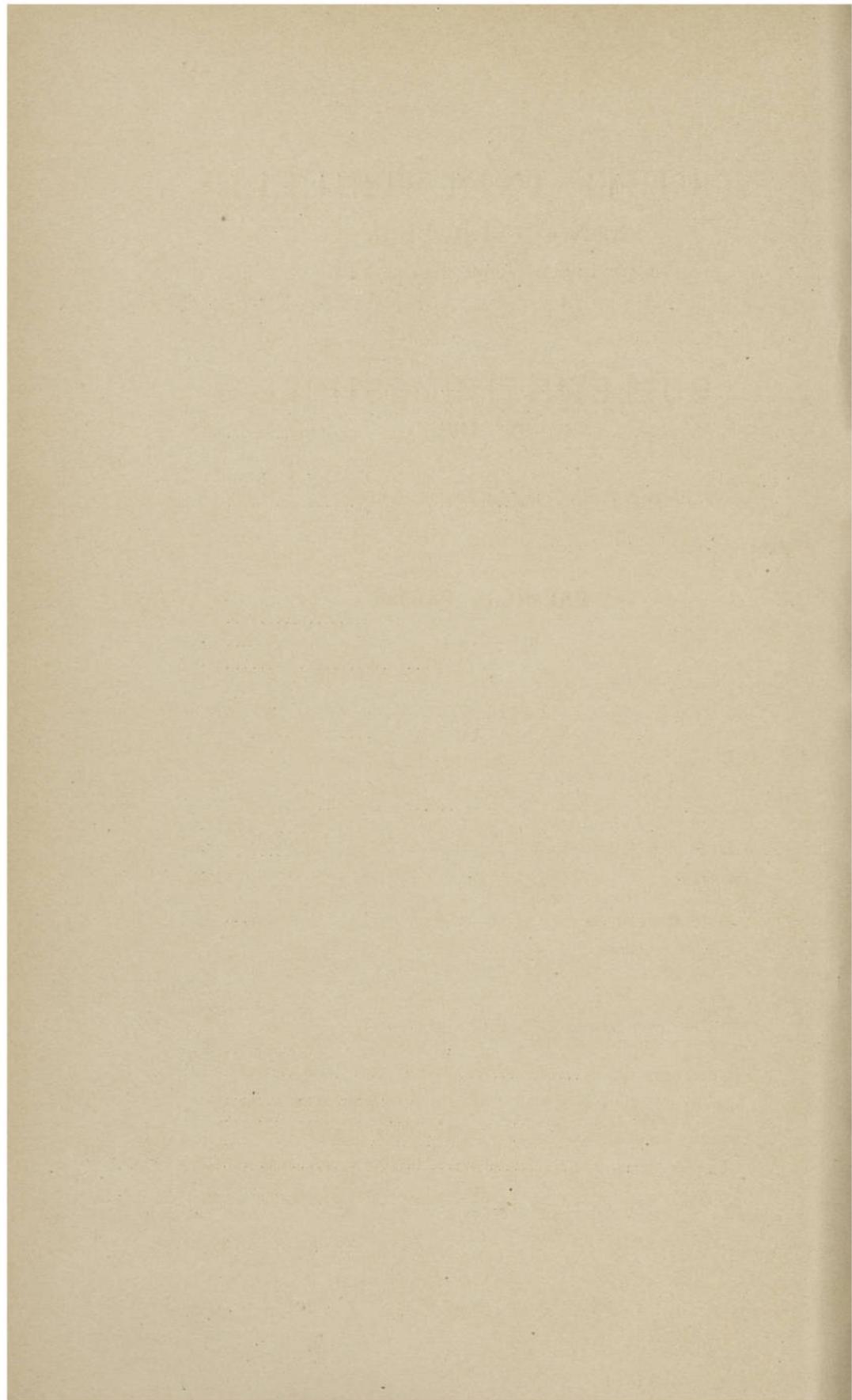


SOMMAIRE DU BULLETIN N° 106.

1 ^{re} PARTIE. — TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ :	
Assemblées générales mensuelles.....	1
2 ^e PARTIE. — TRAVAUX DES COMITÉS (Procès-verbaux des séances) :	
Comité du Génie civil, des Arts mécaniques et de la Construction..	11
Comité de la Filature et du Tissage.....	14
Comité des Arts chimiques et agronomiques.....	16
Comité du Commerce, de la Banque et de l'Utilité publique.....	18
3 ^e PARTIE. — RAPPORTS SUR LES MÉMOIRES OU APPAREILS PRÉSENTÉS AU CONCOURS DE 1898.....	
	21
4 ^e PARTIE. — TRAVAUX DES MEMBRES :	
A. — <i>Analyses</i> :	
M. RUFFIN. — De l'emploi des antiseptiques pour les substances alimentaires et les boissons.....	4
LESCEUR. — Analyses de quelques eaux de forage de la région....	5-16
KESTNER. — Nouveau pulvérisateur d'eau.....	8-13
COUSIN. — Considérations sur le tirage artificiel dans les générateurs.	8-13
Emile WUILLAUME. — Projet de loi belge sur les accidents de travail.	19
BRUNHES. — Mécanisme dans les lampes à arc.....	11
B. — <i>In extenso</i> :	
PAILLOT. — Les salines de Roumanie.....	7-17-33
KESTNER. — Nouveau procédé de vaporisation du coton.....	14-45
DANTZER. — Métier à tisser sans cannettes, système Smitt.....	15-49
DANTZER. — Métier à tisser Seaton.....	15-51
5 ^e PARTIE. — TRAVAUX RÉCOMPENSÉS :	
M. FÉRON-VRAU. — Les habitations ouvrières à Lille en 1896....	55
6 ^e PARTIE. — CONFÉRENCE :	
M. GOSSELET. — De l'alimentation en eau des villes et les indus- tries du Nord de la France.....	159
7 ^e PARTIE. — DOCUMENTS DIVERS :	
Programme du Concours de 1899.....	179
Rapport du Trésorier.....	201
Rapport de la Commission des Finances.....	205
Bibliographie.....	207
Bibliothèque.....	213
Nouveaux membres.....	214



SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE du Nord de la France.

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

BULLETIN TRIMESTRIEL N° 406

—
27^e ANNÉE. — Premier Trimestre 1899.
—

PREMIÈRE PARTIE

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ.

Assemblée générale mensuelle du 27 février 1899.

Présidence de M. Émile Bigo, Vice-Président.

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

MM. KOLB, PARENT, KESTNER se sont excusés de ne pouvoir assister à la séance.

Correspondance

Dans les pièces de la correspondance, se trouvent des lettres de remerciements de MM. Léonard Danel et Feron-Vrau pour les médailles qui leur ont été décernées dans la séance solennelle du 15 Janvier 1899; M. Carlos Delattre a également transmis ses remerciements pour le même sujet.

La circulaire du Congrès des Sociétés Savantes à Toulouse, qui nous est parvenue, est déposée au Secrétariat; sont

déposés également les nouveaux tarifs de douane de Suède et de Norvège adressés par M. Palliez, Vice-Consul de Suède et Norvège.

Echange.

Le Comité de l'*Union Française de la Jeunesse* a demandé l'échange entre ses bulletins et ceux de la Société.

Le Conseil d'Administration, dans le but d'encourager les efforts de l'*Union Française* pour répandre dans la région les bienfaits de l'Instruction populaire, est d'avis d'accorder cet échange ; à l'unanimité des membres présents, cette proposition est acceptée.

L'Assemblée ratifie également la décision du Conseil pour pratiquer l'échange avec les publications de l'*Avenir de l'Automobile*.

M. E. SÉE a eu l'aimable idée d'adresser à la Société un médaillon en bronze du mécanicien Jacques de Vaucanson.

Cette œuvre artistique sera placée dans la salle des Comités et des remerciements seront adressés à M. E. Sée.

Rapport
du Trésorier et
de la
Commission
des Finances.

En l'absence de M. Barrois, Trésorier, M. le PRÉSIDENT prie M. Hochstetter, Vice-Président, de donner lecture des rapports de M. le Trésorier et de la Commission des Finances.

Ces rapports sont adoptés à l'unanimité, ainsi que le projet de budget pour l'exercice 1899.

M. le PRÉSIDENT adresse à M. Barrois, notre dévoué Trésorier, et aux membres de la Commission des Finances tous les remerciements de la Société.

Exposition.
de 1900.

Le Conseil a décidé, en réponse à l'invitation de M. le Ministre du Commerce, de faire inscrire la Société Industrielle dans le groupe XVI, classe 108, 1^o Sous-Comité, Economie Sociale, à l'Exposition de 1900.

Bureaux
des Comités.

Les Comités ont procédé à l'élection de leur bureau pour 1899. Ces bureaux sont composés de la façon suivante :

Comité du Génie Civil :

MM. DELEBECQUE, Président
DUBRULE, Vice-Président,
LETOMBE, Secrétaire.

Comité de la Filature et du Tissage :

MM. DANTZER, Président,
L. VIGNERON, Vice Président,
PASCALIN, Secrétaire.

Comité des Arts Chimiques :

MM. LENOBLE, Président,
TRANNIN, Vice Président,
GUENEZ, Secrétaire.

Comité du Commerce :

MM. Emile WUILLAUME, Président,
VAILLANT, Vice Président,
LOUIS GUÉRIN, Secrétaire.

Conférences.

Le 9 février, M. GOSSELET, Doyen de la Faculté des Sciences, a fait à la Société une remarquable conférence sur l'Alimentation en eau des villes et industries du Nord de la France.

M. GUENEZ, Chimiste en Chef du Ministère des Finances à Lille, fera le Dimanche 5 Mars une conférence sur le Verre et le Cristal.

M. le D^r CALMETTE, Directeur de l'Institut Pasteur de Lille, fera le Dimanche 19 Mars une conférence sur les Microbes Bienfaisants.

Commission
des Finances.

Sont réélus : MM. VERLEY, DEVILDER et Louis BIGO.

Commission
mixte
des chauffeurs.

Sont réélus : MM. DELEBECQUE, de SWARTE, Paul SÉE et
Aimé WITZ.

Renouvellement
partiel
des membres
du Conseil
d'administration

L'ordre du jour appelle le renouvellement partiel des mem-
bres du Conseil d'Administration.

Les membres sortants sont MM. E. BIGO, KOLB, PARENT,
ROBIN.

M. le Président rappelle que les membres sortants sont
rééligibles.

Par acclamation sont réélus pour deux ans :

MM. E. BIGO, Vice Président,
KOLB, Vice Président,
PARENT, Secrétaire-Général,
ROBIN, Bibliothécaire.

Communications :

M. RUFFIN.
De l'emploi
des
antiseptiques
pour la
conservation
des substances
alimentaires
et des boissons.

M. Ruffin fait connaître le nombre toujours croissant des
matières employées comme antiseptiques dans l'alimentation.
La plupart des substances alimentaires sont ainsi falsifiées ; la
quantité d'antiseptique employée pour chacune d'elles est rela-
tivement faible, mais si on additionne ces quantités minimales,
on se rend compte que le volume total des matières antiseptiques
absorbées par l'organisme devient véritablement dangereux
pour l'hygiène.

M. Ruffin rend compte de nombreux documents établissant
le peu de sévérité témoignée par les tribunaux dans les
fraudes de ce genre.

Il est à souhaiter que le législateur crée un texte de loi plus
efficace qui permettrait aux juges de réagir contre cet état de
choses si préjudiciable à la santé publique.

M. le PRÉSIDENT remercie M. Ruffin de sa communication
très intéressante.

M. LESCOEUR.
—
Analyse
de
quelques eaux
de forage de la
région.

M. LESCOEUR communique à la Société les analyses qu'il a faites des eaux d'un certain nombre de forages.

La ville de Bailleul est alimentée par des sources venant du Mont-Noir, très pures, mais en quantité insuffisante.

On a cherché le supplément d'eau nécessaire dans un forage profond. On a rencontré à 300 mètres une nappe abondante, mais impropre à la boisson.

Son eau contient 3 grammes de résidu par litre, formé surtout de carbonates, chlorures et sulfates alcalins.

Un forage exécuté à l'hospice d'aliénés avait déjà donné des résultats à peu près semblables.

M. LESCOEUR signale des analyses qu'il a faites d'eaux provenant d'Hazebrouck, d'Armentières, d'Houplines, etc. et il montre que toute cette région offre un caractère identique. Les eaux du fond y sont mauvaises. Ce sont les eaux de la surface, celle de la Lys en particulier, qui présentent la composition chimique la plus satisfaisante.

C'est donc par des forages à faible profondeur que les industriels en quête d'eau de bonne qualité ont le plus de chance de réussir.

Mais dans beaucoup d'endroits les eaux du fond remontent et viennent se mélanger aux eaux de la surface dont elles altèrent ainsi plus ou moins complètement la qualité. C'est à Houplines surtout que M. Lescœur a observé ce fait qui se trouve sans doute en relation avec l'existence de failles géologiques.

Cette circonstance rend encore plus difficile l'alimentation en bonne eau de cette région. Il faut se protéger des eaux du fond.

M. LESCOEUR offre de publier dans le Bulletin des analyses détaillées à titre de documents pouvant servir aux industriels du Nord.

M. le PRÉSIDENT accepte très volontiers cette proposition qui pourra rendre les plus grands services aux membres de la Société.

Scrutin. Dans l'intervalle il a été procédé au scrutin,
à l'unanimité :

MM. M. DUHEM, H. WATRIGANT, WEILER, TAMPLEU, MELCHIOR,
CLIQUENNOIS, E. GUILLEMAUD sont nommés membres de la Société.

Assemblée générale mensuelle du 27 mars 1899.

Présidence de M. AGACHE, Président.

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

Correspondance. La Société a reçu une lettre de M. PASSEK, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Tiflis (Caucase), qui offre de se mettre en relation avec des maisons industrielles qui désireraient se créer des débouchés dans le Caucase ; ce document est déposé au Secrétariat.

M. BRUNHES a été empêché de faire sa communication à la dernière séance et s'est excusé.

Le Président du Cercle Sténographique du Nord a demandé une récompense pour le Concours de Sténographie Duployé qui a eu lieu le 30 avril ; comme l'année précédente, la Société Industrielle accordera une médaille de vermeil au lauréat de ce concours.

Conférences. Le 5 mars, M. GUENEZ, Chimiste en chef du laboratoire du Ministère des Finances, a fait à la Société Industrielle une conférence très attrayante sur le verre et le cristal ; il a donné des détails fort intéressants sur la fabrication des objets si divers produits par ces belles industries de la verrerie et de la cristallerie.

M. le D^r CALMETTE a fait le 19 mars une magistrale conférence sur les Microbes bienfaisants. Ce vaste sujet ne pouvait être traité avec plus d'autorité que par le savant Directeur de l'Institut Pasteur de Lille. Ceux qui ont eu le bonheur d'entendre cette conférence savent quels résultats immenses l'on peut attendre de ces nouvelles méthodes de production industrielle.

Pli cacheté.

Le 3 mars 1899 M. E. MASUREL a déposé un pli cacheté qui a été enregistré sous le numéro 528.

Don
de 50 jetons
de présence.

Un des Vice-Présidents de la Société, qui désire conserver l'anonyme, a fait don à la Société de 50 jetons de présence; nous sommes heureux de lui exprimer toute la gratitude de la Société pour ce généreux don.

Communications :

M. Paillot.
Mines de sel
en Roumanie.

M. PAILLOT a fait un très intéressant voyage en Roumanie et il fait part à la Société Industrielle d'une question qu'il juge très intéressante pour elle, et qui a trait à l'exploitation du sel gemme.

A Slanic se trouve la mine la plus importante; le sel s'y trouve sur une épaisseur de 500 mètres et apparaît à 10 mètres en dessous du sol; une des particularités de ce gisement est l'absence de chlorure de potassium à la surface, l'on trouve immédiatement le chlorure de sodium.

