	État actuel de la grande industrie chimique (la soude et le chlore).....	1897
—	Répartition de l'eau dans les murs d'un bâtiment humide. — Étude sur les murs du Palais des Beaux-Arts de Lille.....	1897
BUISINE, A. et P.....	Purification des Eaux d'égout de la ville de Paris .....	1892
—	Action de l'acide chlorhydrique sur le péroxyde de fer .....	1893
CAMBIER, Th.....	La locomotion automobile.....	1897
CANELLE.....	Notice sur la carte minéralogique du bassin houiller du Nord.....	1878
CARRON.....	Broyage de la céruse .....	1886
CHARRIER .....	Méthode de MM. Blattner et Brasseur pour le dosage de l'arsenic dans l'acide sulfu- rique .....	1896
CHAVATTE .....	Creusement du puits de Quiévrechain.....	1884
CHAMPION et PELLET..	Action mélassigène des substances contenues dans les jus de betteraves .....	1877
CLEUET .....	Mémoire sur un pyromètre régulateur .....	1878
COLLETTE, Aug. fils...	Nouveau procédé de conservation des levures de Boulangerie.....	1896
COLLOT .....	Essais sur le commerce et la fabrication des potasses indigènes.....	1878

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
COLLOT .....	Étude sur les engrais commerciaux.....	1880
CORENWINDER .....	Observations sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin.....	1873
— .....	Expériences sur la culture des betteraves à l'aide des engrais chimiques.....	1874
— .....	Étude sur les fruits oléagineux des pays tropicaux, la noix de Bancoul.....	1875
— .....	Étude comparative sur les blés d'Amérique et les blés indigènes.....	1875
— .....	De l'influence de l'effeuillage des betteraves sur le rendement et la production du sucre	1875
— .....	Note sur la margarine ou beurre artificiel..	1876
CORENWINDER .....	Conférence sur la culture des betteraves....	1876
— .....	Cristallisation simultanée du sucre et du salpêtre.....	1876
— .....	Recherche de l'acide phosphorique des terres arables.....	1877
— .....	De l'influence des feuilles sur la production du sucre dans les betteraves.....	1878
— .....	Utilisation des drèches provenant de la dis- tillation du maïs, d'après le procédé Porion et Mehay.....	1880
— .....	Recherches biologiques sur la betterave....	1884
Corenwinder et Contamine...	Le Panais.....	1879
— .....	Nouvelle méthode pour analyser avec préci- sion les potasses du commerce.....	1879
Corenwinder et Woussen....	Les engrais chimiques et la betterave.....	1875
CORNUT.....	Mémoire sur le travail absorbé par la filature de lin.....	1873
— .....	Note sur l'appareil Orsat pour l'analyse des produits de la combustion.....	1874
— .....	De l'enveloppe de vapeur.....	1876
— .....	Pivot hydraulique Girard appliqué aux arbres verticaux de transmission.....	1876
— .....	Sur les chaudières forcées.....	1877
— .....	Explosion des locomobiles.....	1879

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
CORNUT.....	Étude géométrique des principales distribu- tions en usage dans les machines à vapeur fixes .....	1879 1880
— .....	Indicateur continu de vitesse de M. Lebreton	
— .....	Etudes sur les pouvoirs calorifiques des houilles .....	1886
— .....	Statistique des essais hydrauliques des chaudières à vapeur.....	1887
— .....	Note sur l'emploi de l'acier dans la cons- truction des chaudières fixes.....	1888
— .....	Étude sur la régularité dans les fournitures et sur l'homogénéité des tôles de fer et des tôles d'acier pour générateurs à vapeur.	1889
COQUILLON.....	Méthode nouvelle d'analyse eudiométrique..	1891
COUSIN, Ch.....	Note sur un nouveau parachute équilibré avec évite-molletes. ....	1879
CRÉPY, Ed .....	Du recouvrement des effets de commerce par la poste .....	1874
DANTZER.....	Hérisson à barettes poussantes .....	1895
— .....	Broche de navette de métier à tisser (système Duhamel).....	1896
— .....	Nouveau mode d'empoutage de MM. De- bucquoy et Deperchin .....	1896
— .....	Le métier « Northrop ».....	1897
— .....	Express-Jacquard de MM. L. Glorieux et fils, de Roubaix.....	1898
— .....	Le métier « Millar ».....	1898
— .....	Métier à tisser sans cannettes, système Smitt.....	1899
— .....	Métier à tisser Seaton.....	1899
— .....	Procédés photographiques de mise en carte des dessins de tissus.....	1899
— .....	Sur quelques réformes qu'il y aurait lieu d'apporter aux lois régissant la propriété industrielle.....	1900

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
Le Marq <sup>is</sup> D'AUDIIFRET	Le système financier de la France .....	1882
— .....	Moyens pratiques de mettre les employés de commerce et de l'industrie à l'abri du besoin .....	1882
DAUSSIN .....	Note sur le moteur Daussin .....	1883
DEFAYS et JOSSÉ.....	Acétyléno-producteur .....	1900
DEFAYS.....	Suppression des courroies pour la commande des dynamos, pompes centrifuges, par l'emploi des poulies à friction, système Denis.....	1901
DELAMME.....	Sur la durée de la saccharification des matières amylacées.....	1874
DELANOYE.....	Maisons d'ouvriers.....	1874
DE L'AULNOIT (Houzé)	Hygiène industrielle .....	1874
— .....	Note sur le congrès international d'hygiène.	1878
— .....	Bains et lavoirs publics de Rouen, bains publics de la cour de Cysoing.....	1879
DELDICQUE.....	Grille pour foyer soufflé.....	1895
DELEBECQUE.....	Rapport sur l'épuration des eaux .....	1884
DELEPORTE-BAYART...	Sur la culture du houblon .. . . . .	1879
— .....	Culture des pois dans les salines des environs de Dunkerque .....	1879
DELEPORTE-BAYART...	Invasion des souris, mulots et campagnols dans les campagnes du Midi .....	1881
DE LEYN.....	Conservation des viandes par le froid.....	1885
DELHOTEL et MORIDE.	Filtre à nettoyage rapide.....	1894
DE MOLLINS, Jean....	Note sur un nouveau mode de génération de l'ammoniaque et sur le dosage de l'acide nitrique.....	1879
— .....	Huiles et graisses de résine .....	1880
— .....	Fabrication de la diphénylamine .....	1880
— .....	Épuration des eaux de l'Espierre.. ..	1880
— .....	Épuration des eaux vanes.....	1880
— .....	Fabrication du carbonate de potasse.. ..	1881
— .....	Alcalimétrie.....	1881
— .....	La question de l'Espierre (3 <sup>e</sup> mémoire) .....	1881
— .....	La question des eaux vanes .....	1881