M. Paillot décrit les différents modes d'exploitation pratiqués à Slanic où le sel est particulièrement pur et il fait circuler des échantillons très curieux.

Incidemment M. PAILLOT fait part d'un fait qui l'a vivement frappé; aucune des machines qu'il a rencontrées n'était de provenance française et cependant les industriels du pays sont tout disposés à s'approvisionner en France; mais ils rencontrent beaucoup de défiance dans notre pays. La Roumanie

est au contraire une contrée d'une très grande richesse et qui jouit d'un crédit très sérieux (1).

M. le Président remercie M. PAILLOT de cette communication d'un très grand intérêt immédiat ; elle nous prouve que la Roumanie est un pays qui gagne à être connu.

M. Kestner.
Nouveau
pulvérisateur
d'eau.

On a utilisé souvent l'effet de la force centrifuge pour pulvériser l'eau ; Koertning produit le mouvement de giration au moyen d'une spirale placée dans l'appareil. Mais on peut animer le liquide d'un mouvement de rotation rapide en faisant simplement arriver la veine fluide tangentiellement à la paroi de l'ajutage ; l'ouverture du cône d'eau pulvérisée et le degré de pulvérisation dépendent du rapport entre les surfaces des orifices d'entrée et de sortie du liquide dans l'ajutage. Si l'on réalise un appareil dans lequel il sera permis de faire varier ce rapport, on conçoit qu'il soit possible de faire un pulvérisateur réglable. C'est le cas du pulvérisateur présenté par M. Kestner, qu'il a adapté de plus à toutes les applications (2).

M. Cousin.
Considérations
sur le tirage
artificiel
dans les
générateurs.

M. COUSIN marque son étonnement de voir trop souvent les industriels adopter des appareils destinés à améliorer le tirage de leur cheminée, soit que ce tirage soit défectueux, soit qu'il soit devenu insuffisant, sans rechercher les causes qui ont pu intervenir et y porter d'abord remède.

Pour ne citer qu'un exemple, les gargouilles sont souvent mal établies, surtout dans le cas d'addition de nouveaux générateurs ; le branchement des différents carneaux de fumée est fait sans chercher à rendre les veines gazeuses parallèles dans les divers collecteurs jusqu'à la base de la cheminée.

(1) Voir page 17 et le compte-rendu *in-extenso*, page 33.

(2) Voir page 13.

Si l'on examine ensuite les divers procédés qui permettent d'améliorer le tirage dans les générateurs, soit par insufflation sous les grilles au moyen de ventilateurs ou de souffleurs à vapeur, soit par tirage induit au moyen de ventilateurs spéciaux, on arrive à la conclusion suivante.

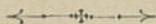
Chacune de ces méthodes répond à des conditions bien déterminées et donne des résultats d'un genre bien défini ; soit dans l'amélioration directe du tirage, ou ce qui est tout différent, dans l'utilisation meilleure du combustible ou l'emploi de combustibles plus pauvres.

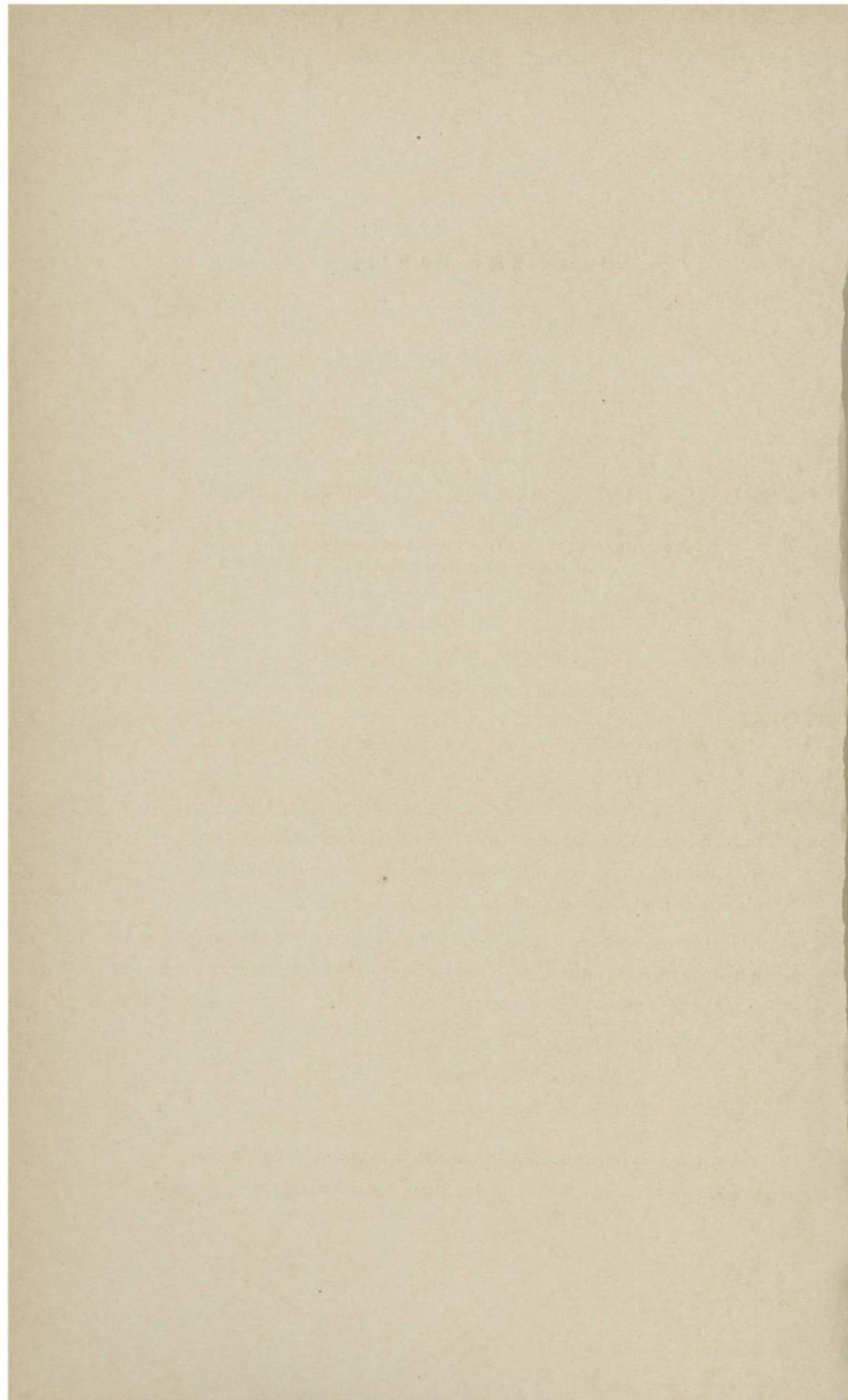
Il en résulte qu'il y a généralement une solution qui s'impose plus spécialement dans chaque cas particulier (1).

Scrutin.

Dans l'intervalle, il a été procédé au scrutin ; à l'unanimité M. E. GUÉRIN, fondeur à Douai, a été nommé membre de la Société.

(1) Voir page 13.





DEUXIÈME PARTIE

TRAVAUX DES COMITÉS.

Procès-verbaux des Séances.

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

Séance du 15 Février 1899.

Présidence de M. ARQUEMBOURG, Président.

M. LE PRÉSIDENT apprend au Comité que le bureau actuel est arrivé à l'expiration de son mandat.

Avant de procéder à l'élection des membres du nouveau bureau, M. Arquembourg tient à remercier ses collègues du dévouement qu'ils lui ont témoigné et du concours apprécié qu'ils ont bien voulu lui prêter.

Le Comité procède au renouvellement du bureau ; à l'unanimité des membres présents, sont nommés pour une nouvelle période de deux années :

MM. E. DELEBECQUE, Président.

DUBRULE, Vice-Président.

L. LETOMBE, Secrétaire.

La parole est ensuite donnée à M. BUNHES qui fait une lecture très documentée sur le mécanisme dans les lampes à arc.

La question paraît très simple au premier abord, elle a tenté beaucoup d'inventeurs ; on se heurte au contraire à des difficultés très complexes et à des réglages très délicats ; 500 brevets ont été pris, très peu ont reçu une application ; il a semblé à M. Brunhes qu'il était utile d'appeler l'attention des chercheurs sur l'inefficacité de leurs tentatives et de les engager à poursuivre leurs expériences dans d'autres voies.

Cette communication sera reproduite en Assemblée générale.

M. LE PRÉSIDENT demande au Comité de changer l'époque du Concours du Dessin industriel. Jusqu'ici les épreuves se faisaient à la St-Eloi ; mais les élèves sont alors en vacances, cette date est donc mal choisie ; il semble qu'il serait préférable d'avancer ces épreuves et de les reporter en Juin ou en Juillet ; les deux premiers dimanches de Juillet, sauf acceptation de la Commission, semblent être les dates les plus convenables.

Le Comité procède alors à l'examen du programme de Concours, diverses modifications sont faites et les deux questions suivantes seront ajoutées :

Étude des foyers à combustibles pulvérisés.

Réalisations d'un broyeur de houille pour alimenter les foyers à combustibles pulvérisés.

Séance du 22 Mars 1899.

Présidence de M. E. DELEBECQUE, Président.

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

M. DELEBECQUE remercie ses collègues de l'honneur qu'ils lui ont fait en le nommant Président du Comité ; ils peuvent être

assurés de son entier dévouement et être certains qu'il mettra tous ses soins à rendre les travaux du Comité aussi intéressants et aussi utiles que par le passé.

M. KESTNER a été amené à étudier la question des pulvérisateurs d'eau ; il a pu constater le fait suivant : si, dans le récipient de forme quelconque qui constitue la chambre du pulvérisateur, une veine liquide est introduite tangentiellement à la paroi, le cône de pulvérisation dépend uniquement du rapport entre les orifices d'entrée et de sortie de l'eau dans le pulvérisateur.

M. Kestner soumet aux membres du Comité une série de pulvérisateurs qu'il a établis pour toutes les applications industrielles (1).

M. COUSIN. — Dans beaucoup d'installations de générateurs à vapeur, le tirage est devenu complètement insuffisant. Avant d'apporter les remèdes nécessaires, les industriels ne se préoccupent pas assez de rechercher quelles peuvent être les causes qui ont motivé cet état de choses.

En particulier on peut constater que la section des carnaux de fumée est devenue souvent insuffisante ou que ces carnaux ont été modifiés de façon défectueuse, sans qu'on ait cherché à rendre tous les veines gazeuses parallèles dans les collecteurs.

Ce sont ces points particuliers qu'il est d'abord utile d'améliorer avant de rechercher dans les diverses solutions celle qui convient le mieux à chaque genre d'installation (2).

(1) Voir page 8.

(2) Voir page 8.

Comité de Filature et de Tissage.

Séance du 21 Février 1899.

Présidence de M. PASCALIN, Secrétaire.

Le Comité procède au renouvellement du bureau. A l'unanimité les membres composant le bureau sont réélus pour un second exercice ; ce sont :

MM. J. DANTZER, Président,

L. VIGNERON, Vice-Président,

PASCALIN, Secrétaire.

M. BUISINE fait au Comité une communication sur le merce-
risage du coton.

Le procédé consiste à tremper le coton dans la soude à une température aussi basse que possible ; il se produit alors une véritable combinaison entre la soude et la cellulose.

On obtient ainsi un textile nouveau qui peut prendre place entre la soie et le coton.

M. Buisine soumet à l'examen des membres du Comité de nombreux échantillons qui permettent de juger les résultats qui sont très intéressants.

Cette communication sera reproduite en Assemblée générale.

M. KESTNER.
Vaporisation
du coton.

M. KESTNER. — *Vaporisation du coton.* — Les procédés employés jusqu'ici présentent tous des inconvénients. Le vaporisation dans les caves humides est extrêmement lent. Le procédé de la cuve a l'inconvénient d'élever trop la température et d'affaiblir la fibre.

M. Kestner procède dans une cuve où il fait d'abord le vide pour faire arriver la vapeur sans dépasser la température de 80°, les gommes qui entourent la fibre ne s'altèrent pas à cette température et la fibre conserve toute sa force (1).

(1) Voir le compte-rendu *in-extenso*, page 45.

Séance du 30 Mars 1899.

Présidence de M. DANTZER, Président.

M. DANTZER décrit au Comité le métier à tisser Smith, dans lequel la cannette est supprimée et la trame fournie d'une façon continue.

Pour atteindre ce résultat, les cannettes qui, dans le métier à tisser, viennent successivement fournir la trame sont remplacées sur la gauche du métier par une bobine qui peut porter de 1 à 2 kilogrammes ; la trame est lancée par une navette spéciale sans cannette, et sur la droite du métier un mécanisme aussi simple qu'ingénieux vient faire un point de broderie pour empêcher que la trame ne revienne sur elle-même.

Avec cet appareil le tissu a beaucoup de régularité, les lisières sont très bonnes, le métier peut gagner sensiblement en production et peut offrir pour certains genres de tissus de sérieux avantages (1).

M. Dantzer décrit ensuite le métier à tisser Seaton dont une étude complète paraîtra dans le Bulletin (2).

(1) Voir le compte-rendu *in extenso*, page 49.

(2) Voir le compte-rendu *in extenso*, page 51.

Comité des Arts chimiques et agronomiques.

Séance du 16 Février 1899.

Présidence de M. LENOBLE, Président.

Les membres constituant le bureau sont nommés à l'unanimité pour une seconde année.

Plusieurs membres ont répondu à l'appel qui leur avait été adressé et ont proposé des modifications importantes au programme du concours de 1899.

M. BUISINE fait remarquer que M. Moritz a eu l'heureuse initiative de donner une place très importante à l'électrolyse dans le nouveau programme.

On commence à entrer dans cette voie en France, M. LENOBLE cite une Société allemande installée aux environs de Paris pour la fabrication du chlore par l'électrolyse.

M. TRANNIN nous apprend qu'on monte actuellement dans le Dauphiné une usine destinée à fabriquer la soude par voie électrolytique.

Cette question est donc toute d'actualité ; il était intéressant d'appeler sur elle l'attention du public industriel et nous voulons espérer qu'il nous viendra des réponses à cette partie du programme de concours.

M. LESCOEUR.
Analyse
de quelques
eaux de forage
de la région

D'une série d'analyses d'eaux de forage effectuées à Bailleul, Armentières, Hazebrouck, Houplines, il résulte que les eaux du fond sont mauvaises et que ce sont les eaux de la surface qui présentent la composition chimique la plus satisfaisante.

Cette communication était très documentée et par suite très intéressante ; elle sera reproduite en Assemblée générale (1).

(1) Voir page 5.

Séance du 16 Mars 1899.

Présidence de M. LENOBLE, Président.

Au sujet de la récompense décernée à M. Ferrand pour son appareil à acétylène, M. LESCOEUR exprime son étonnement d'avoir appris par l'Assemblée générale que la médaille de vermeil proposée à l'unanimité par la Commission et ratifiée par le Comité de Chimie, ait été changée en médaille d'argent.

M. LE PRÉSIDENT transmettra cette observation au Conseil d'administration.

M. PAILLOT.
Mines de sel
gemme en
Roumanie.

M. PAILLOT a visité, l'année dernière, les mines de sel gemme de Slanic en Roumanie.

Il a pris l'heureuse initiative d'apporter au Comité des documents très intéressants sur l'importance de ce gisement et sur les différents modes d'exploitation qui y sont pratiqués. Il nous donne également des analyses très intéressantes, et à ce sujet, un point qui retient l'attention du Comité consiste dans ce fait que l'on trouve de suite le chlorure de sodium et pas de chlorure de potassium ; M. Lesœur trouve ce cas très bizarre et fait connaître les résultats de travaux très intéressants faits à Staasfurth sur l'ordre de dépôt des différentes couches de sel dans les gisements salins. Il est probable, que pour les mines de sel gemme de Roumanie, alors que le chlorure de sodium était déjà précipité, et que le chlorure de potassium était encore en dissolution, un phénomène extérieur a dû intervenir et enlever le chlorure de potassium.