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DE MOLLINS, JEAN...	Épuration des eaux vannes des peignages de laines.....	1881
— .....	Appareil contrôleur d'évaporation .....	1882
— .....	Mémoire sur la fabrication des bleus d'aniline et de la diphénylamine .....	1886
— .....	Procédé d'épuration des eaux vannes des peignages de laine.....	1889
— .....	Note sur un cas particulier de l'action de l'argile sur les eaux vannes industrielles.	1889
— .....	Les eaux d'égout.....	1890
— .....	Contribution à l'étude du fonctionnement des chaudières à vapeur .....	1891
DEPREZ.....	Basculeur pour le déchargement des wagons	1882
DÉPIERRE, JOS.....	Étude statistique et commerciale sur l'Algérie .....	1879
DESCAMPS, Ange.....	Utilité des voyages.....	1874
— .....	Étude sur la situation des industries textiles.	1876
— .....	Excursion à l'exposition de Bruxelles.....	1876
— .....	Lille; un coup d'œil sur son agrandissement, ses institutions, ses industries....	1878
— .....	Le Commerce des Cotons .....	1878
— .....	Rapport sur le congrès international de la propriété industrielle, tenu à Paris en 1878	1879
— .....	Rapport sur une proposition de loi relative aux fraudes tendant à faire passer pour français des produits fabriqués à l'étranger ou en provenant.....	1884
— .....	Une visite aux préparatifs de l'Exposition Universelle de 1889.....	1889
DESCAMPS, Ange.....	Étude sur les Contributions Directes.....	1889
— .....	Étude sur les Contributions Directes. — Impôts fonciers.....	1890
— .....	L'Exposition française de Moscou.....	1891
— .....	Le régime des eaux à Lille.....	1891
— .....	Du service des eaux dans les principales villes de France et de l'étranger .....	1892
— .....	Les conditions du travail et les caisses d'épargne .....	1892

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DESCAMPS, Ange.....	L'Hygiène et la désinfection à Lille.....	1892
— .....	Étude sur un document statistique du Progrès industriel, maritime et commer- cial en France .....	1893
— .....	Les industries de la Franche-Comté.....	1894
— .....	Étude sur les importations et les exportations d'Égypte particulièrement au point de vue du commerce français .....	1895
DESROUSSEAUX, Léon..	Aide-mémoire des négociants en fils de lin..	1888
DE SWARTE .....	Étude sur la stabilité manométrique dans les chaudières.....	1888
— .....	Relation définie entre la vitesse du piston et la consommation dans la machine à vapeur.....	1891
DISLÈRE, P.....	Le commerce extérieur et la colonisation... ..	1898
DOMBRE, Louis.....	Étude sur le grisou .....	1877
DOUMER et THIBAUT..	Spectre d'absorption des huiles.....	1884
DRON, Lisbet.....	Etude technique et pratique sur le graissage et les lubrifiants.....	1891
DUBAR .....	Notice biographique sur M. Kuhlmann père	1881
DUBERNARD .....	Dosage des nitrates et dosage de l'acide phosphorique.....	1874
— .....	Recherche de l'alcool .....	1876
— .....	Dosage volumétrique de la potasse .....	1885
DUBOIS, Louis.....	La photographie des couleurs et ses appli- cations industrielles .....	1901
Du BOUSQUET.....	Note sur les encombrements par les neiges des voies ferrées.....	1888
DUBREUCQ, H.....	La pomme de terre industrielle .....	1892
DUBREUIL, Victor .....	Influence des assemblages dans la cons- truction et le prix de revient des plan- chers métalliques.....	1893
— .....	Les locations industrielles.. ..	1893
— .....	Rapport sur les essais câbles-courroies.....	1894
— .....	Étude comparée sur les transmissions par transmissions par câbles et par courroies.	1895
DUBRULE .....	Sur l'irrégularité apparente de certaines machines à vapeur.....	1895

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DUBRULE.....	Explications de certains accidents de machines à vapeur.....	1896
— .....	Difficultés des essais des machines à vapeur.....	1896
— .....	Élévation d'eau d'un grand puits.....	1898
DUBUISSON .....	Cités ouvrières.....	1874
DUHEM.....	Application d'une vitesse différentielle dans les métiers à ourdir.....	1898
DUPLAY .. .....	Note sur les métiers à filer au sec.....	1876
DUPLAY .....	Emploi des recettes provenant du magasinage dans les gares de chemins de fer. ...	1877
DU RIEUX. ....	Des effets de la gelée sur les maçonneries...	1875
— .....	Fabrication du gaz aux hydrocarbures.....	1876
— .....	Autun et ses environs. Exploitation des schistes.....	1876
DUROT, Louis.. ....	Étude comparative des divers produits employés pour l'alimentation des bestiaux..	1881
EUSTACHE .....	Couveuse pour enfants nouveaux-nés .....	1885
— .....	Communication sur la reconstitution des vignobles en France .....	1886
EVRARD. ....	Cordage en usage sur les plans inclinés.....	1877
FAUCHER .. . . . .	Extraction du salpêtre des sels d'exosmose..	1883
FAUCHEUR-DELEDICQUE	Considérations sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin .....	1873
FAUCHEUR, Ed .....	Allumeurs électriques de Desruelles .....	1881
— .....	Communication sur le lin et l'industrie linière.....	1888
— .....	Accidents du travail. — Congrès international de Paris. — Rapport.....	1889
FAUCHEUX .. . . . .	Procédé de fabrication des carbonates alcalins .....	1878

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
FAUCHEUX, Louis ....	Sur la production de divers engrais dans les distilleries.....	1880
FAUCHILLE, A.....	Rapport sur la ligue pour la défense des marques de fabrique française.....	1888
FAUCHILLE, Auguste..	La conciliation et l'arbitrage dans les différends collectifs entre patrons et ouvriers.	1894
FELTZ.....	Influence des matières étrangères sur la cristallisation du sucre.....	1874
FÉRON, Aug.....	Du mécanisme de l'assurance sur la vie....	1895
FÉRON-VRAU.....	Les habitations ouvrières à Lille en 1896...	1899
FLOURENS, G.....	Valeur de quelques résidus des industries agricoles.....	1875
—.....	Étude sur les moteurs proposés pour la traction mécanique des tramways.....	1876
—.....	Étude sur la cristallisation du sucre.....	1876
—.....	Appareils d'évaporation employés dans l'industrie sucrière.....	1877
—.....	Procédé de clairçage et fabrication du sucre raffiné en morceaux réguliers.....	1877
—.....	La locomotive sans foyer de M. Francq....	1878
—.....	Observations pratiques sur l'influence mélassigène du sucre cristallisable.....	1879
—.....	Résumé analytique du guide pratique des fabricants de sucre de M. F. LEURS.....	1879
—.....	Nouvelles observations pratiques sur les transformations du sucre cristallisable...	1889
—.....	Sur la saccharification des matières amylacées par les acides.....	1891
—.....	Rapport sur les travaux du 1 <sup>er</sup> Congrès international de chimie appliquée tenu à Bruxelles en août 1894.....	1895
—.....	Visite de la sucrerie centrale d'Escaudœuvres.....	1895
FOLET, (le D <sup>r</sup> ).....	L'alcoolisme, péril industriel.....	1900
FORESTIER.....	La roue à travers les âges.....	1900
FOUGERAT .....	Moyens mécaniques employés pour décharger les wagons de houille.....	1882