M. LENOBLE demande s'il ne se trouve pas de pétrole dans ces gisements ; M. PAILLOT dit qu'il en existe en effet ; M. LENOBLE nous apprend que ce phénomène est général ; on a même établi sur cette relation une théorie sur la formation du pétrole.

M. LE PRÉSIDENT demande à M. Paillot de bien vouloir reproduire en Assemblée générale cette communication fort intéressante et très documentée (1).

(1) Voir page 7 et le compte-rendu *in extenso*, page 33.

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

Présidence de M. LEDIEU, Président.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture de la lettre qu'il a adressée à madame Cazeneuve au sujet du décès de notre regretté collègue.

Le Comité décide que cette lettre sera insérée in-extenso au procès-verbal ; voici quels en sont les termes :

Madame,

« Après les appréhensions du début de 1898, il vous était réservé une dernière et plus cruelle épreuve : permettez au Comité qu'a présidé M. Cazeneuve, et dont je me fais l'interprète, de vous adresser l'expression de sa douloureuse sympathie à l'occasion du deuil qui vous atteint dans vos affections les plus chères.

» Je n'essaierai pas, Madame, de formuler des consolations, que, seules, peuvent donner la famille et les immortelles espérances de la religion ; mais je tiens à témoigner à la Compagne si dévouée, si courageuse, de celui qui n'est plus, dans quelle large mesure nous ressentons tous la perte de l'homme d'élite qu'était M. Cazeneuve et avec quelle unanimité nous mêlons nos regrets à vos larmes.

» J'ai l'honneur, Madame, avec mes condoléances émues, de vous offrir l'hommage de mes sentiments respectueux. »

Le Président du Comité du Commerce,

ACH. LEDIEU.

M. LE PRÉSIDENT annonce que le mandat dont le Comité l'avait chargé est arrivé à sa fin ; il remercie ses collègues du

précieux concours qu'ils ont bien voulu lui accorder pour l'aider dans sa tâche et propose de procéder de suite au renouvellement du bureau.

M. E. WUILLAUME, Consul de Belgique, qui était Vice-Président est proposé comme Président.

M. WUILLAUME remercie ses collègues de l'honneur qu'ils veulent bien lui faire.

S'inspirant de l'exemple de ses prédécesseurs, MM. CAZENEUVE et LEDIEU, et avec l'aide de ses collègues, il fera tous ses efforts pour maintenir le Comité à la hauteur de sa tâche.

M. VAILLANT, Vice-Consul de Perse, qui a rempli avec tant de dévouement les fonctions de Secrétaire, est nommé à l'unanimité Vice-Président du Comité.

M. Louis GUÉRIN, licencié en droit, Directeur du Comptoir de l'Industrie linière est proposé comme secrétaire : le sentiment unanime des membres présents est qu'on ne peut faire un choix plus heureux.

M. GUÉRIN rendra les plus grands services au Comité par l'autorité qui s'attache à son nom et par la grande compétence qu'il possède en matière industrielle.

Séance du 14 mars.

Présidence de M. Émile WUILLAUME, Président.

Étaient présents : MM. A. LEDIEU, VAILLANT, VIGERIE.

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

M. Emile WUILLAUME donne lecture d'un projet de loi belge sur les accidents du travail, présenté par le Secrétaire de la Société Industrielle de Gand.

La dernière loi française sur les accidents du travail y est étudiée et discutée ; il était intéressant, au sujet de cette loi qui a causé une si vive émotion dans le monde industriel par les conséquences qui en découlent, de connaître les réflexions qu'elle avait pu faire naître à l'étranger.

Cette lecture soulève une discussion très intéressante sur les inconvénients de la loi nouvelle qui doit être appliquée à partir du 1^{er} juin 1899 ; grâce à elle, l'industriel trouvera un plus grand intérêt à employer, autant qu'il lui sera possible, les ouvriers étrangers ou célibataires, ou sans famille. Ce n'est pas là évidemment le but qu'a poursuivi le législateur ; aussi faut-il espérer que les amendements qui sont proposés seront examinés et viendront modifier cette loi dans ce qu'elle a de défectueux pour l'industrie et de dangereux pour la population ouvrière en France.

TROISIÈME PARTIE

RAPPORTS SUR LES MÉMOIRES OU APPAREILS PRÉSENTÉS AU CONCOURS DE 1898

GÉNIE CIVIL

OUTIL A ALÈSER

par M. SORREAU

Cet outil présenté par M. Sorreau, ouvrier de la maison Gaillet, est destiné par son auteur à l'alésage des plaques tubulaires et est disposé de manière à servir pour des diamètres différents.

Bien que cet appareil soit ingénieux, il ne constitue pas une nouveauté; les aléseurs extensibles étant employés depuis longtemps dans un grand nombre d'ateliers ; il n'a donc pu être récompensé.

MOTEUR A GAZ

de M. LEMOINE

L'auteur n'a fourni qu'un dessin de son moteur, une machine de ce genre ne pouvant être appréciée que par des essais, la Commission chargée de l'examen du mémoire n'a pu conclure sur la valeur du moteur.

MÉTHODE POUR LE TRACÉ DES ENGRENAGES

de M. BOUTRY-MAIGRET

Le mémoire présenté par M. Boutry ne donne pas l'exposé de la méthode qu'il prétend employer pour le tracé des engrenages, il est

regrettable qu'il n'ait pas soumis à la Société les appareils de construction dont il parlait dans sa lettre d'envoi, la Commission s'est ainsi trouvée dans l'impossibilité de conclure sur la valeur du procédé.

MOTEUR A VAPEUR

de M. LESAFFRE

Cette machine est un modèle intéressant de moteur à vapeur ; mais elle ne présente rien de nouveau pouvant faire l'objet d'une récompense.

DYNAMOMÈTRES ENREGISTREURS

de M. Abraham

L'examen du mémoire remis par M. Abraham, a permis à la Commission d'apprécier la valeur des appareils présentés au point de vue théorique, aussi aurait-elle désiré pouvoir en rendre le fonctionnement pratique.

Des difficultés d'ordre administratif n'ayant pas permis à M. Abraham de nous envoyer ses appareils, nous avons dû ajourner les récompenses qu'ils semblaient mériter, le règlement du concours de la Société industrielle exigeant un essai des appareils.

VALVE ET ROBINET

de MM. ENGELS Frères

Le robinet de MM. Engels ne présente pas d'innovations en ce qui concerne l'étanchéité dans la conduite elle-même, il ne supprimera les fuites que s'il est bien rodé. Il présente au contraire des grandes garanties d'étanchéité contre les fuites, à l'extérieur, par le haut de la clé, aussi la Commission d'examen a été d'avis de lui accorder une mention honorable.

MÉMOIRE SUR LES APPLICATIONS DE L'ÉLECTRICITÉ.

Le mémoire présenté sous le titre : *Honni soit qui mal y pense*, est une étude de distribution électrique de force et lumière ; elle paraît être faite surtout au point de vue d'une comparaison entre les résultats économiques de l'installation actuelle de l'usine considérée avec ceux que permettrait d'obtenir l'emploi de l'énergie électrique. Cette étude dénote une certaine érudition, elle renferme quelques considérations techniques et pratiques discutables ; mais elle n'en constitue pas moins un travail important et intéressant que la Commission a été d'avis de récompenser par une *mention honorable*.

COMPTEUR THOMSON-HURTU.

Ce compteur déjà présenté au concours de l'année dernière, avait dû être ajourné, le temps ayant manqué pour le soumettre à des essais. La Commission a pu, cette année, examiner un appareil installé depuis un an dans le laboratoire municipal des eaux. Les procès-verbaux dressés par le chef du laboratoire montrent que les indications de l'appareil ont été trouvées exactes ; au démontage on ne constate pas de traces d'usure : l'appareil s'est donc bien comporté pour le service qu'on lui demandait. Une expérience directe sur un volume d'eau jaugé de 5^{m³} a permis de constater que le compteur enregistrait avec une approximation de 2 %. La Commission a en outre procédé à d'autres expériences en faisant passer à plusieurs reprises un volume de 500 l. dans le compteur avec un débit variable et en produisant artificiellement, par une interruption brusque du débit, des chocs se rapprochant dans une certaine mesure des coups auxquels l'instrument est soumis lorsqu'il est établi sur une conduite à petit et à grand débit, les indications ont été données avec la même approximation de 2 %. L'appareil est de construction soignée, suffi-

samment robuste, d'un fonctionnement simple et d'un démontage facile, aussi tout en regrettant de ne pas avoir pu essayer ce compteur dans une application industrielle pour la mesure de l'eau d'alimentation d'un générateur, la Commission a été d'avis de décerner une *médaille d'argent* aux constructeurs M. DILIGEON et C^{ie}.

ÉTUDE SUR LE GAZOGÈNE ET SES APPLICATIONS

par M. CASENAVE.

Ce travail concerne plus spécialement les gazogènes de verrerie et est moins documenté concernant les gazogènes à gaz pauvre pour moteurs, mais cela n'enlève rien au mérite de l'ouvrage. Les descriptions y sont bien faites, on y trouve des renseignements très précieux et que l'on ne rencontre pas dans d'autres travaux, sur la conduite du feu, la formation des scories, la mise en feu, le réglage, etc.; des appareils de création toute récente y sont étudiés. Ce mémoire a nécessité des recherches assez laborieuses, on y relève des observations témoignant d'une réelle pratique et d'une connaissance sérieuse des gazogènes. Bien que ce soit surtout un travail descriptif il répond néanmoins à l'esprit du programme du concours de la Société industrielle, aussi le Comité a-t-il été d'avis de lui accorder une *Médaille de vermeil* .

TREUIL ÉLECTRIQUE

de M. HENNETON.

Le treuil présenté par M. Henneton à notre concours est un appareil ingénieux, ses dispositions sont nouvelles, son fonctionnement est excellent et donne une entière sécurité. Il est composé de deux parties essentielles : l'électro moteur et le treuil proprement dit, montées sur un même bâti et formant un ensemble complet. Lorsqu'on doit se servir du treuil, la réception est mise en marche et elle continue à fonctionner jusqu'à la mise au repos sans qu'on ait à

l'arrêter ni à inverser le sens de rotation, quel que soit le travail que l'on demande à l'appareil. Les changements pour la montée, la descente ou l'arrêt se font sur le treuil lui-même au moyen de deux leviers actionnant en même temps un frein puissant sur lequel on peut en outre agir au moyen d'une pédale supplémentaire. Les leviers sont disposés de telle sorte que leur première fonction est de débloquer le frein ; leur emploi simultané est impossible, il ne peut donc pas y avoir de fausse manœuvre. Les différentes manœuvres que l'on peut demander au treuil sont réalisées par le déplacement de la semelle portant la réceptrice autour d'un axe d'oscillation, déplacement limité à quelques millimètres seulement, de telle sorte que l'action du frein paraît s'exercer simultanément à l'arrêt.

Les expériences faites en présence de la Commission d'examen ont fait ressortir pour le treuil sans dynamo un rendement mécanique de 68 % et un rendement effectif total de 55 %, ces chiffres permettent d'apprécier la bonne construction de l'appareil et le remarquable agencement de la dynamo réceptrice et des organes électriques du moteur ; aussi la Commission a-t-elle proposé une *Médaille de vermeil* qui a été accordée par la Société au treuil de M. Henneton.

PROCÉDÉ DE STÉRILISATION DES LIQUIDES

de M. KUHN.

M. KUHN n'est pas un inconnu pour la Société Industrielle, qui lui a décerné une médaille de vermeil en 1896 ; depuis cette date, les procédés de M. Kuhn, déjà remarqués comme très intéressants, ont été notablement perfectionnés par lui, et son application à la brasserie de fermentation basse, qu'il nous soumettait alors, a été étendue à d'autres industries, donnant lieu à la création de sociétés d'exploitation importantes et procurant des travaux sérieux à l'industrie de notre région.

L'une des applications les plus intéressantes du procédé serait celle de la stérilisation du lait sur les lieux de production pour en permettre la conservation et le transport.

Pour ce traitement spécial, qui est déjà appliqué en grand dans une laiterie du département de l'Oise, M. Kuhn a dû créer toute une série de dispositifs particuliers pour transvaser le lait stérilisé dans les bidons spéciaux, qui devaient servir à le transporter sans qu'il puisse de nouveau être contaminé. Ses résultats d'analyses faites à l'Institut Pasteur de Paris, ont établi que le lait ainsi traité était parfaitement stérilisé et se conservait sans altération pendant plusieurs mois, on peut donc prévoir que l'emploi du procédé Kuhn permettra aux grandes agglomérations urbaines de se procurer le lait dont elles ont besoin, dans des conditions de bonne qualité et de bas prix que l'on ne peut actuellement réaliser. Des essais de stérilisation des moûts pour la vinification dans les pays chauds ont également donné d'excellents résultats.

Le dernier appareil construit par M. Kuhn permet de faire subir aux liquides en traitement un chauffage et un refroidissement rapides sous une pression élevée évitant toutes volatilisations, en l'absence de toutes réactions chimiques avec le récipient, grâce à l'emploi de parois argentées ; il réalise enfin par le mouvement de rotation donné à l'appareil une absolue homogénéité de traitement.

Le chauffage et le refroidissement rapides sont indispensables pour obtenir l'effet voulu, avant que la chaleur n'ait pu produire les modifications physiques et chimiques appelées cuisson.

La pression établie dans l'appareil, avant toute opération, a pour but d'éviter les volatilisations ou pertes de gaz, et dans le cas où l'on traite des liquides, tels que les bières, d'assurer la réabsorption complète des gaz qui ont pu se dégager pendant le chauffage.

Pour éviter les réactions avec les parois du récipient, M. Kuhn, a dû faire usage de cuivre argenté et là encore il s'est heurté à de sérieuses difficultés, le cuivre argenté électrolytiquement présentant une porosité qui en rendait l'emploi impossible ; il a dû créer une fabrication nouvelle en combinant le dépôt électrolytique avec le laminage à chaud.

Enfin un notable progrès a été réalisé en rendant possible la

rotation de l'appareil ; pendant cette rotation, le faisceau de tubes qu'il contient agit comme un véritable agitateur sur le liquide qui tend à rester immobile et on obtient ainsi une égalité de température qui est essentielle, lorsqu'on traite des liquides dont l'altération peut être déterminée par une surélévation de température de quelques degrés.

Ces renseignements si incomplets qu'ils soient sur les procédés de M. Kuhn justifient amplement la *médaille d'or* que la Société industrielle lui a décernée.

Filature et Tissage.

NOUVEAU MODE DE COMMANDE DE CANNETIÈRES A LIN,

par M. DAUDRUMEZ.

L'actionnement des cylindres d'appel des machines servant au bobinage du lin, de même que l'arbre de commande des frictions pour machines à épeuler sont défectueux dans un grand nombre des établissements où se trouvent des machines à engrenages.

Quand les engrenages sont bien faits et les machines bien montées, on n'a cependant aucun motif de se plaindre.

Depuis quelque temps dans les tissages où les machines dont il s'agit sont usées en grande partie on a supprimé les engrenages pour faire la commande par courroie.

L'auteur de ce travail nous soumet un mode d'actionnement qui nous semble présenter des inconvénients.

La disposition qu'il emploie d'une courroie croisée sur une faible longueur est le point faible de son installation.

Des transmissions pour le même usage sont employées dans des conditions bien meilleures et depuis longtemps à Roubaix.