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
FOUQUÉ.....	Les Volcans.....	1884
FRANÇOIS, Gustave...	Clearing-Houses et Chambre de compensation.....	1887
—	Essai sur le commerce et son organisation en France et en Angleterre..	1891
FRICHOT.....	Filature de lin à l'eau froide.....	1882
GAILLET.....	Rapport sur les diverses applications de l'électricité dans le Nord de la France ...	1884
GAUCHE, Léon.....	Rapport sur le congrès international du numérotage des fils.....	1878
—	Oblitération des timbres mobiles de quittance.	1886
GAVELLE, Em.....	Rapport sur la machine Marc à décortiquer la Ramie.....	1893
GIMEL.....	De la division de la propriété dans le département du Nord.....	1877
GOGUEL.....	Note sur un appareil destiné à préciser le nombre des croisures dans un tissu diagonal.....	1876
—	Appareil Widdemann pour le tissage des fausses lisières.....	1878
—	Ouvrage de M. SORET : Revue analytique des tissus anciens et modernes.....	1878
—	Renvidage des mèches de bancs à broches..	1880
—	Tracé des excentriques pour bobinoirs.....	1883
—	Nouvelle broche pour métiers à filer à bague	1883
—	Appareil à aiguiser les garnitures de cardes.	1883
—	Théorie du cardage.....	1885
—	Détermination pratique du nombre de croisures dans les tissus croisés mérinos ou cachemires.....	1885
GOSSELET.....	Étude sur le gisement de la houille dans le Nord de la France.....	1874
—	De l'alimentation en eau des villes et des industries du Nord de la France.....	1899

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
GRANDEL .....	Dosage du fer et de l'albumine dans les phosphates .....	1898
GRIMAUX .....	Conférence sur les phénomènes de la combustion et de la respiration .....	1879
GRUSON .....	L'ascenseur hydraulique des Fontinettes. . .	1889
GUÉGUEN et PARENT. . .	Étude sur l'utilisation pratique de l'azote des houilles et des déchets de houillères. . . . .	1885
GUERMONPREZ (D <sup>r</sup> ) . . . . .	Premières impressions après 6 mois de fonctionnement de la nouvelle loi sur les accidents du travail. . . . .	1900
— .....	Secours aux blessés. . . . .	1899
— .....	Secours aux blessés .....	1901
HENRIVAUX .....	Étude sur la transformation des carbures d'hydrogène. . . . .	1889
— .....	Projet de caisses de prévoyance .....	1891
HENRY .....	Note sur les colonies anglaises et françaises de la Sénégambie et de la Guinée. . . . .	1891
HOCHSTETTER, G. . . . .	Nouvelle méthode pour le dosage des nitrates	1876
HOCHSTETTER, J. . . . .	De l'emploi de la pâte de bois dans la fabrication des papiers. . . . .	1889
— .....	De l'attaque du plomb par l'acide sulfurique et de l'action protectrice de certaines impuretés telles que le cuivre et l'antimoine. . . . .	1890
— .....	Quelques détails sur les travaux sous l'eau par scaphandres. . . . .	1891
— .....	Le Yaryan. Appareil de concentration dans le vide. . . . .	1893
HOFFMANN .....	Étude d'une matière colorante noire directe sur coton ou lin. . . . .	1901
JANVIER .....	Métier à deux toiles. . . . .	1881
JUNKER, Ch. . . . .	Note sur la patineuse mécanique de Galbiati.	1879
JURION .....	Frein modérateur pour machines à coudre.	1882
KESTNER .....	Nouvel élévateur de liquide par l'air comprimé. . . . .	1892

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
KESTNER.....	Fabrication simultanée de la baryte caustique et des chromates alcalins.....	1892
— .....	Nouveau procédé d'extraction des pyrites grillées avec production simultanée de chlore.....	1893
— .....	Autoclave de laboratoire.....	1895
— .....	Évaporation des vinasses.....	1895
— .....	Nouveau procédé de vaporisation du coton..	1899
— .....	Nouveau pulvérisateur de liquide pour réfrigérants d'eau de condensation.....	1899
— .....	Concentration des suints des peigneuses de laine.....	1899
— .....	Concentration des suints des peignages de laine.....	1900
— .....	Nouveau procédé d'humidification et de ventilation dans les ateliers de filature et de tissage.....	1900
KOLB, J.....	Note sur le pyromètre Salleron.....	1873
— .....	Étude sur les phosphates assimilables.....	1874
— .....	Note sur les incrustations de chaudières....	1875
— .....	Évolution actuelle de la grande industrie chimique.....	1883
— .....	Principe de l'énergie et ses conséquences...	1886
— .....	Le procédé Deacon.....	1892
KUHLMANN, fils.....	Note sur la désagrégation des mortiers....	1873
— .....	Note sur quelques mines de Norwège.....	1873
— .....	Transport de certains liquides industriels...	1874
— .....	De l'éclairage et du chauffage au gaz, au point de vue de l'hygiène.....	1875
— .....	Note sur l'Exposition de Philadelphie.....	1876
— .....	Condensation des vapeurs acides et expériences sur le tirage des cheminées.....	1877
— .....	Note sur l'explosion d'un appareil de platine,	1879
KOECHLIN, A.....	De la filature américaine.....	1886