Nous ne pouvons qu'encourager M. Daudrumez à persévérer dans la voie des améliorations, mais nous estimons que sa commande ne revêt pas un caractère de nouveauté suffisant pour être l'objet d'une récompense.

Arts chimiques et agronomiques.

MÉMOIRE SUR LE ZINGAGE GALVANIQUE,

par M. L. QUIVY.

L'étude de M. Quivy est une compilation assez bonne des travaux parus sur le zingage galvanique, mais les procédés exposés n'y sont décrits que d'une manière imparfaite et il est regrettable que l'auteur 1^o ne puisse pas détailler le procédé qu'il propose et qu'il trouve « supérieur à tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour, en France »; 2^o n'ait pas fait des essais comparatifs entre les divers procédés qu'il signale.

Pour ces motifs, la Commission n'a pu proposer qu'une mention honorable.

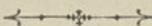
**APPAREIL AUTO-PRODUCTEUR INEXPLOSIBLE POUR LA FABRICATION
DE L'ACÉTYLÈNE GAZEUX,**

par M. J. FERRAND.

Les appareils pour la fabrication de l'acétylène, aujourd'hui très nombreux, sont parfois d'une construction très compliquée. L'appareil de M. Ferrand est ingénieux, il est d'une manipulation facile et d'un fonctionnement absolument automatique; en outre il fournit le gaz sous une pression sensiblement constante.

La Commission a pu visiter une installation qui fonctionne d'une manière très satisfaisante depuis plus d'une année; c'est pourquoi elle a proposé d'accorder une récompense à l'inventeur.

Le Conseil d'administration a décerné à M. Ferrand une médaille d'argent.



Commerce, Banque, Utilité Publique.

« LES HABITATIONS OUVRIÈRES A LILLE, EN 1896 »

par M. le Docteur FERON-VRAU.

Le volumineux et important mémoire que M. Feron-Vrau nous adresse, en réponse à l'une des questions du concours, comprend les résultats d'une enquête détaillée sur la situation des habitations ouvrières à Lille et un rapport du plus haut intérêt sur la condition des petits logements en cette ville en 1876.

Ce remarquable travail, que complètent des statistiques, des tableaux et des plans établis avec le plus grand soin, fait ressortir ce qu'étaient les logements à Lille aux époques ci-après : 1838, 1843, 1896. Arrivé à cette dernière étape de la question, l'auteur passe rapidement en revue la population de Lille, la méthode suivie pour observer les habitations de la classe ouvrière, les résultats de l'enquête, les conditions actuelles des logements d'ouvriers, et les réformes nécessaires.

M. Feron-Vrau, qui pouvait, dans un cadre aussi vaste, s'inspirer à la fois des hautes qualités d'observation de l'homme de science et de l'expérience de l'industriel, a fourni une précieuse contribution aux études précédentes de MM. De Villeneuve-Bargemon, Blanqui, Villermé, Jules Simon, et du D^r Binaud et a, au point de vue local, donné sur la question un ensemble d'informations définitives. Aussi la Commission a-t-elle jugé ce mémoire digne d'une de ses plus hautes récompenses, et elle a proposé en conséquence de lui décerner une *Médaille d'Or grand module*, à laquelle, sur l'initiative de M. L. Danel, a été affectée, l'allocation que ce généreux donateur met chaque année à la disposition de la Société.

« LES SALAIRES DANS LE NORD »

par M. LEMOIGNE.

Ce travail, où sont émises des théories économiques qui n'auraient peut-être plus cours aujourd'hui, témoigne néanmoins de recherches sérieuses et offre des aperçus intéressants.

Dans les longues séries de chiffres qu'a données l'auteur, il eût pu, semble-t-il, être tenu plus largement compte du pouvoir monétaire des salaires aux diverses périodes étudiées.

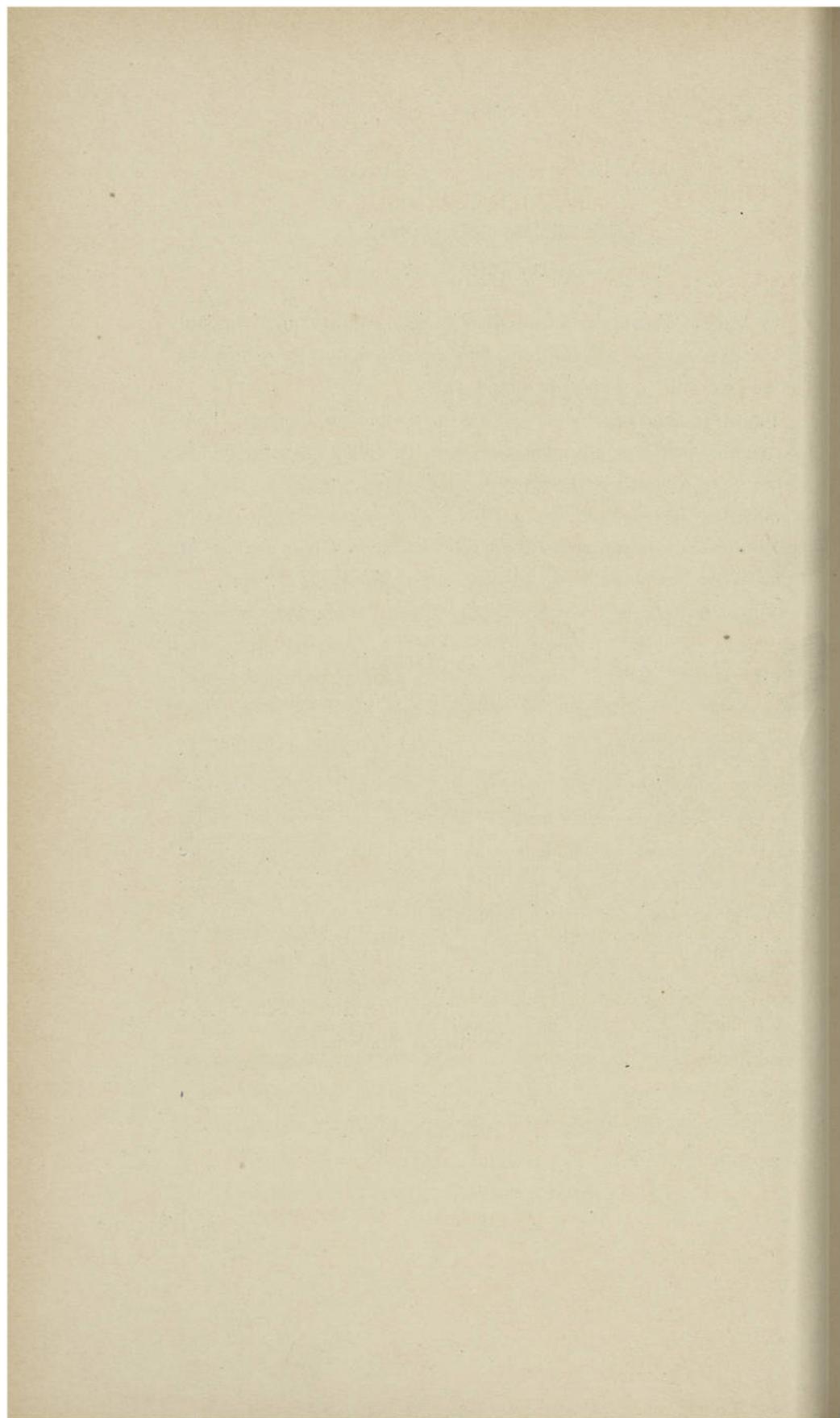
Sous ces réserves, et eu égard à l'effort honorable que dénote cette étude et à la somme considérable de documents consultés, la Commission a proposé de lui attribuer une *Médaille d'Argent*.

« LA LUTTE POUR LES DÉBOUCHÉS »

par M. PIERRE MELCHIOR.

Ce mémoire présente de sérieuses qualités de méthode et d'exposition et une étude assez complète de la question. Tout en admettant que toutes les idées émises ne sont, peut-être, pas nouvelles, ni les moyens préconisés acceptables sans réserve, il a paru opportun de tenir grandement compte de toute recherche consciencieuse poursuivie sur un sujet aussi intéressant pour le Commerce national et qui n'a pas, jusqu'ici, suffisamment sollicité l'attention.

Dans cet esprit, la Commission a été d'avis que le travail de M. Melchior méritait une *Médaille d'Argent* à titre de récompense pour une tentative méritoire et d'incitation à la compléter.



QUATRIÈME PARTIE.

TRAVAUX DES MEMBRES

LES SALINES DE ROUMANIE

Par M. R. PAILLOT, O. A. ,

Agrégé des Sciences physiques.
Membre de la Société industrielle.

Ayant eu l'occasion de visiter, au mois de septembre dernier, les mines de sel gemme de Slanic, en Roumanie, il m'a paru intéressant de communiquer à mes collègues de la « Société Industrielle » les observations que j'y ai pu faire. Car, outre ses nombreux usages domestiques, le sel gemme est employé en très grande quantité dans notre région par la grande Industrie chimique et les renseignements que je me propose de faire connaître ne seront peut-être pas sans utilité.

Le sel gemme est une des principales richesses de la Roumanie. Les gisements y occupent toute la ligne des Carpathes, depuis le district Goy jusqu'au Nord de la Moldavie, sur une étendue qui atteint 30 kilomètres en certains endroits. Ils possèdent d'ailleurs la direction même des montagnes (Ouest-Est en Valachie ; Nord-Sud en Moldavie). L'épaisseur de la couche saline y est considérable, car dans quelques mines on est allé jusqu'à 200 mètres de profondeur sans atteindre la terre et à Slanic notamment, si l'on considère l'inclinaison des stratifications de marne verte sur lesquelles repose le sel, on arrive à cette conclusion que la couche de sel doit atteindre 500 mètres de profondeur.

Les couches salines appartiennent généralement au terrain

Miocène qui constitue la région des collines. Elles présentent une surface accidentée qui suit souvent les ondulations du terrain et l'on trouve au-dessus d'elles des alluvions, des argiles jaunes, des marnes et du gypse pétrolifère.

L'exploitation du sel constitue un monopole de l'Etat. Le commerce du sel est libre et peut être exercé par tout le monde.

Les mines de sel gemme actuellement exploitées en Roumanie sont au nombre de quatre : Celles de Slanic et de Doftana dans le district de Prahova, celles de Targu-Oena dans le district de Bacau et celles de Ocnele-Mari dans le district de Valcea.

Toutes ces salines sont reliées entre elles par des réseaux de chemins de fer et quoique encore peu connues à l'étranger elles ne le cèdent en rien aux mines renommées de la galerie tant par la qualité que par la quantité des produits.

J'insisterai plus particulièrement sur les mines de Slanic qui produisent le plus beau sel de toutes les salines d'Europe.

Le sel se rencontre à partir de 40 mètres de profondeur (1).

Exploitation. — Avant 1870, l'exploitation des salines était un peu rudimentaire. On creusait, dans le massif, des cônes plus ou moins réguliers s'élargissant à mesure que l'extraction du sel gagnait en profondeur jusqu'à ce qu'ils atteignissent un diamètre de 50 à 60 mètres ; après quoi leurs parois devenaient verticales. On communiquait avec l'extérieur par des escaliers en bois. Dès que les travaux devenaient trop difficiles, on abandonnait le puits pour en creuser d'autres.

La nouvelle méthode d'exploitation est appelée *Méthode des galeries à poutres*.

Une galerie d'exploitation commence par un tunnel qui, en général, a 3 mètres de largeur. A 3 mètres de profondeur du tunnel commence l'inclinaison des parois sous un angle de 30 degrés, et à partir de 50 mètres de profondeur on les taille verticalement. Une

(1) Il est à remarquer que, contrairement à ce qui a lieu dans les mines de Wieliska on trouve immédiatement le chlorure de sodium pur sans rencontrer de couches de chlorure de potassium.

semblable galerie présente la section d'une bouteille de 200 à 300 mètres de longueur. La profondeur dépend, naturellement, de l'état de l'exploitation. A Slanic on a atteint 60 mètres en moyenne. A Ocnele-Mari on est arrivé à 85 mètres.

A deux mètres du plafond, on a construit, dans toute la longueur des galeries, un pont en bois servant à la visite des salines. Lissées avec soin, les galeries ne présentent aucune aspérité après la taille, de sorte qu'elles offrent une surface plane assez régulière.

Les mines de Slanic possèdent quatre galeries communiquant avec l'extérieur par deux puits.

La galerie n° 1 a 95 mètres de long.

La galerie n° 2 (Charles) a 196 mètres de long.

La galerie n° 3 (Elisabeth) a 197 mètres de long.

La galerie n° 4 a 27 mètres de long.

La surface d'exploitation est actuellement de 12.500 mètres carrés.

Coupe du sel. — La coupe du sel se fait au moyen de *mardeaux spéciaux* ou de *machines*.

On emploie à ce travail des paysans des villages voisins des salines, auxquels on accorde l'exemption de toute redevance envers le fisc — ce sont les ouvriers libres — et des condamnés aux travaux forcés. Les femmes et les enfants ne sont jamais employés aux travaux des salines.

Pour frapper les blocs, les ouvriers se servent d'un pic en fer, de forme conique, à l'extrémité bien pointue, pourvu d'un manche en bois et pesant 3 kil. 500.

Le sol d'une galerie d'exploitation présente une série de gradins dont la direction est déterminée par celle du clivage du sel. Ces gradins ont une hauteur de 30 cent. et environ 1 mètre d'épaisseur. Leur largeur est celle qui sépare les murs de la galerie.

On commence par tailler des rigoles tout autour du gradin et l'on frappe à coups de marteau en différents points pour opérer le décol-

lage qui se produit lorsqu'on entend un bruit sec. On introduit alors au-dessous du gradin une tige de fer pointue et en exerçant des pesées sur cette tige on déplace légèrement le bloc de sel. On obtient ainsi un bloc de 120 à 270 kilogrammes que l'on divise ensuite en blocs de 60 à 90 kilogrammes.

On a essayé de remplacer cette méthode par la méthode explosive en employant pour cela l'*haloxyline*, matière explosive dont le grain est plus gros que celui de la poudre à canon et qui ne contient pas de sulfure. Le résultat a été excellent au point de vue économique, mais l'emploi de cette poudre est dangereux et compromet la sécurité de la mine toute entière. En outre le sel était fort abimé.

J'ai eu l'occasion de voir un certain nombre de blocs de plus de un mètre cube et destinés à l'exposition de 1900 où le gouvernement roumain a l'intention de construire un palais en sel gemme qui sera certainement l'un des clous de cette exposition.

Coupe à la machine. — La coupe au marteau a l'inconvénient de donner trop de sel pilé (25 %) et les blocs ont une forme assez irrégulière. Or, pour l'exportation, il est préférable d'avoir des formes régulières et des blocs ayant approximativement le même poids. On a dès lors songé à employer des machines.

Ces machines sont formées de trois parties. L'une d'elles creuse des rigoles dans la direction de l'axe longitudinal de la galerie, une deuxième creuse les rigoles verticales à l'arrière du bloc, une troisième tes rigoles transversales qui divisent le prisme en blocs de 0^m,30 de côté d'un poids moyen de 60 kilogrammes, avec des surfaces très régulières.

Ces machines sont fournies par la Maschinenbau Actiengesellschaft vormals Breitfeld, Danek et C^{ie} à Pragues (Bohème). Ce sont les mêmes qu'on emploie à Wielicka en Galicie. Pour la mise en mouvement de ces machines on se sert d'air comprimé ordinairement à deux atmosphères et emmagasiné dans des réservoirs de 5 mètres cubes.

Ces machines fonctionnent depuis 1885 et fournissent 30 mètres courants de rigoles par heure. En 10 heures, la machine peut couper et diviser un prisme de 200 mètres de long, et dont la section est un carré de 0^m.30 de côté, ce qui donne 38 tonnes de sel en morceaux, sans compter le sel pilé.

L'installation a coûté à l'état 77.400 francs.

L'emploi de ces machines réduit considérablement le nombre des ouvriers mais n'est pas aussi économique que l'emploi de ces derniers. Le prix de revient, pour la coupe de 100 kil. de sel par les machines, revient à 20 centimes, somme beaucoup plus élevée que celle que reçoit un ouvrier pour le même poids.

Aussi les machines existantes ne fonctionnent-elles que très peu.

Extraction du sel. — Autrefois, l'extraction se faisait par des treuils actionnés par des chevaux. Actuellement elle se fait par la vapeur. A Slanic la machine, située sur le plateau le plus élevé de la cour de la mine, est capable d'extraire 600 kilogr. d'une profondeur de 100 mètres avec une vitesse de 3 à 4 mètres par seconde, ce qui représente une production double de celle des manèges à chevaux. Elle a été construite dans les ateliers de la *Société Cockerill* à Seraing. Les wagonnets qui reçoivent le chargement sont placés dans une cage munie de parachutes à griffes automatiques. Les câbles sont plats et en aloès d'une section de 150 cent. sur 25 millim. d'épaisseur.

Une sonnerie automatique avertit le mécanicien que le wagonnet chargé de sel arrive à la surface du sol de manière qu'il puisse diminuer la vitesse. On peut extraire en moyenne 250 à 300 tonnes par jour.

L'installation de la machine, le montage et les accessoires ont coûté 57.300 francs.

Les machines des autres salines ont été construites dans les ateliers de la fabrique *Sächsische Maschinenfabrik vormals Richard Hartmann* de Chemnitz (Saxe).

A Slanic, on n'a pas trouvé de sources d'eau pouvant servir facilement à l'alimentation de la machine. On a dû capter l'eau de deux rivières qui coulent dans les environs. Comme le niveau de ces eaux est trop bas, on emploie une pompe aspirante et foulante construite en *Bohème* qui monte l'eau jusqu'au plateau supérieur de la saline situé à 21^m, 60 de hauteur. Le débit de cette pompe est de 10 mètres cubes par heure et la vapeur nécessaire, à une pression de 4 atmosphères, est produite par une petite chaudière verticale alimentée d'eau par un injecteur Giffard.

Transport intérieur et à la surface. — Le transport à l'intérieur des salines ainsi qu'à l'extérieur jusqu'aux magasins de dépôt, s'effectue par des wagonnets Decauville. Le wagonnet arrivé à la surface est pesé sur un pont à bascule.

Les magasins de dépôts peuvent contenir 4 à 5 millions de kilogrammes.

La coupe du sel et le transport sont faits par des forçats sauf à Slanic où les ouvriers sont payés.

D'ailleurs, comme le nombre des condamnés n'est pas suffisant on est obligé, même dans les autres salines, d'employer des ouvriers libres. Les ouvriers libres reçoivent 1 fr. 20 à 1 fr. 50 à la journée — les forçats 60 à 80 centimes.

En général, le payement est fait à la *quantité* qui comprend le transport à l'intérieur, le transport à la surface et la mise en magasin. Tout cela à raison de 40 centimes la tonne emmagasinée.

Le nombre des travailleurs est de 150 à 200 par saline.

Le travail étant très difficile, peu d'ouvriers peuvent travailler sans interruption. On en engage toujours le double.

Eclairage des salines. — Toutes les salines sont éclairées à l'électricité. A Slanic c'est la maison *Siemens et Halske* de Berlin qui a fait l'installation qui fonctionne depuis 1883.

Une machine fixe horizontale de 45 chevaux construite à

Chemnitz actionne les deux dynamos à courants alternatifs et les excitatrices. On compte 24 lampes de 350 bougies, modèle Schuckert et Cie de Nuremberg. Cet éclairage produit un effet merveilleux.

Différentes catégories de sel. — Le sel provenant de l'exploitation des mines est classé en deux catégories :

1^o Le sel menu sale ou terreux, qui est extrait à la surface et rejeté dans les anciens puits ;

2^o Le sel en bloc ou le sel menu destiné à la vente.

A Slanic les blocs sont soumis à un triage qui donne du sel de choix et du sel ordinaire, tandis que le menu sel est moulu en totalité au moyen d'un moulin à vapeur et livré en sac.

Le moulin de Slanic est actionné par une machine à vapeur alimentée par des chaudières chauffées au pétrole à l'aide d'un injecteur Giffard. Ce moulin a coûté 37.700 francs. La quantité de sel moulue à Slanic de 1881 à 1895 a été de 94.569.950 tonnes.

Analyse du sel. — D'après M. Istrati professeur à la Faculté des Sciences de Bucarest, le sel de Slanic de première qualité renferme .

N _a Cl.	99,8084
H ² O	0,0738
	<hr/>
	99, 8819

Hydrocarbures gazeux pour 1 kilogr. 21 % 98.

Le sel de deuxième qualité contient en outre des traces de sulfate de calcium et de matières insolubles.

Le grisou se trouve fréquemment et en assez grande proportion. En 1873 à Targu-Ocna eut lieu une terrible explosion qui causa la mort de plusieurs mineurs. Les flammes qui couvraient un espace de 100 mètres de longueur ne s'éteignirent qu'au bout de 6 jours : elles avaient fondu les parois de la mine.

L'existence du grisou s'explique par les émanations pétrolifères condensées dans de grands bassins aux environs de la mine. On trouve parfois, dans les mines, des infiltrations de pétrole raffiné.

Le sel possède quelquefois une odeur de pétrole qui disparaît en le broyant.

Extraction annuelle des salines. — A Slanie on a extrait :

En 1886-87.	28.985.199 tonnes.
En 1895-96.	37.271.024 tonnes.

Pendant les dix années de 1886 à 1896 on a extrait, dans toute la Roumanie 907.800.644 tonnes, c'est-à-dire en moyenne 90.000 tonnes par an.

(Le sel pilé n'est pas compté dans les nombres ci-dessus).

Vente du sel. — Le sel est vendu soit aux salines, soit aux dépôts créés sur les différents points du pays.

Il est exporté en Russie, en Turquie, en Serbie et surtout en Bulgarie, par les dépôts de la frontière. Pour l'exportation, à moins d'une demande spéciale, on ne livre que des blocs de 30 kilogrammes au minimum.

En dehors du sel vendu en blocs dans l'intérieur de la Roumanie, on livre encore à la consommation, obligatoirement, du menu sel en sacs de 50-kilogr. dans la proportion de un quart de la quantité achetée.

Cette mesure obligatoire a l'avantage de ménager les gisements de sel, tout en réalisant des économies sur les frais d'exportation, les frais occasionnés par l'extraction du menu sel chargeant d'autant le prix de revient du sel en bloc.

On vend en outre, dans le pays, du menu sel pour diverses industries, savonneries, verreries, etc. mais les acheteurs de cette catégorie de sel à bas prix sont obligés de le dénaturer, aussitôt la réception, en l'additionnant d'un litre de pétrole par 100 kilogrammes.

Prix du sel. — 1^o *pour la consommation intérieure* ;

Le sel pris aux salines coûte :

90 fr. la tonne en grands morceaux

100 fr. la tonne quand il est pilé et en sacs.

Pris aux dépôts les prix sont de :

105 fr. la tonne de sel gros et pilé en sacs ;

145 fr. la tonne de sel pilé en sacs.

Les savonneries et les verreries le payent de 10 à 20 fr. la tonne.

2^o *pour l'exportation* :

a) EN BULGARIE. — Le sel est livré en Bulgarie à raison de :

32 fr. la tonne de gros ;

35 fr. la tonne de gros de Slanic ;

37 fr. la tonne de sel pilé en sacs.

Ces prix se rapportent à la tonne de sel livrable franco aux ports Roumains. On accorde une réduction de 1 fr. par tonne pour les achats d'au moins 2.000 tonnes par an et 2 fr. pour ceux qui dépassent 40.000 tonnes. On accorde également des crédits à termes de quatre mois aux acheteurs de quantités supérieures à 2.000 tonnes par an.

b) EN RUSSIE. — Pour la Russie, les prix sont les suivants :

40 fr. la tonne de gros sel ordinaire ;

45 fr. la tonne de sel au choix ;

47 fr. la tonne de sel pilé.

c) EN SERBIE. — En 1890 le gouvernement Serbe a conclu avec la régie un contrat de cinq ans pour la fourniture du sel. En 1895 le contrat a été prolongé pour une période de huit années. Pendant les cinq premières années le sel se vendait à raison de 35 fr. la tonne ; pour la nouvelle période le prix a été réduit à 34 fr. 50 livré dans les ports Serbes par les bateaux Roumains.

Revenus et dépenses des salines. — Pendant la période 1886-1896, la consommation intérieure a été de 570.126.420 kilogr.

et l'exportation de 313.985.260 kilogr. produisant 69.416.229 fr. les dépenses étant seulement de 9.255.507 francs.

La vente, pendant ces dix ans s'est élevée de 88.500 tonnes par an et le revenu s'est élevé de 6.910.000 fr. par an.

Le prix d'une tonne, à la saline même, coûte à l'Etat 8 fr. et ce prix diminuera certainement avec l'amortissement des capitaux engagés.

Je signalerai enfin que le transport du sel par voie ferrée en Roumanie est de 40 cent. par tonne et par kilomètre pour le sel de consommation intérieure et de 30 cent. pour le sel d'exportation.

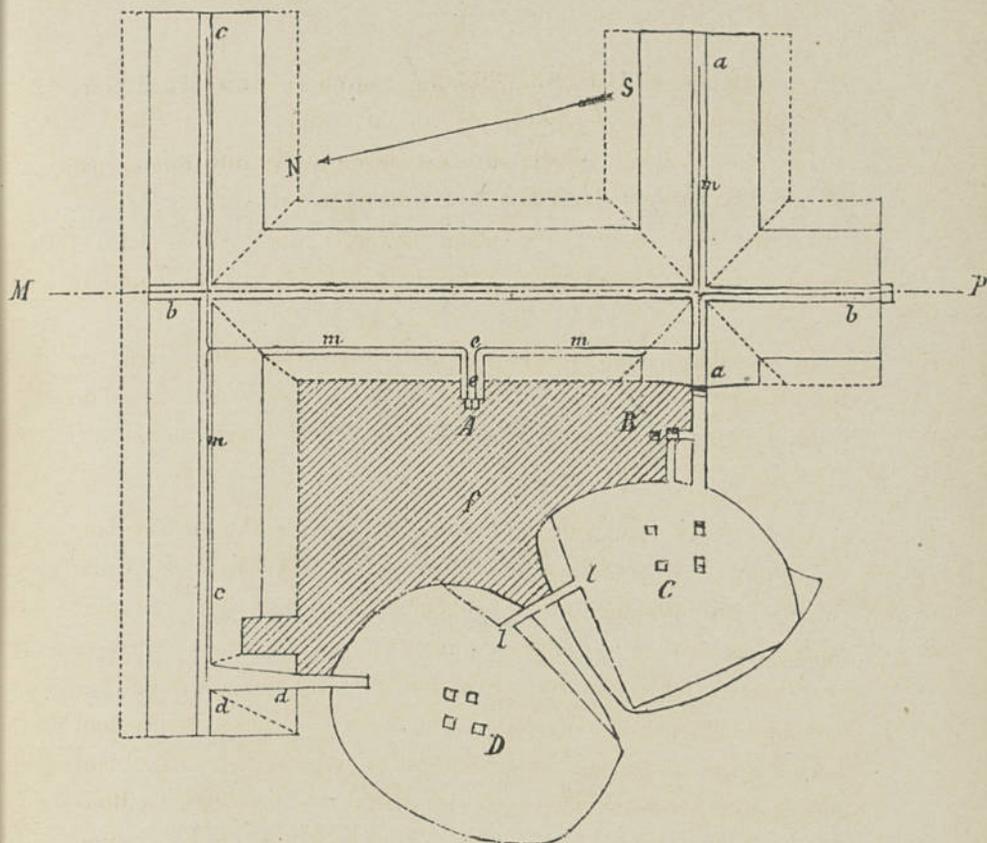
Vous avez pu remarquer que toutes les machines employées dans les salines de Roumanie sont de provenance Allemande ou Autrichienne. Croyez-vous que c'est parce que ces pays sont plus rapprochés du leur et que les roumains ne songent pas à s'adresser en France? Il n'en est rien. Les roumains ne demanderaient pas mieux que de faire des affaires avec nous mais, quand ils s'adressent à des maisons françaises, ils se heurtent la plupart du temps, il faut bien le dire, à des défiances qui sont loin d'être justifiées. La Roumanie est un pays neuf, mais riche, très riche même, plein d'énergie et partant plein d'avenir, avec lequel on peut traiter en toute sécurité.

J'ajouterai, pour terminer, que cette étude m'a été singulièrement facilitée par M. Bérindéi, élève à l'Institut Industriel du Nord et fils du général Bérindéi, ministre de la guerre de Roumanie, qui a bien voulu me traduire des passages importants du remarquable ouvrage de M. Floru Dianu, inspecteur des salines, sur *Les Mines de sel gemme Roumaines* (1).

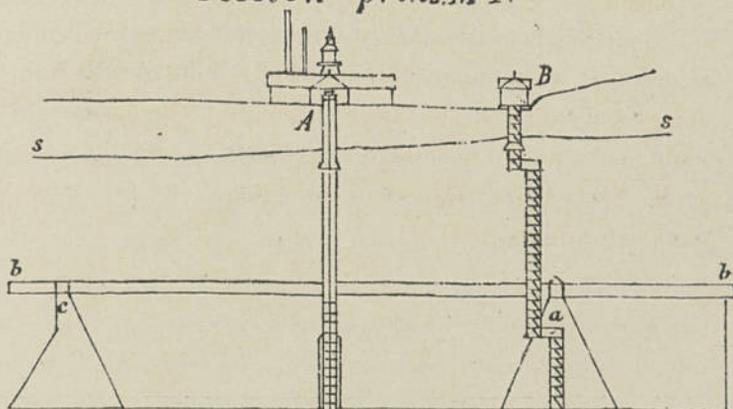
R. PAILLOT.

(1) *Salinele Române*. — Studiu tecnic si economic par Floru Dianu, Ingénieur en chef des Mines. — Bucarest 1897.

Plan.