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LABBE-ROUSELLE...	Examen du projet de la Commission parlementaire relatif à la réforme de la loi sur les faillites .....	1878 1884
LABROUSSE, Ch.....	Moyens préventifs d'extinction des incendies	
LACOMBE .....	Dosage des métaux par l'électrolyse . . . .	1875
— .....	Dosage des nitrates en présence des matières organiques .....	1876
— .....	Aéromètre thermique Pinchon .....	1877
— .....	Dosage de la potasse.....	1877
— .....	Dosage des huiles végétales.....	1883
— .....	Sur certaines causes de corruption des eaux de Lille.....	1890
— .....	Sur certaines propriétés optiques des huiles minérales.....	1891
LACOMBE, POLLET et LESCŒUR.....	Intoxication du bétail par le ricin et la recherche du ricin dans les tourteaux....	1894
LACROIX.....	Procédés mécaniques de fabrication des briques. ....	1874
— .....	Utilisation des eaux industrielles et ménagères des villes de Roubaix et de Tourcoing.....	1874
— .....	Sur la teinture en noir d'aniline .....	1875
— .....	Sur le bois de Caliatour.....	1875
— .....	Sur la composition élémentaire de quelques couleurs d'aniline.....	1875
— .....	Influence de l'écartement des betteraves sur leur rendement.....	1876
— .....	Influence des engrais divers dans la culture de la betterave à sucre.....	1876
— .....	Étude sur les causes des maladies du lin....	1876
— .....	Sur les maladies du lin .....	1877
— .....	Composition de la laine.....	1877
— .....	Culture des betteraves.....	1877
— .....	Étude sur la brûlure du lin.....	1878
— .....	Études sur la culture du lin à l'aide des engrais chimiques .....	1878
LADRIÈRE .....	Les cartes agronomiques.....	1897

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LADUREAU .....	Note sur la présence de l'azote nitrique dans les betteraves à sucre.....	1878
— .....	Études sur la culture des betteraves, influence de l'époque de l'emploi des engrais .....	1878
— .....	Note sur la luzerne du Chili et son utilisation agricole .....	1879
— .....	Études sur la culture de la betterave à sucre .....	1879
— .....	Étude sur l'utilisation agricole des boues et résidus des villes du Nord .....	1879
— .....	Du rôle des corps gras dans la germination des plantes .....	1879
— .....	Composition de la graine de lin .....	1880
— .....	Préparation de l'azotine .....	1880
LADUREAU .....	La section d'agronomie au Congrès scientifique d'Alger en 1881 .....	1881
— .....	Culture de la betterave à sucre. Expériences de 1880 .....	1881
— .....	L'acide phosphorique dans les terres arables .....	1882
— .....	L'acide sulfureux dans l'atmosphère de Lille .....	1882
— .....	Procédé de distillation des grains de M. Billet.....	1883
— .....	Du rôle de l'acide carbonique dans la formation des tissus végétaux .....	1883
— .....	Recherches sur le ferment ammoniacal.....	1885
— .....	L'agriculture dans l'Italie septentrionale....	1885
— .....	La betterave et les phosphates.....	1885
— .....	Études sur un ferment inversif de la saccharose .....	1885
— .....	Sur les variations de la composition des jus de betteraves aux différentes pressions...	1886
LAGACHE .....	Nouveau procédé de blanchiment des matières végétales textiles .....	1900
LAMBERT .....	L'extraction de chlorure de potassium des eaux de la mer.....	1891
— .....	Étude sur la transmission de la chaleur.....	1893
— .....	Perte de charge de l'acide sulfurique dans les tuyaux de plomb.....	1893

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LAMBERT.....	La désinfection par l'électricité. Le procédé Hermite.....	1894
LAMY.....	Une visite à la fabrique de la levure française de Maisons-Alfort.....	1876
—.....	Du rôle de la chaux dans la défécation.....	1876
LAURENT, Ch.....	Notice biographique sur M. Kuhlmann fils.....	1881
LEBLAN, J.....	Appareil avertisseur des commencements d'incendie.....	1876
LE BLAN, P.....	Rapport sur le projet de loi relatif à la réduction des heures de travail.....	1884
LECLERCQ, A.....	Tracé géométrique des courbes de pressions dans les machines à deux cylindres d'après la loi de Mariotte.....	1886
LECOMTE, Maxime...	Manuel du commerçant.....	1878
—.....	Étude comparée des principales législations européennes en matière de faillite.....	1878
LECOUTEUX et GARNIER	Nouvelle machine verticale à grande vitesse pour la lumière électrique.....	1886
LEDIEU, Ach.....	L'Exposition d'Amsterdam en 1895.....	1895
—.....	La répression des fraudes en Hollande. — La Margarine.....	1897
—.....	La réforme de l'enseignement secondaire moderne.....	1898
—.....	Réponses au questionnaire de M. le Ministre du Commerce sur les modifications à introduire dans la législation des Conseils de Prud'hommes.....	1899
—.....	L'enseignement des métiers aux Pays-Bas..	1900
—.....	Recherche aux Pays-Bas des débouchés à ouvrir au commerce et à l'industrie.....	1901
LE GAVRIAN, P.....	Causerie sur l'Exposition de Vienne. Les machines motrices.....	1873
LEMOINE.....	Note sur l'éclairage au gaz.....	1875
LELOUTRE, G.....	Recherches expérimentales et analytiques sur les machines à vapeur.....	1873
—.....	Recherches expérimentales et scientifiques sur les machines à vapeur (suite).....	1874

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LELOUTRE .....	Les transmissions par courroies, cordes et câbles métalliques .....	1882
LENOBLE.....	L'Hydrotimétrie.....	1892
— .....	Sur la fabrication de l'éther.....	1893
— .....	Détermination du titre d'une liqueur contenant un précipité insoluble.....	1894
— .....	Les courbes de solubilité.....	1896
— .....	Sur les déformations permanentes des fils métalliques.....	1901
LESCŒUR .....	Rapport sur le traité pratique des matières colorantes de M. Villon.....	1890
— .....	Observations comparatives sur les procédés chimiques d'essai de la matière grasse du beurre.....	1890
— .....	Analyses de deux produits commerciaux...	1891
— .....	Purification de l'acide chlorhydrique du commerce .....	1892
— .....	Purification du zinc de commerce .....	1893
— .....	Dosage du tannin par le système Aglot ....	1894
— .....	Le mouillage du lait .....	1894
— .....	Sur l'extraction et le dosage du tannin .....	1895
— .....	Le mouillage du lait. — Le Séro-densimètre.....	1896
— .....	La loi sur la Margarine .....	1896
— .....	Sur les beurres anormaux.....	1899
— .....	Les petites bières du Nord à l'octroi de Paris.	1900
LONGHAYE.....	Conférence sur l'œuvre des invalides du travail.....	1876
LOZÉ .....	La houille britannique, son influence et son épaissement .....	1900
MARSILLON.....	Le chasse-corps .....	1879
MATHELIN .....	Étude sur les différents systèmes de compteurs d'eau .....	1874
— .....	Moyens de sauvetage en cas d'incendie ....	1874

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
MATHIAS, F. ....	Observations sur la manière dont on évalue à Lille et dans les environs la force des machines et des générateurs.....	1873
MATIGNON et KESTNER.	Note sur l'évaporation des vinasses... ..	1896
MATIGNON .....	Une nouvelle application du four électrique.	1897
MELON.....	L'éclairage électrique et l'éclairage au gaz au point de vue du prix de revient.....	1884
— .....	Note sur le compteur à gaz.....	1885
— .....	Principe de l'éclairage au gaz .....	1886
MERCHIER.....	Monographie du lin et de l'industrie linière dans le département du Nord.....	1901
MERIAU .....	Histoire de l'industrie sucrière .....	1890
MEUNIER .....	Renseignements pratiques sur les contrats et opérations d'assurances contre l'incendie.....	1878
— .....	Quelques mots sur les assurances pour le compte de qui il appartiendra.....	1889
— .....	Notes sur les assurances contre l'incendie. De la vétusté.....	1898
MILLE, A.....	Les eaux d'égout et leur utilisation agricole.	1874
— .....	Utilisation des eaux d'égout .....	1874
MORITZ .....	Fabrication de l'acide sulfureux par le procédé EYCKEN, LEROY et MORITZ .....	1899
Mourmant-Wackernie .....	Machines à peigner du système Vanoutryve	1875
NEU. . . . .	La traction électrique dans les Mines.....	1892
NEUT.....	Question monétaire.....	1891
NEWNHAM .....	Constructions des théâtres .....	1873
— .....	Forage des puits d'après le système Pagniez-Mio.....	1881
NICODÈME .....	Appareils fumivores de M. THIERRY fils ....	1873
OUDIN, Léonel.....	Étude sur les sociétés anonymes .....	1878
OTTEN .....	Enregistreur de vitesses.....	1895

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
PAILLOT.....	L'homéotropie.....	1894
— .....	Propriétés de quelques alliages nouveaux..	1895
— .....	Les Bases scientifiques de la musique.....	1897
— .....	Les illusions d'optique .....	1898
— .....	Les Salines de Roumanie .....	1899
— .....	Photographie des ondes sonores.....	1901
— .....	Propriétés physiques et applications industrielles des aciers au nickel.....	1901
PARSY, P. ....	Rouissage industriel du lin.....	1886
PASTEUR.....	Nouveau procédé de la fabrication de la bière	1874
PELLET.....	Achat des betteraves suivant leur teneur réelle en sucre.....	1889
— .....	Nouveau tube fixe polarimétrique.....	1891
— .....	Méthode rapide pour doser l'eau dans les masses cuites.....	1891
PÉROCHE .....	Détermination de la richesse saccharine de la betterave par la densité ...	1891
PHILIPPE, G.....	L'humidité, ses causes, ses effets, les moyens de la combattre.....	1879
PIQUET .....	La teinture du coton et du fil de lin en rouge à l'alizarine.....	1894
— .....	Sur un genre d'impression sur tissus intéressant la région du Nord .....	1894
PIÉRON .....	Sur la durée des appareils à vapeur.....	1884
— .....	Agrandissement de la gare de Lille.....	1885
— .....	Le nickel et ses plus récentes applications..	1885
— .....	Considérations générales sur les gares de voyageurs.....	1885
PORION .....	Sur un nouveau mode d'emploi de la diastase en distillerie.....	1886
— .....	Alimentation automatique des chaudières...	1892
RAGUET.....	Utilisation des fonds de cuves de distillerie.	1875
RENOUARD, A.....	Du conditionnement en général et de son application aux cotons et aux lins.....	1873
— .....	Étude sur le peignage mécanique du lin ...	1874
— .....	De quelques essais relatifs à la culture et à la préparation du lin.....	1874

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
RENOUARD, A.....	Des réformes possibles dans la filature du lin .....	1874
— .....	Du tondage des toiles .....	1874
— .....	Distinction du lin et du chanvre d'avec le jute et le phormium dans les fils et tissus .....	1875
— .....	Nettoyage automatique des grilles et des barrettes dans la filature du lin.....	1875
— .....	Le lin en Russie .....	1876
— .....	Théorie des fonctions du banc-à-broches; analyse du travail de M. Grégoire .....	1876
— .....	Étude sur la cardé pour étoupes.....	1876
— .....	Culture du lin en Algérie.....	1877
— .....	Nouvelles observations sur la théorie du rouissage du lin .....	1877
— .....	Nouvelles recherches micrographiques sur le lin et le chanvre. ....	1877
— .....	Note sur le rouissage du lin.....	1877
— .....	Blanchiment des fils .....	1878
— .....	Étude sur la végétation du lin .....	1878
— .....	Note sur les principales maladies du lin ...	1878
— .....	Le lin en Angleterre .....	1878
— .....	Le lin en Belgique, en Hollande et en Allemagne .....	1880
— .....	Les fibres textiles en Algérie.....	1881
— .....	Étude sur la ramie.....	1881
— .....	Les tissus à l'Exposition des arts industriels de Lille .....	1882
— .....	L'abaca, l'agave et le phormium.....	1882
— .....	Les crins végétaux.....	1884
— .....	Biographie de M. Corenwinder .....	1884
— .....	Production et commerce des laines d'Australie .....	1886
REUMAUX.....	Serrement exécuté dans la mine de Douvrin .....	1884
ROGEZ, Ch.....	Le rouble, ses fluctuations et ses conséquences .....	1890
— .....	La loi sur la conciliation et l'arbitrage.....	1894
— .....	Le Mouvement mutualiste en France.....	1896