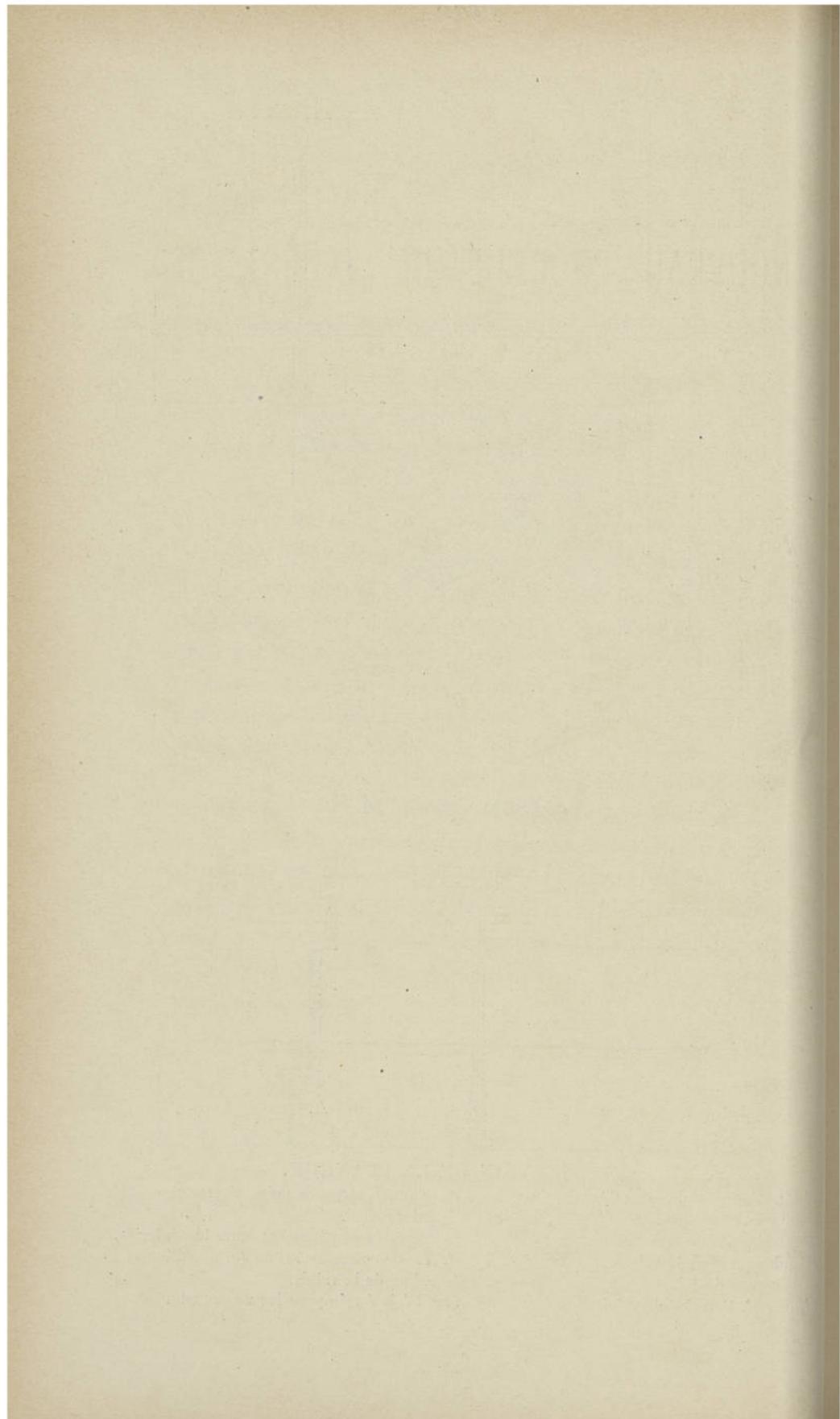
Section prise M P.



EXPLICATION DE LA PLANCHE.

A. Puits d'extraction et machines.
 B. Puits avec échelles.
 C. Ancien puits de la colline.
 D. Ancien puits de la vallée.
 ss. Gisements de sel.
 aa, bb, cc, dd. Galeries d'exploitation.

ee, Tunnel entre le puits d'extraction et la galerie n° 2.
 f. Piliers de soutènement entre les galeries.
 ll. Tunnel entre la saline de la colline et la saline de la vallée.
 mm. Voie ferrée pour les wagonnets.



NOUVEAU PROCÉDÉ DE VAPORISAGE DU COTON

Par M. KESTNER.

Le vaporisage du coton après filature a pour but de faciliter les opérations subséquentes que le fil a à subir. Il a pour résultat immédiat :

- 1^o De fixer la torsion du fil ;
- 2^o D'ajouter une certaine proportion d'eau.

Les deux moyens employés actuellement pour obtenir ce double résultat sont :

- 1^o Vaporisage à la température de 400^o et au-dessus ;
- 2^o Exposition pendant 8-15 jours dans une atmosphère d'air humide.

Ces deux procédés offrent des inconvénients.

Le premier est rapide mais il offre l'inconvénient de colorer la fibre ou dans tous les cas de diminuer sa résistance. Il est établi en effet que lorsque le coton est exposé à une température supérieure à celle où les cires ou gommes qui accompagnent la fibre commencent à entrer en fusion, cette fusion provoque un affaiblissement de la fibre. Cette température critique est d'environ 85^o c.

Le second procédé n'altère pas la fibre mais a l'inconvénient d'être trop long et de donner des résultats incomplets quant au fixage de la

torsion. Par contre il permet au coton d'absorber une forte proportion d'eau.

Souvent on combine les deux procédés, c'est-à-dire qu'on passe d'abord par la cuve à vaporiser pour fixer la torsion, puis on fait séjourner dans la cave humide pour réaliser l'augmentation de poids.

Nous avons imaginé un procédé de vaporisation qui supprime les inconvénients du procédé actuel sans apporter aucune complication. Par notre procédé le coton est vaporisé à une température inférieure à 85° et ne subit donc aucune modification comme résistance ni comme couleur.

En voici le principe. — En expulsant l'air d'un espace clos c'est-à-dire en y faisant le vide on peut, en admettant ensuite de la vapeur et en réglant cette admission maintenir une température constante inférieure à 100° .

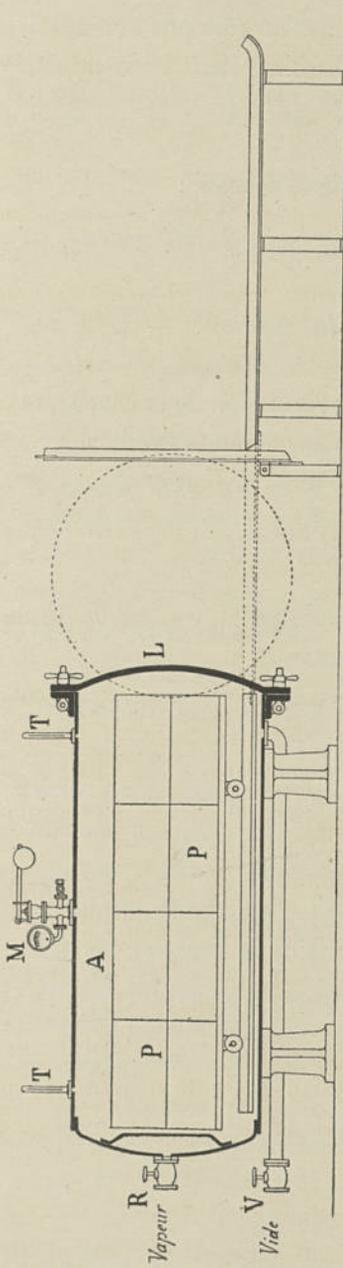
Voici donc comment ce principe est appliqué :

En se reportant au croquis ci-contre, qui représente une coupe à travers une cuve à vaporiser quelconque à haute pression, on voit que la seule modification apportée consiste en un tuyau et un robinet V communiquant avec une pompe à vide (ou avec le condenseur de la machine à vapeur) et par lequel on peut faire le vide dans la cuve. On place aussi en T T deux thermomètres qui serviront à contrôler la température.

Ayant placé le coton en paniers dans la cuve et fermé la porte, on y fait le vide par le robinet V, puis aussitôt que le vide a été obtenu, c'est-à-dire que l'air a été expulsé, on admet la vapeur par le robinet R en réglant cette admission de façon à ce que la température ne dépasse pas 80° c. Cette température existe alors dans tous les points de l'atmosphère de la cuve et dans le centre même des bobines. Un quart d'heure après, la torsion est définitivement fixée et on peut recommencer une autre opération.

On peut faire facilement 20 opérations en 40 heures.

Les paniers contenant les bobines peuvent être recouverts de



LÉGENDE:

- A. Cuve à vaporiser avec porte ouvrante L.
- P. P. Paniers contenant le coton à vaporiser.
- M. Indicateur du vide, Soupape de sûreté et Robinet de rentrée d'air.
- T. T. Thermomètres.
- R. Admission de vapeur.
- V. Communication avec une pompe à vide, avec un éjecteur ou avec le condenseur de la machine à vapeur.

couvertures ou toiles pour éviter tout danger de mouillage par des gouttelettes. Quel que soit le soin que l'on aura pris à les envelopper, cela n'empêchera pas la vapeur de pénétrer dans le cœur même des bobines.

Voici un résumé des avantages de ce procédé :

1^o *Pas d'altération du coton, ni affaiblissement, ni coloration;*

2^o *Régularité du fixage de la torsion.* — Cette régularité résulte du fait que la vapeur pénètre *instantanément au cœur même des bobines*, quelle que soit l'épaisseur de la couche, et n'agit pas seulement à la surface comme dans le procédé ordinaire ;

3^o *Le vaporisage se faisant dans un vide partiel* il n'y a *aucun danger de brûlures* par les buées, qui sont évacuées et ne pénètrent pas dans la salle ;

4^o *Le coton pouvant être enveloppé* il n'y a *aucun danger de mouillage par des gouttes, taches, etc.*

5^o *Le matériel existant peut être utilisé* avec une modification peu importante ;

6^o *On peut continuer comme par le passé à vaporiser sous pression* si on désire le faire pour une chose ou pour une autre.

7^o *Notre procédé consomme moitié moins de vapeur que le vaporisage à 400° c.* — En effet, le poids du mètre cube de vapeur qui est de 0^k.606 à 400° c. n'est que de 0^k.255 à 76° c., il faut donc beaucoup moins de vapeur pour remplir l'atmosphère de la cuve à vaporiser.

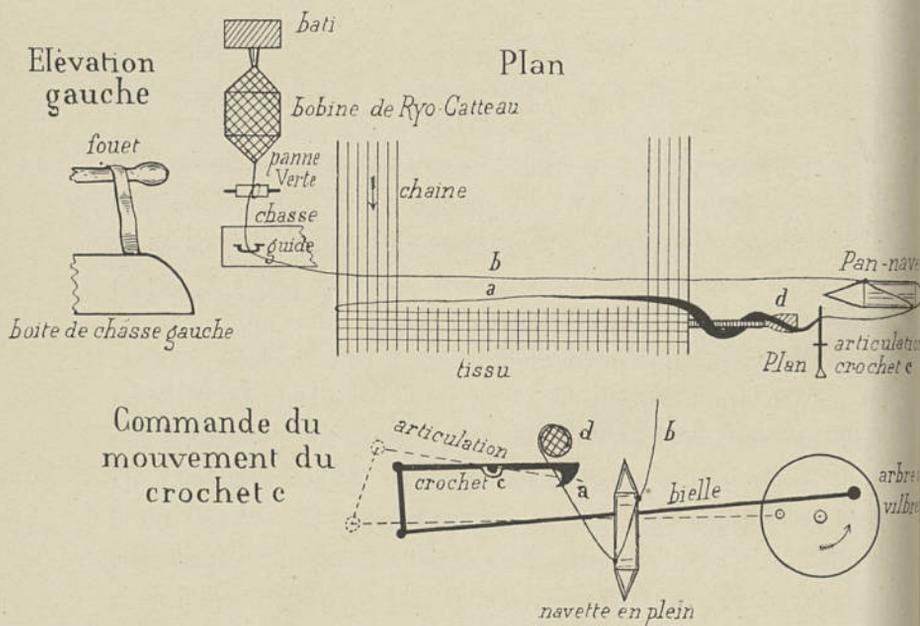
MÉTIER A TISSER SANS CANNETTE

SYSTÈME SMITH.

Par M. DANTZER.

Ce système s'adapte à un métier à tisser mécanique ordinaire. Il a pour but de permettre à la navette de passer deux fois de suite dans la même foule, sans ajouter de mouvement de lisière ; de plus on ne met pas de cannette dans la navette. Celle-ci est pleine et percée seulement de trous à chaque extrémité. Le fil de trame provient d'une bobine de Ryo-Catteau placée au-dessus de la boîte de chasse gauche, un peu en avant de celle-ci. Le fil en se déroulant passe dans un guide fixé après la chasse et de là va dans la navette. Il entre à droite à une extrémité de celle-ci et sort à gauche, à l'autre extrémité, de sorte que lorsque la navette passe dans la foule, elle entraîne un fil double. Mais lorsqu'elle arrive dans la boîte droite et que la chasse a serré les duites contre les précédentes, la foule reste ouverte de la même façon. Un petit crochet C, en opérant un mouvement de rabat qui lui est communiqué par l'arbre à vilbrequin au moyen d'une bielle et d'un levier, vient saisir le fil α et le fait tourner autour d'une petite navette d semblable à celles des machines à condre et qui est reliée au tissu au moyen d'un fil de coton. Cette navette est disposée de façon que lorsque le crochet c fait baisser le fil α , celui-ci passe dessous et, par suite de la tension qu'il a, prend la position indiquée sur la figure 3, c'est-à-dire fait un tour autour du fil de la petite navette. Lorsque le fouet renvoie la navette dans la boîte gauche, le fil α qui est déjà serré un peu contre le tissu par le précédent coup

de battant, ne se dérange pas, et le fil *b* vient s'appliquer contre ; car la navette en allant de droite à gauche, ne déroule plus de fil ; elle ne fait que glisser sur le fil *b*, et celui-ci vient s'appliquer contre le fil *a*. Lorsque la navette est arrivée dans la boîte de gauche, la foule change et le même travail se reproduit. Cette disposition est avantageuse. On obtient des lisières parfaites et l'avantage consiste surtout à ce qu'on n'est pas obligé de changer de cannette dans la navette.



Une bobine de Ryo-Catteau étant très longue à se dévider, l'arrêt nécessité par les changements de trame est supprimé. De plus, les deux fils s'appliquent parfaitement l'un contre l'autre, sans se cordeler ensemble. Quoique le métier batte très rapidement, les lames sont peu fatiguées, attendu qu'elles ne changent de place que toutes les deux duites.

LE MÉTIER A TISSER SEATON

Par M. J. DANTZER.

Le métier à tisser Seaton dont on a beaucoup parlé tout dernièrement dans les journaux allemands se distingue des autres par le tramage.

Quelles que soient les sortes de trames employées, le métier n'a qu'une navette, sans bobine. La trame se trouve de chaque côté du métier sur de grandes bobines en bois contenant un ou plusieurs kilogrammes de trame et qui se trouvent à terre Fig.(1). De ces bobines le fil monte plus ou moins verticalement aux côtés de la chasse et passe par de petits tubes qui dirigent les bouts des fils vers une place où la navette spéciale peut les saisir. Cette navette a environ 30 centimètres de longueur et possède aux 2 extrémités des pinces qui ne peuvent s'ouvrir d'elles-mêmes que si la navette est dans le boîtier.

Supposons que la navette se trouve dans la boîte à droite du métier, alors la pince s'ouvre à droite. Mais aussitôt que la navette recule d'aussi peu que ce soit vers la gauche, la pince se ferme et emporte avec elle le fil de trame à travers toute la largeur du tissu. Quand la navette est arrivée de l'autre côté, la pince droite s'ouvre grâce à une mâchoire qui avance, et lâche la trame, de sorte que celle-ci dépasse à peine 4 m/m la lisière de gauche. A ce moment la pince de gauche saisit le fil de trame qui se trouve du côté gauche

et le conduit vers la droite. Pendant le travail précédent une longueur de fil, exactement de la largeur de la marchandise s'est déroulée automatiquement à l'aide d'un crochet dirigé vers le bas. Quand la navette est revenue du côté droit, la pince saisit l'extrémité du fil déroulé et malgré cela bien tendu, qui a été coupé automatiquement, et le conduit de droite à gauche, ce qui forme un bord fermé par cette troisième duite. La même chose se produit du côté gauche.

Si l'on utilise plusieurs couleurs, il se trouve sur les côtés une quantité équivalente de bobines, avec un nombre égal de petits tubes se dirigeant vers la navette.

Si l'on veut changer de couleur, l'appareil des tubes se tourne d'environ 8 à 10 millimètres et les pinces de la navette saisissent le fil de trame présenté. Cet appareil est réglé par une chaîne disposée spécialement.