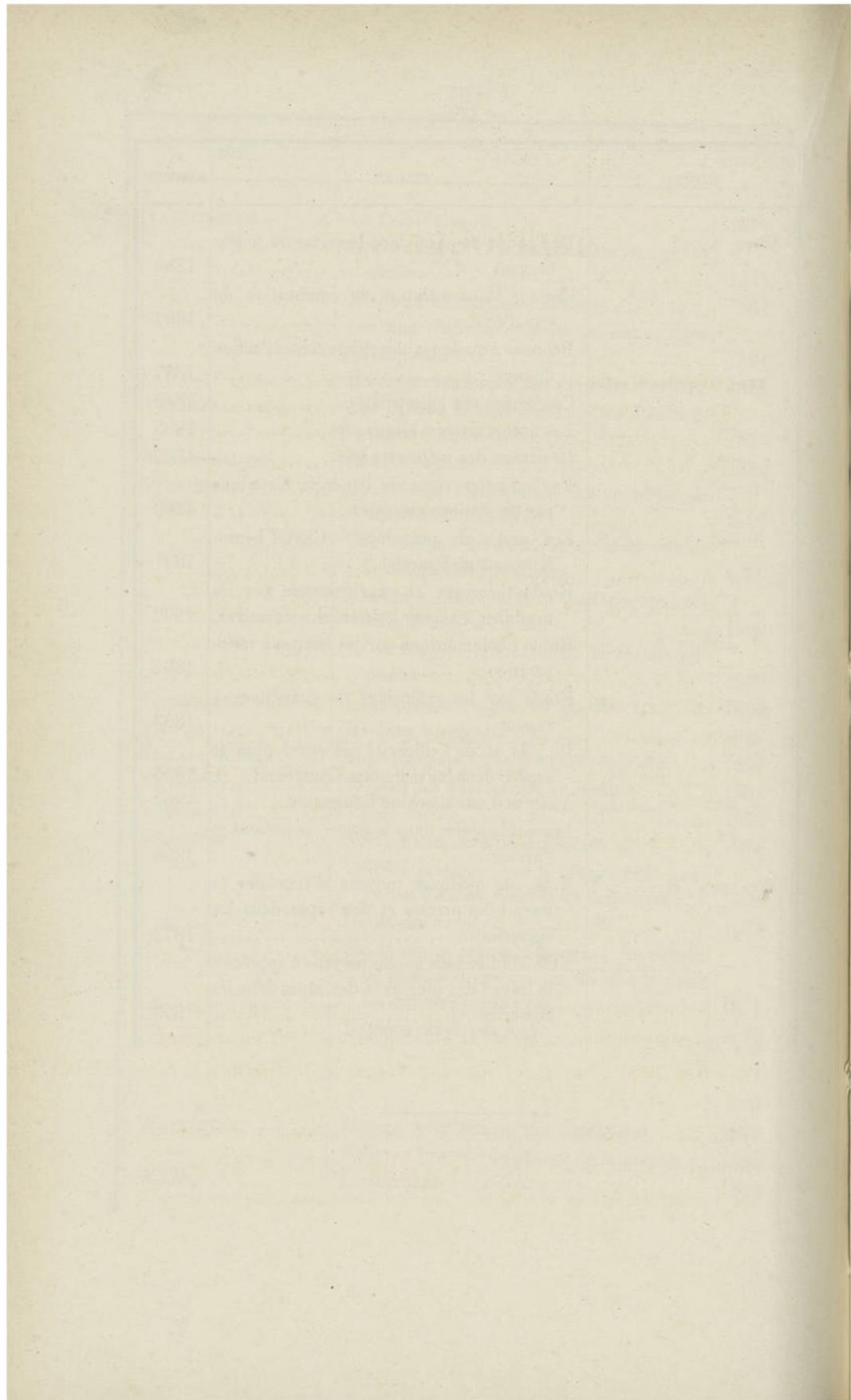
NOMS.	TITRES.	ANNÉES
ROGEZ, Ch.....	Le Congrès de législation ouvrière. (Exposition de Bruxelles 1897).....	1897
ROUSSEL F.....	Sur les fourneaux économiques. ....	1877
ROUSSEL, Ém.....	La teinture par les matières colorantes dérivées de la houille.....	1881
ROUSSEL, Ém.....	Matières colorantes dérivées de la houille...	1882
—	Les matières colorantes dérivées de la houille	1883
RUFFIN, A.....	Étude du beurre et de ses falsifications....	1889
—	De la chicorée .....	1898
—	Les pepsines du Commerce et leur titrage...	1901
RYO.....	Machine à réunir et à peser les fils.....	1884
RYO-CATTEAU..	Note sur un nouveau système de bobinage et d'ourdissage.....	1888
SAGNIER.....	Les gazogènes.....	1893
—	Le transporteur mécanique pour bouteilles de M. Houtart.....	1893
—	Brûleur fumivore, système Douin.....	1894
SARRALIER.....	Compensateur Sarralier.....	1877
SAVY.....	Note sur le foyer système Cohen.....	1892
SCHMITT.....	Le beurre, ses falsifications et les moyens de les reconnaître.....	1883
—	Dosage des acides gras libres dans les huiles	1883
—	Analyse du beurre par le dosage des acides gras volatils.....	1884
—	Étude sur la composition des beurres de vache, de chèvre et de brebis.....	1885
—	Les produits de l'Épuration chimique du gaz. — Dosage du cyanogène actif.....	1883
—	La saccharine de Fhalberg.....	1889
—	Les sulfures d'arsenic.....	1901
—	Mastics à base de sels métalliques.....	1901
SCHEURER-KESTNER ..	Chaleur de combustion de la houille du bassin du Nord de la France.....	1888
SÉE, Éd.....	Havage mécanique dans les mines de charbon	1873

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
SÉE, Ed.....	Nouveau procédé de conservation des bois..	1875
SÉE, Paul.....	Des expertises en cas d'incendie.....	1876
— .....	Observations sur un nouveau système de chauffage .....	1879
— .....	Industrie textile. Machines et appareils à l'Exposition de 1878.....	1879
— .....	Note sur les récentes améliorations apportées dans la construction des transmissions de mouvement.....	1879
SÉE, Paul. ....	Étude sur la meunerie. ....	1883
— .....	Communication sur une installation de deux courroies superposées pour commande d'une force de 700 chevaux. ....	1888
— .....	Une nouvelle cardé à coton.....	1889
— .....	Nouveau matériel électrique.....	1893
— .....	Perfectionnements dans les appareils de chauffage industriel.....	1893
— .....	Construction béton et fer....	1893
— .....	Réfrigérants pulvérisateurs .....	1895
— .....	Construction de ciment armé, système Henebique .....	1895
— .....	Écroulement d'une filature.....	1896
— .....	La Question monétaire .....	1897
— .....	Peigneuse pour cotons moyens, système Staub et Montforts.....	1899
— .....	Métier à double duite.....	1899
— .....	Chaudière X, de M. P. Borrot.....	1899
SEIBEL.....	Les fours à cokes .....	1885
SIDERSKY .....	Procédé volumétrique pour le dosage des sulfates en présence d'autres sels .....	1888
SMITS.....	Cas d'une machine, avec dispositions défectueuses à l'échappement à tel point que l'effet du condenseur paraît nul.....	1900

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
SMITS.....	Exemple de courroies demi-croisées d'une certaine importance et conseils sur leurs installations.....	1901
STAHL.....	Sur l'attaque des cuvettes en fonte dans la fabrication du sulfate de soude.....	1896
—.....	Sur la présence du perchlorate dans les nitrates de soude et de potasse.....	1899
—.....	Dosage du chlore des chlorures, des chlorates et perchlorates dans un même échantillon.....	1899
STORHAY, Jean.....	Renseignements pratiques sur les conditions publiques.....	1888
—.....	Nouvelle étude de conditionnement à réglage rationnel de température..	1890
—.....	Observations sur les conditionnements hygrométriques des cotons en Angleterre et en France.....	1890
TARTARAT.....	Soutirage des liquides.....	1895
TERQUEM.....	Production artificielle de la glace (1 <sup>re</sup> partie)	
—.....	Thermomètre avertisseur.....	1874
—.....	De l'éclairage électrique par l'appareil Gramme.....	1875
—.....	Appareil Meidinger pour la préparation des glaces alimentaires.....	1876
—.....	Procédé pour écrire sur le verre.....	1876
—.....	Lampe à gaz et lampe monochromatique...	1880
THIDAUT.....	La bière à Lille.....	1884
THIRIEZ, A.....	Les institutions de prévoyance au Congrès de Bruxelles.....	1876
THOMAS, A.....	Planimètre polaire d'Amster. Théorie démonstrative.....	1874
THOMAS.....	Méthode d'analyse des laines peignées.....	1875
TRANNIN.....	Saccharimètre des râperies.....	1884