L'un de ces métiers fonctionne à Créfeld avec une couleur de trame, un autre avec trois sortes de trames. Tous deux donnent 168 duites à la minute dans des marchandises étroites.

On a adopté « des veilleurs » de fils aux métiers ce qui fait que dès qu'un fil de chaîne ou de trame se casse le métier s'arrête aussitôt. Ces veilleurs sont les mêmes que ceux déjà admis dans la pratique.

La pièce qui saisit n'est pas non plus nouvelle, car on en voyait fonctionner une à l'exposition de Bruxelles en 1888. Le nouveau système d'incorporer la trame peut être adopté à tous les autres modèles de métiers mécaniques et de ce fait les lourds boitiers disparaissent.

Tel qu'il est construit le métier peut tisser des marchandises d'une seule laize. S'il devait être établi pour les draps l'appareil qui se trouve de chaque côté devrait être mobile, afin qu'on puisse produire toutes les largeurs d'étoffes désirables, car on ne se pourvoira pas de métiers à chaque changement de laize.

La configuration spéciale du métier comporte que le nombre total

MÉTIER A TISSER SÉATON.

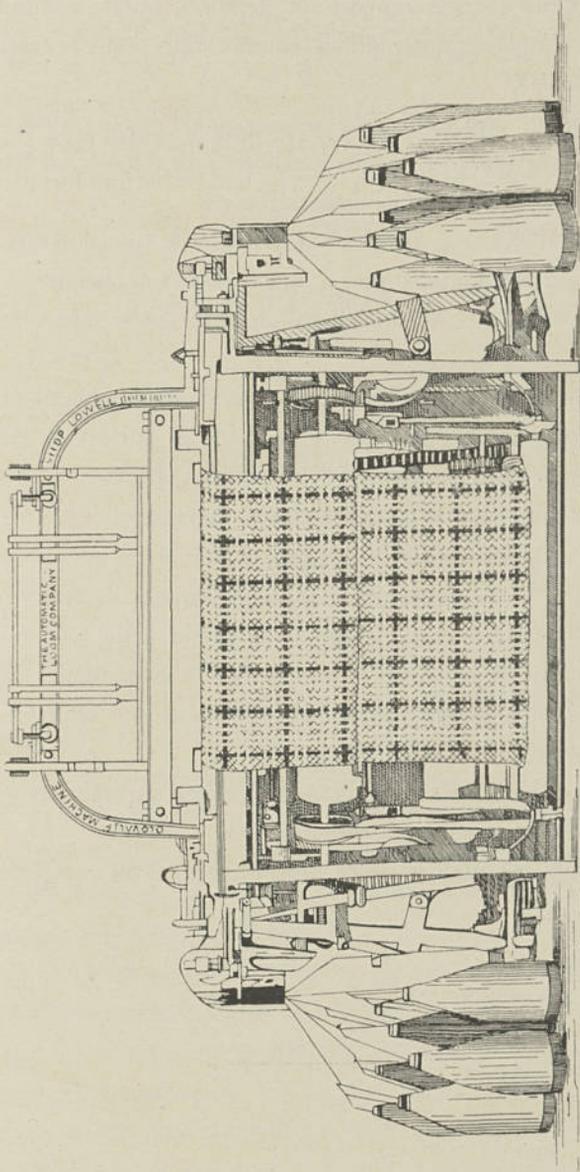


Fig. 1.

des fils soit pareil et divisible par 2 dans chaque disposition, respectivement dans chaque rapport de dessin. Toutes les duites sont travaillées simples et non doubles comme dans d'autres métiers avec pinces à saisir.

L'inventeur prétend qu'un ouvrier pourrait surveiller de 15 à 20 métiers semblables. Peut-être cela se peut-il pour des tissus dans lesquels les fils de chaîne ne cassent jamais.

D'après M. Reiser, directeur de l'École de tissage d'Aix-la-Chapelle, il n'est pas douteux que ce métier fasse son chemin.

Les branches de la soie, du coton et du lin s'empareront de ce système.

La branche de la laine n'hésitera sans doute pas longtemps à s'en servir. Cependant la surveillance de l'ouvrier portera forcément sur peu de métiers parce que les fils de chaîne se brisent trop souvent. Si le fil ne casse pas, le métier continue sa marche régulière, et l'on n'a qu'un ou deux fuseaux à préparer chaque jour ; ceci peut se faire pendant que la machine est en marche, vu que le commencement d'une bobine peut être attaché à la fin de celle qui se termine. Comme la navette a environ 1 centimètre $1/2$ de hauteur, on n'utilise qu'une boîte de chaque côté et respectivement une foule ouvrant de 3 centimètres de hauteur.

Mais pour les étoffes de laine cardée cela ne suffirait pas parce que les fils de laine se séparent difficilement.

On le voit, les qualités de ce métier méritent qu'on s'y arrête.

CINQUIÈME PARTIE.

TRAVAUX RÉCOMPENSÉS

DES HABITATIONS OUVRIÈRES A LILLE

EN 1896

Par M. FÉRON-VRAU.

« La réforme des habitations est l'un des moyens les plus puissants de relever la valeur physique et morale de la classe ouvrière. »

INTRODUCTION

I.

Considérations générales.

La question du logement de la famille ouvrière est, de toutes celles qui concernent les classes laborieuses, incontestablement la plus importante, au double point de vue de l'hygiène et de la morale.

Il s'agit en effet pour l'ouvrier d'avoir son foyer et de jouir pleinement et en toute sécurité de tous les avantages qu'il est en droit d'en attendre. C'est là que, après le travail de l'atelier, les membres de la famille se retrouvent durant les courtes heures qui leur sont données pour réparer leurs forces, et pour remplir toutes les obligations de la vie en commun. C'est au foyer de la famille que se passent tous les événements de la vie matérielle et de la vie morale de l'ouvrier. Il y vient au monde, et il devrait tout autant pouvoir être assuré d'y mourir... Il doit aussi pouvoir y puiser toutes les forces nécessaires aux labeurs de sa vie modeste, y exercer les

Nota. — La pagination qui est placée au coin des pages se rapporte aux tableaux statistiques, p. 149; à la table analytique, p. 150; et à la table des matières, p. 156, établies pour le travail sur les Habitations ouvrières.

vertus commandées par les relations réciproques du père, de la mère, et des enfants, y goûter les joies et les consolations constamment nécessaires à notre condition humaine, y traverser enfin ses jours, non pas absolument à l'abri de la pauvreté, mais sans connaître les atteintes de la misère proprement dite, laquelle n'est imputable qu'à la faute des hommes et d'une société mal organisée. L'état de la famille est donc inévitablement lié d'une façon intime à l'état du logement; et des conditions hygiéniques et morales que présente ce dernier va dépendre étroitement la santé des corps et des âmes de ses habitants.

Il est indispensable, dans l'étude que nous allons faire des habitations ouvrières de Lille, de nous maintenir fermement à ce point de vue élevé de l'intérêt primordial de la famille, et de ne pas nous laisser impressionner par le contraste que nous allons rencontrer entre l'idéal et la réalité.

Il ne nous paraît pas douteux qu'à maintes reprises des hommes bien inspirés n'aient senti profondément l'importance de la question; mais ils se sont arrêtés, ou bien ils n'ont pu qu'effleurer le problème, tant il est vaste et de nature à effrayer les bonnes volontés.

De temps immémorial, sans doute, la situation a dû être à peu près ce que nous la trouvons aujourd'hui, et chacun s'y est habitué sans en rechercher les améliorations. On s'est comme endormi sur un état des lieux qui ne pouvait apparemment être différent.

Aujourd'hui, on semble vouloir sortir de cet engourdissement général, et faire des efforts, sans lesquels les classes ouvrières seraient évidemment condamnées à une prolongation indéfinie de leur lamentable situation.

Dans beaucoup de grandes villes de l'Europe, on s'est mis à l'œuvre; on a beaucoup écrit, et déjà entamé de vastes entreprises. Je me suis borné à recueillir méthodiquement des observations et des renseignements sur un certain nombre de logements d'ouvriers de Lille. Mon but précis est de faire connaître l'état de ces logements, rien de plus; nous ne comprendrons que trop les conséquences

lamentables qui découlent directement de leur insuffisance et de leur insalubrité.

Je n'ai donc fait aucune recherche dans les livres et les bibliothèques ; mais les résultats de l'enquête qui sert de base à mon travail ont été consignés en grande partie déjà dans une série de brochures qui ont paru à Lille de novembre 1895 à décembre 1896 et dont on trouvera ci-bas la liste détaillée (1).

D'autre part, il m'a semblé qu'il convenait de faire une exception pour deux hommes qui ont étudié de près les habitations ouvrières

(1) Enquête sur la situation des logements d'ouvriers à Lille :

- Préliminaires, novembre 1895, 8 pages.
 Paroisse Ste-Marie-Madeleine, novembre 1895 et mai 1896, 48 pages.
 Paroisse St-André, avril 1896, 32 pages.
 Paroisse Ste-Catherine, février 1896, 24 pages.
 Paroisse St-Etienne, mars 1896, 20 pages.
 Paroisse St-Maurice, avril 1896, 20 pages.
 Paroisse St-Sauveur, février 1896, 22 pages.
 Paroisse Sacré-Cœur, février 1896, 20 pages.
 Paroisse St-Michel, mars 1896, 16 pages.
 Paroisse St-Vincent de Paul, avril 1896, 16 pages.
 Paroisse St-Pierre-St-Paul, avril 1896, 24 pages.
 Paroisse St-Martin (2^e édition), octobre 1896, 12 pages.
 Paroisse N.-D. de Consolation, novembre 1896, 16 pages.
 Paroisse St-Maurice-des-Champs, novembre 1896, 16 pages et un plan.
 Paroisse N.-D. de Fives, décembre 1896, 24 pages.
 Paroisse St-Louis, août 1896, 12 pages.

Toutes ces brochures ont paru à Lille, chez H. Morel et C^{ie}.

Toutes ces monographies paroissiales sont l'œuvre des membres de la Société de St-Vincent de Paul qui ont bien voulu accepter la mission laborieuse de grouper et mettre en ordre des renseignements recueillis et consignés par les Sœurs de Charité dans les 1.358 questionnaires de notre Enquête.

Je ne serais certainement jamais, par mes seules forces, venu à bout d'une pareille tâche. Mes confrères ont voulu, avec une modestie et un désintéressement absolus, coopérer à une œuvre dont ils reconnaissaient toute la valeur, et dont Dieu leur réserve respectivement tout le mérite. Dans l'impossibilité où je me trouve de conserver à ce travail final le caractère anonyme qui serait de règle absolue dans notre Société, je veux du moins consigner ici les noms de mes collaborateurs de la première année. Ce sont : MM. André Arnould, Battet, Benjamin Bernard, Cornaille, Coucheron, Delepouille, Gonnet, Guérin-Pellissier, Edouard Labbe, Vandenbroucke et Maurice Vanlaër. Je les prie de vouloir bien agréer l'hommage de ma reconnaissance.

de Lille, et en ont consigné les résultats dans des travaux fort dignes d'intérêt. C'est M. le D^r Villermé, dont on cite le nom chaque fois qu'on évoque le souvenir des *caves* de Lille; c'est ensuite le D^r Binaut.

Ces auteurs écrivaient tous deux vers 1840; le silence s'est déjà fait quelque peu sur leurs ouvrages, que j'ai pu difficilement retrouver. Il m'a paru que mon propre travail aurait des résultats plus féconds, si je mettais mes lecteurs à même de connaître la situation d'il y a cinquante années. C'est ce qui m'a engagé à donner ici, en matière d'introduction historique, des extraits suffisamment longs de ces anciens travaux.

II.

État physique et moral des ouvriers de Lille en 1838.

Villermé, docteur en médecine, membre de l'Académie des Sciences morales et politiques avait été désigné par l'Académie pour faire dans toute la France une enquête sur l'état physique et moral des classes ouvrières. Il visita ainsi, de 1835 à 1837, les principales régions manufacturières : Mulhouse et la plaine d'Alsace, Ste-Marie-aux-Mines, Lille, Roubaix, Tourcoing, St-Quentin, Rouen, Elbeuf, Darnétal, Louviers, Tarare, Amiens, le canton suisse de Zurich, Reims, Réthel, Sedan, Lodève, Carcassonne, Lyon, St-Etienne, St-Chamond, Avignon et Nîmes, en tout vingt-trois centres importants où il étudia sous ses divers aspects la question ouvrière, les conditions de travail, l'hygiène et la moralité des ouvriers, l'état des salaires rapprochés des divers besoins de la famille ouvrière, la durée de la journée de travail, les accidents, les logements, la nourriture, le vêtement, les mœurs, la santé, la moralité, etc... Toutes ces observations forment la matière d'un ouvrage publié sous le titre de « *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers employés*

dans les manufactures de coton, de laine et de soie » (1). Le premier volume offre une série de monographies sur les villes visitées ; le deuxième reprend sous la forme didactique tous ces matériaux, et offre un tableau vraiment magistral de la situation des classes ouvrières à cette époque. Une table analytique des matières placée à la fin du deuxième volume facilite extrêmement les recherches. Voici maintenant d'assez longs extraits de cet ouvrage. Puissé-je, en les publiant, attirer l'attention des travailleurs, et faire naître chez l'un d'eux la noble et utile pensée de reprendre l'œuvre de Villermé sur le même plan, et d'en faire une deuxième édition.

Après quelques pages consacrées à prouver la grande importance de Lille et du département du Nord, à l'aide de chiffres statistiques sur la population, et la part de pauvres, qu'elle renferme, l'auteur poursuit en ces termes (2) :

..... On ne sera donc pas étonné, que j'ai vu à Lille une grande misère. Voici comme en parle M. de Villeneuve-Bargemont dans son *Economie politique chrétienne* : « Sans instruction, sans prévoyance, abrutis par la » débauche, énervés par les travaux des manufactures, entassés dans des » caves obscures, humides ou dans des greniers où ils sont exposés à » toutes les rigueurs des saisons, les ouvriers parviennent à l'âge mûr sans » avoir fait aucune épargne, et hors d'état de suffire complètement à » l'existence de leur famille qui est presque toujours très nombreuse. Ils » sont tellement ivrognes que, pour satisfaire leur goût des boissons fortes, » des pères et souvent des mères de famille, mettent en gage leurs effets » et vendent les vêtements dont la charité publique ou la bienfaisance » particulière a couvert leur nudité. Beaucoup sont en proie à des infirmités héréditaires. Il s'en trouvait, en 1828, jusqu'à 3.687, logés dans » des caves souterraines, étroites, basses, privées d'air et de jour, où règne » la malpropreté la plus dégoûtante, et où reposent sur le même grabat, » les parents, les enfants, et quelquefois des frères et sœurs adultes ».

Ce tableau effrayant doit paraître exagéré. Les faits que j'ai observés

(1) Paris, chez Jules Renouard, 2 volumes, chacun de 450 pages, 1840.

(2) V. tome I^{er}, chapitre III, pp. 74 et suivantes. Les notes placées au bas des pages qui suivent sont toutes empruntées à Villermé lui-même.

moi-même en 1835, à une époque assez prospère, vient nous apprendre ce qu'il faut en croire.

Le quartier de Lille où il y a, proportion gardée, le plus d'ouvriers pauvres et de mauvaise conduite, est celui de la rue des Etaques, et des allées, des cours étroites, tortueuses, profondes qui communiquent avec elle (1). Il comprend un espace de 200 mètres de longueur sur 120 mètres de largeur moyenne. Ces mesures sont exactes d'après un plan de la ville sur lequel je les ai prises. Le quartier dont il s'agit a donc 24.000 mètres carrés ou environ de superficie. Un recensement fait en 1826, et dont les résultats détaillés (par rues, cours, etc., et état-civil des habitants) m'ont été communiqués, m'a fourni la preuve que sa population était alors de 2.967 individus. C'est, terme moyen, huit mètres carrés de terrain pour chacun, presque comme à Paris dans les quartiers des Marchés et des Arcis où la population a moins d'espace que dans tous les autres.