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
VALDELIÈVRE .....	Le Peet-Valve .....	1877
VASSART (l'abbé).....	Application de l'électricité à l'éclairage des ateliers .....	1877
— .....	Etude sur l'alizarine artificielle .....	1887
— .....	Sur une nouvelle série de colorants tétra-zoïques.....	1891
— .....	Étude sur la composition des noirs d'aniline.	1891
VALROFF .....	Des caisses de secours dans les établissements industriels .....	1877
VANDENBOSSCH.....	Machine à pienner .....	1882
VERBIÈSE .....	Congrès de l'Association des chimistes de sucrerie et distillerie.....	1898
— .....	De l'analyse des eaux au point de vue de leur épuration chimique.....	1899
— .....	Le contrôle chimique de la distillerie agricole dans la région du Nord.....	1900
— .....	Le 4 <sup>e</sup> congrès international de chimie appliquée.....	1900
VERSTRAETE .....	L'industrie du naphte au Caucase.....	1899
VILLAIN.....	Machine à gazer les fils.....	1889
VILLAIN, Alfred.....	Impression sur étoffe par photo-teinture.....	1893
VILLOQUET.....	Tableau des fluctuations du Rouble. ....	1891
VINSONNEAU .....	Vanne double.....	1883
VIOLLETTE.....	Analyse commerciale des sucres.....	1874
— .....	Procédé pratique pour le dosage de la margarine dans les beurres du commerce....	1898
VRAU.....	Utilité des voyages.....	1874
— .....	Étude sur les caisses d'épargne, les caisses de secours et les caisses de retraite pour les ouvriers industriels.....	1875
— .....	Hygiène des habitations.....	1878
WAVELET.....	Dosage volumétrique des phosphates.....	1893
— .....	Nouveau procédé de dosage de la potasse ..	1898
WILSON.....	L'extincteur « <i>Le Grinnell</i> ».....	1884

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
WITZ, A.....	De l'action de paroi dans les moteurs à gaz tonnant.....	1886
— .....	Chaleur et température de combustion du gaz d'éclairage.....	1887
— .....	Réponse à quelques objections contre l'action de paroi.....	1887
— .....	Conférence sur l'électricité.....	1888
— .....	Les accumulateurs électriques.....	1883
— .....	Graissage des moteurs à gaz.....	1889
— .....	Production et vente de l'énergie électrique par les stations centrales.....	1890
— .....	Les unités de puissance : Cheval heure. Kilowatt et Poncelet.....	1891
— .....	Étude théorique et expérimentale sur les machines à vapeur à détente successives.....	1892
— .....	Étude photométrique sur les lampes à récupération.....	1892
— .....	Étude sur les explosions de chaudières à vapeur.....	1893
— .....	Du rôle et de l'efficacité des enveloppes de vapeur dans les machines Compound.....	1895
— .....	Analyse d'une machine Compound.....	1896
— .....	Les automobiles dans le passé, le présent et l'avenir.....	1898
WOUSSEN, H.....	Note sur quelques moyens d'apprécier le travail des presses et des râpes dans les sucreries.....	1873
— .....	Note additionnelle sur les moyens d'apprécier le travail des presses et des râpes dans les sucreries.....	1873



## BIBLIOGRAPHIE

---

**Recherches minières**, par Félix COLOMER, Ingénieur civil des mines. Un volume in-8 de 271 pages, avec 116 figures, V<sup>ve</sup> Ch. Ch. DUNOD, éditeur, Quai des Grands-Augustins, 49. Paris. Prix : 7 fr. 50.

Le but de cet ouvrage est nettement défini par l'auteur dans son introduction.

« Il est inutile d'insister, dit-il, sur l'influence que des recherches » bien conduites auront pour faciliter la constitution d'une société » d'exploitation minière. Plus d'une affaire a parfois sombré faute » d'avoir été suffisamment étudiée avant sa création. C'est pourquoi » nous avons voulu donner aux capitalistes et aux ingénieurs, » après quelques premiers conseils sur la projection d'un gîte, les » indications les plus nécessaires pour les travaux de recherche, » soit par puits et galeries, soit par sondages ».

L'ouvrage est divisé en trois parties :

- 1<sup>o</sup> Étude de la surface ;
- 2<sup>o</sup> Sondages de recherche ;
- 3<sup>o</sup> Étude économique d'un gîte.

Dans la première partie l'auteur donne rapidement les définitions géologiques et minéralogiques les plus nécessaires aux prospecteurs. Puis il s'étend longuement sur les travaux de recherche à la surface.

La seconde partie examine les diverses méthodes de sondage employées aujourd'hui. Des renseignements détaillés sont donnés sur la marche de ces sondages et sur les accidents auxquels ils sont

exposés, ainsi que sur le prix de revient des méthodes et sur leurs avantages ou inconvénients.

La troisième partie débute par des indications sur les levés topographiques au moyen de la photographie. Elle définit les principaux minerais avec leur teneur industrielle. Enfin elle donne les moyens les plus ordinaires d'évaluation de la richesse des gisements.

**Analyse des engrais**, par D. SIDERSKY, Ingénieur chimiste, officier du mérite agricole. Un volume in-18, contenant des figures dans le texte. Prix cartonné : 7 fr. 50. — Librairie polytechnique. Ch. BÉRANGER, éditeur, 15, rue des Saints-Pères, Paris.

Le nouveau livre de M. Sidersky est un recueil international des méthodes officielles d'analyse des engrais en usage dans les principaux pays d'Europe et d'Amérique.

Le deuxième Congrès international de chimie appliquée (Paris, 1896), avait émis un vœu dans les termes suivants :

« *Les diverses méthodes officielles d'analyse des engrais réunies dans une même publication rédigée en langue française. M. Sidersky est chargé de cette publication* ».

Mais le présent recueil renferme des documents officiels de dates plus récentes que le Congrès en question. C'est ainsi qu'on y trouve le nouveau rapport du Comité des Stations agronomiques de France (1897), les méthodes de convention adoptées, de commun accord, par la Belgique, la Hollande et le Luxembourg (1899), les méthodes allemandes (1898), l'adoption par la Suisse (1897), les méthodes officielles américaines (1895), celles d'Italie (1896). L'ouvrage se termine par le rapport d'une commission internationale, nommée en 1898, rapport adopté par le Congrès de chimie appliquée en 1900.

La traduction française de tous les documents rédigés en langues étrangères a été effectuée avec tous les soins que comporte l'importance du sujet traité.

Etant donné que chacun des documents officiels contenus dans ce recueil est le résultat des délibérations savantes d'hommes compétents et sanctionné par l'expérience, le chimiste trouvera dans ce livre de précieux renseignements sur toutes les questions qui se rattachent non seulement aux analyses des engrais, objet principal du recueil, mais même sur l'analyse des fourrages, tant dans le document belge que dans le rapport de la commission internationale.

**Le Vanillier**, par Henri LECOMTE, Agrégé de l'Université, Docteur ès-Sciences, Professeur au Lycée St-Louis, avec la collaboration de Ch. Chabot, officier du mérite agricole, Directeur du Jardin d'essais de Libreville. Un vol. in-8, cavalier de 228 pages avec 26 figures, broché. Prix 5 fr. (C. NAUD, éditeur, 3, rue Racine, Paris).

M. Henri Lecomte, qui a entrepris la publication d'une « Bibliothèque des cultures coloniales » a déjà fait paraître différents ouvrages, qui ont reçu un accueil très favorable près du public auquel ils étaient destinés.

En écrivant, une nouvelle étude sur le Vanillier, l'auteur a voulu donner à nos compatriotes, qui s'expatrient, tous les renseignements utiles et nécessaires, et les armer ainsi contre les difficultés qu'ils pourraient rencontrer dans le commerce, la culture et la préparation de la vanille ; de plus, il s'est acquis la collaboration de M. Chabot, officier du mérite agricole, Directeur du Jardin d'essais de Libreville, ainsi que le concours de différentes personnes, entre autres celui de M. de Faymoreau d'Arquistade, de M. Bordage, Directeur du Museum d'histoire naturelle de la Réunion, de M. Villèle, Directeur de la Revue agricole de St-Denis (Réunion) et de M. le D<sup>r</sup> Azéma, qui a rédigé une étude particulière et très intéressante, sur le vanillisme.

Ce livre écrit avec autant de science que de pratique, sera lu et consulté, avec profit, par toutes les personnes qu'il intéresse, et même par celles qui ont dans cette culture spéciale une expérience la mieux assise.

Ce cadre restreint ne nous permet pas de nous étendre et d'en donner une analyse détaillée, nous le regrettons ; indiquons cependant qu'outre un index bibliographique qui facilitera les études complémentaires, qu'il pourrait suggérer, le lecteur trouvera successivement dans ce travail tout ce qui peut concerner le vanillier : l'historique, les caractères botaniques, les conditions de climat et du sol, la création et l'entretien d'une vanillerie, les parasites animaux et végétaux, la pollinisation et la fécondation, la cueillette et préparation, la préparation et l'emballage, la chimie de la vanille, les altérations, falsifications, vanillisme, la production dans les différents pays et colonies françaises, le commerce de la vanille en France et dans les pays étrangers ; le tout est traité en détail et fait l'objet de chapitres spéciaux.

Cet élégant volume de 228 pages, orné de 26 figures, est d'une lecture agréable autant qu'utile, et chacun prendra plaisir de le feuilleter et d'en remercier l'auteur.

---

## BIBLIOTHÈQUE

---

### OUVRAGES REÇUS PENDANT LE 3<sup>m</sup>e TRIMESTRE 1901.

Le Vanillier, sa culture; préparation et commerce de la vanille, par Henri Lecomte, 1 volume in-8 cavalier de 226 pages, broché, prix 5 francs. — C. Naud, éditeur, 3, rue Racine, Paris (Don de l'Éditeur).

Analyse des engrais, par M. D. Sidersky, librairie polytechnique, Ch. Béranger, éditeur, 15, rue des Saints-Pères, Paris (Don de l'Éditeur).

Description des machines et procédés pour lesquels des brevets d'invention ont été pris. Publication in-extenso 1899 (5<sup>m</sup>e partie n<sup>o</sup> 287982 à 291278), 3 volumes. Imprimerie Nationale, éditeur, Paris (Don du Ministère).

Association française pour l'avancement des sciences (29<sup>m</sup>e session), Masson et C<sup>ie</sup>, éditeurs, Paris (Don de M. Ed. Faucheur, vice-président de la Société Industrielle et Président de la Chambre de Commerce).

Recherches minières. Guide pratique de prospection et de reconnaissance des gisements à l'usage des ingénieurs et des propriétaires de mines par Félix Colomet, ingénieur civil des mines. Dunod, éditeur, Paris (Don de l'auteur).

Rapport sur le procédé de fabrication mécanique des bouteilles, carafes, etc., de M. Claude Boucher, par Léon Appert. Typographie Chamerot et Renouart, Paris (Don de M. Sagnier).

Plans anciens et modernes de la ville de Lille, suivis des cartes de la châtellenie de Lille, par L. Quarré-Reybourbon (Don de l'auteur).

Boletín de Obras publicas de la República Argentina (Don du Ministère de Obras Publicas).

Règle à calculs, modèle spécial, par A. Béghin, licencié ès-sciences mathématiques et ès-sciences physiques. Ch. Béranger, éditeur, 15, rue des Saints-Pères, Paris (Don de l'auteur).

Notice « sur un grisoumètre électrique par M. G. Léon (Don de M. Parent, secrétaire général.

---

## ADDITION

A LA

### **LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE**

qui ont obtenu une récompense  
à l'Exposition Universelle de 1900, à Paris.

---

#### **GRAND PRIX**

**Classe de la verrerie.** — M. HENRIVAUX, comme collaborateur de la  
Compagnie de Saint-Gobain, et promu officier de la Légion  
d'honneur.

---

## SUPPLÉMENT A LA LISTE GÉNÉRALE DES SOCIÉTAIRES.

### SOCIÉTAIRES NOUVEAUX

*Admis au scrutin de l'Assemblée générale du 1<sup>er</sup> juillet 1901.*

Nos d'ins- cription.	MEMBRES ORDINAIRES.		
	Noms.	Professions.	Résidence.
	MM.		
993	LUNEAU.....	Commerçant.....	Lille.
994	LEPERS.....	Industriel.....	Chéreng (Nord)
995	MESSAGER.....	Ingénieur.....	Lille.

La Société n'est pas solidaire des opinions émises par ses membre dans les discussions, ni responsable des notes ou mémoires publiés dans le Bulletin.