Mais, dans ces quartiers de la capitale, les maisons ont au moins trois étages au-dessus du rez-de-chaussée, ordinairement quatre ou cinq, quelquefois six, même sept ; tandis qu'à Lille, dans la rue des Etaques et dans les cours adjacentes, elles en ont deux ou trois au plus, en comptant pour un les caves qui d'ailleurs ne se voient pas, à beaucoup près, au-dessous de toutes les maisons. Par conséquent, les habitants y sont encore plus rapprochés les uns des autres, plus entassés, si l'on peut s'exprimer ainsi, que dans les deux quartiers les plus peuplés de Paris. Je viens de mentionner la rue des Etaques et ses cours ; voici comment les ouvriers y sont logés.

Les plus pauvres habitent les caves et les greniers... Ces caves n'ont aucune communication avec l'intérieur des maisons : elles s'ouvrent sur les rues ou sur les cours, et l'on y descend par un escalier qui en est très souvent à la fois la porte et la fenêtre. Elles sont en pierres ou en briques, voûtées, pavées ou carrelées, et toutes ont une cheminée, ce qui prouve qu'elles ont été construites pour servir d'habitation. Communément leur hauteur est de 6 pieds à 6 pieds 1/2 prise au milieu de la voûte ; et elles ont de 10 à 14 ou 15 pieds de côté (2).

(1) Ce sont les cours Muhau, Notre-Dame, l'Apôtre, Sauvage, à l'Eau, des Faces, Saint-Denis, St-Jean, du Soleil, Lottin, Jeannette à vaches, etc...

(2) J'en ai mesuré qui avaient à peine 9 pieds de côté sur 5 pieds 4 pouces de hauteur à l'endroit le plus élevé. J'ai aussi mesuré des caves dans d'autres quartiers de Lille, qui avaient de 20 à 27 pieds de côté, et jusqu'à 7 ou 8 pieds

C'est dans ces sombres et tristes demeures que mangent, couchent et même travaillent un grand nombre d'ouvriers : le jour arrive pour eux une heure plus tard que pour les autres, et la nuit une heure plus tôt. Leur mobilier ordinaire se compose, avec les objets de leur profession, d'une sorte d'armoire ou d'une planche pour déposer les aliments, d'un poêle, d'un réchaud en terre cuite, de quelques poteries, d'une petite table, de deux ou trois mauvaises chaises, et d'un sale grabat dont les seules pièces sont une paillasse et des lambeaux de couverture. Je voudrais ne rien ajouter à ce détail des choses hideuses qui révèlent, au premier coup d'œil, la profonde misère des malheureux habitants ; mais je dois dire que, dans plusieurs des lits dont je viens de parler, j'ai vu reposer ensemble des individus des deux sexes et d'âges très différents, la plupart sans chemise et d'une saleté repoussante. Père, mère, vieillards, enfants, adultes s'y pressent, s'y entassent. Je m'arrête... le lecteur achèvera le tableau, mais je le prévient que s'il tient à l'avoir fidèle, son imagination ne doit reculer devant aucun des mystères dégoûtants qui s'accomplissent sur ces couches impures, au sein de l'obscurité et de l'ivresse. Eh bien ! les caves ne sont pas les plus mauvais logements ; elles ne sont pas, à beaucoup près, aussi humides qu'on le prétend. Chaque fois qu'on y allume le réchaud, qui se place alors dans la cheminée, on détermine un courant d'air qui les sèche et les assainit. Les pires logements sont les greniers, où rien ne garantit des extrêmes de température ; car les locataires sont aussi misérables que ceux des caves, manquent également des moyens d'y entretenir du feu pour se chauffer pendant l'hiver (1).

Un trait manque à ce tableau : c'est celui des cabarets de la rue des

de hauteur. Mais ces dernières, assez souvent divisées en deux pièces sont habitées par des ouvriers ordinairement aisés surtout aux environs de la place, où beaucoup servent de boutiques. Suivant plusieurs personnes de Lille, les trottoirs nouvellement construits dans beaucoup de rues, y diminuent le nombre des habitations dans les caves.

(1) Enfin je ne donnerais pas une idée complète des logements dont il s'agit, si je n'ajoutais que pour tous ceux qui habitent plusieurs des cours dont j'ai parlé, c'est-à-dire pour des centaines d'individus quelquefois, il n'y a qu'un ou deux de ces cabinets indispensables à la propreté des villes où pourtant les anciens ne les connaissaient pas dans leurs maisons. Aussi, les soirs, quand les ouvriers viennent de rentrer chez eux, voit-on communément des femmes sortir des allées, s'arrêter au-dessus du ruisseau de la rue, et là, devant les passants, et coudoyées par eux, faire sans honte ce qu'ailleurs elles ne feraient jamais en public.

Étaques et des rues voisines, observés le soir, les dimanches et les lundis, en 1835, pendant la saison froide.

J'aurais voulu pénétrer dans ces lieux, où j'ai vu, par les portes et les fenêtres à travers un nuage de fumée de tabac, comme des fourmilières d'habitans de ce hideux quartier ; mais il était évident que, malgré la précaution que j'avais prise de m'habiller de manière à leur paraître moins suspect, mon apparition au milieu d'eux aurait excité leur surprise, surtout leur méfiance. Un grand nombre se tenait debout, faute de place pour s'asseoir et l'on voyait parmi eux beaucoup de femmes. Tous buvaient de la détestable eau-de-vie de grain, ou bien de la bière. Quant au vin, il était d'un prix trop élevé pour qu'ils puissent y atteindre. Je me suis donc contenté de suivre toutes ces personnes dans la rue, où beaucoup s'arrêtaient chez les épiciers pour boire de l'eau-de-vie, avant d'entrer au cabaret, et où j'entendais jusqu'aux enfans dire les paroles les plus obscènes (1). Je puis l'affirmer, je n'ai jamais vu à la fois autant de saletés, de misères, de vice, et nulle part sous un aspect plus hideux, plus révoltant. Et que l'on ne croie pas que cet excès du mal soit offert par quelques centaines d'individus seulement, c'est, à des degrés divers, par la grande majorité des 3.000 qui habitent le quartier de la rue des Étaques, et par un plus grand nombre d'autres encore qui sont groupés, distribués dans beaucoup de rues, et dans peut-être soixante cours plus ou moins comparables à celles dont j'ai parlé (2).

Ainsi M. de Villeneuve-Bargemont n'a point représenté les ouvriers de Lille sous des couleurs trop sombres ; et l'on ne doit accuser d'exagération ni sa description, ni la mienné. Si le lecteur peut conserver quelques doutes

(1) J'ai été une seconde fois à Lille pendant l'été de 1837 ; mais, soit par suite de la crise industrielle qui privait les ouvriers d'une grande partie de leurs salaires, soit par l'effet de la saison qui les excitait moins à boire de l'eau-de-vie ; soit par ces deux causes réunies, le fait est que j'ai vu alors bien moins d'ivrognes dans cette ville, que pendant les mois de novembre et décembre 1835.

Dans les pays à vin, la gaité, les chansons, le bavardage, l'épanouissement des physionomies accompagnent ordinairement l'ivresse commençante ; mais là, elle prend tout de suite un caractère particulier de taciturnité, ce qui tient sans doute à la différence des liqueurs enivrantes.

(2) Il y a à Lille plus de cent de ces cours, dont les noms se lisent sur le plan de la ville, et qui sont habitées principalement, je pourrais dire presque exclusivement par de pauvres ouvriers.

à cet égard, je le prie de lire deux autres descriptions que je transcris en note (1).

(1) Voici comment une Commission de l'Intendance sanitaire (Conseil de Salubrité) du département du Nord s'exprimait le 1^{er} avril 1832 touchant l'état des pauvres ouvriers de la Ville de Lille, dans son *Rapport à la municipalité sur les moyens à prendre immédiatement contre le choléra-morbus* :

« Il est impossible de se figurer l'aspect des habitations de nos pauvres, si on » ne les a visitées. L'incurie dans laquelle ils vivent attire sur eux des maux qui » rendent leur misère affreuse, intolérable, meurtrière. Leur pauvreté devient » fatale par l'état d'abandon et de démoralisation qu'elle produit. Dans leurs » caves obscures, dans leurs chambres, qu'on prendrait pour des caves, l'air » n'est jamais renouvelé, il est infect ; les murs sont plâtrés de mille ordures..... » s'il existe un lit, ce sont quelques planches sales, grasses, c'est de la paille » humide et putrescente ; c'est un drap grossier dont la couleur et le tissu se » cachent sous une couche de crasse ; c'est une couverture semblable à un » tamis..... Les meubles sont disloqués, vermoulus, tout couverts de saletés. » Les ustensiles sont jetés sans ordre à travers l'habitation. Les fenêtres, » toujours closes, sont garnies de papier et de verres, mais si noirs, si enfumés, » que la lumière n'y saurait pénétrer ; et le dirons-nous, il est certains proprié- » taires (ceux des maisons de la rue du Guet, par exemple) qui font clouer les » croisées pour qu'on ne casse pas les vitres, en les fermant et en les ouvrant. » Le sol de l'habitation est encore plus sale que tout le reste ; partout ce sont » des tas d'ordures, de cendres, de débris de légumes ramassés dans les rues, » de paille pourrie ; des nids pour des animaux de toutes sortes ; aussi, l'air » n'est-il plus respirable. On est fatigué, dans ces réduits d'une odeur fade, » nauséabonde, quoique un peu piquante, odeur de saleté, odeur d'ordure ; odeur » d'homme, etc.... Et le pauvre lui-même, comment est-il au milieu d'un pareil » taudis ? Ses vêtements sont en lambeaux, sans consistance, consommés, » recouverts aussi bien que ses cheveux, qui ne connaissent pas le peigne, des » matières de l'atelier. Et sa peau ? Sa peau, bien que sale, on la reconnaît sur » la face, mais, sur le corps, elle est peinte, elle est cachée, si vous le voulez, » par les insensibles dépôts d'exsudations diverses. Rien n'est plus horriblement » sale que ces pauvres démoralisés. Quant à leurs enfants, ils sont décolorés, » ils sont maigres, chétifs, vieux, oui vieux et ridés ; leur ventre est gros et leurs » membres émaciés ; leur colonne vertébrale est courbée, ou leurs jambes torses ; » leur cou est coururé ou garni de glandes ; leurs doigts sont ulcérés et leurs os » gonflés et ramollis : enfin ces petits malheureux sont tourmentés, dévorés par les » insectes ». — Ce tableau a été rédigé par MM. de Chamberet, Bailly, Brigandat, Kuhlmann et Thémistocle Lestiboudois (Voyez les pages 13 et 14 du rapport).

La partie qui concerne les enfants me paraît un peu exagérée ; mais un *Rapport* fait au Ministre du Commerce et des travaux publics, en 1837, par le *Bureau des manufactures sur les réponses à la circulaire du 31 juillet* (de la même année) relative à l'emploi des enfants dans les fabriques, ne l'est en rien. On y lit ces mots remarquables : « Dans le Nord, on cite des faits dont on ne » peut malheureusement pas suspecter la véracité. On attribue ces faits à des » causes différentes. A Lille, par exemple, les ouvriers habitent en commun la » même chambre et souvent le même lit. Lille étant une ville de guerre, les » portes en sont fermées trop tôt pour que les ouvriers puissent chercher au » dehors une habitation moins chère et plus spacieuse ; en sorte que la nécessité » les contraint à chercher un local où ils vivent en Bohémiens ».

Mais si l'on voit à Lille, un nombre très considérable d'ouvriers tels que ceux de la rue des Etaques et des cours voisines, un plus grand nombre encore est loin d'offrir le spectacle de misère et de dégradation profonde dont je viens de présenter le trop fidèle tableau, quoique il ne gagne pas toujours, à beaucoup près, de meilleurs salaires. Mais propres, économes, sobres surtout, ils savent avec la même rétribution d'une journée de travail, se loger, s'habiller, se mieux nourrir : en un mot, pourvoir plus complètement à leurs besoins. Il serait superflu, je crois, d'en parler ici plus longuement. J'ajouterai pourtant que beaucoup cherchent, dans le choix de leurs demeures, à se rapprocher des autres ouvriers de bonne conduite, et habitent ainsi le quartier St-André, comme les misérables dont il s'agissait tout à l'heure, habitent surtout le quartier St-Sauveur et celui de la rue des Etaques.

C'est ici, du reste, pour le mélange des sexes comme dans tous les ateliers de manufactures, où ils ne sont séparés que lorsque la nature des opérations ne permet pas qu'ils soient réunis. C'est de même pour la longue durée du travail quotidien : chez presque tous les fabricans, la journée est de 15 heures, sur lesquelles on en exige 13 de travail effectif.

Les ouvriers les plus nombreux de Lille appartiennent à l'industrie cotonnière; et après eux ce sont les *filteurs* ou les ouvriers qui préparent en fil à coudre le fil de lin ordinaire. Viennent ensuite les femmes qui font les dentelles.

Les manufactures de fil retors, ou les *retordeurs*, les *fileries*, comme on les appelle sont principalement concentrées à Lille, où habitent presque tous les ouvriers qu'elles emploient.

La classe des *filteurs* ou *retordeurs de fils* est très remarquable par sa propreté, ses mœurs, ses habitudes, et par sa conduite ordinairement très bonne, surtout si on la compare aux ouvriers en coton.

.

Le reste du chapitre donne ensuite des détails sur la classe des filteurs, puis un tableau indicatif des salaires journaliers (p.p. 94-98). Il résulte de ces tableaux que les ouvriers ordinaires du sexe masculin gagnaient par journée de travail, avant la crise des années 1836 et 1837..... communément 30 sous.

Les plus forts..... 40 à 50 sous. Les plus habiles, les plus intelli-

gents, ceux dont l'apprentissage est long, difficile, ou l'industrie particulièrement recherchée..... 3 fr., ou près de 3 fr.

Les femmes bonnes et adroites ouvrières, de 20 à 40 sous ; les autres de 12 à 20 sous.

Les jeunes gens de 12 à 15 ans, depuis 12 sous jusqu'à 25 sous....
Et les enfants plus jeunes de 6 à 15 ou 16 sous.

Puis vient l'examen des dépenses d'un ménage et à ce propos l'auteur donne la note suivante :

« Les caves que j'ai visitées dans le quartier de la rue des Etaques étaient louées : une de 12 à 15 pieds de côtés 4 fr. par mois, une autre semblable 25 sous par semaine ; une un peu plus grande, 30 sous par semaine ; une de 9 pieds de côtés, 20 sous par semaine, etc. Il n'y en avait pas qui fussent louées moins de 20 sous. Il y a des quartiers où, proportion gardée, les loyers sont moins chers. J'ai vu dans un de ces quartiers des chambres parfaitement éclairées, ayant 18 pieds de longueur sur 16 de largeur, et 9 pieds de hauteur louées 6 fr. 50 par mois et 1 fr. 50 par semaine.

Les associations de secours mutuels sont plus nombreuses à Lille qu'ailleurs (pp. 103-104) ;..... à la fin de chaque année, ce qui reste en caisse au-dessus d'une certaine somme, se partage entre les sociétaires et se dépense immédiatement en débauches, « pour recommencer l'année suivante la formation d'une nouvelle caisse dont les produits auront la même destination ». Cet exemple tiré d'associations instituées dans un but tout moral, montre combien l'ivrognerie est dans les mœurs des ouvriers lillois..... M. Dieudonné, préfet du Nord, affirme dans un de ses rapports..... qu'il n'est pas rare de voir les ouvriers des manufactures de Lille ne travailler que trois jours de la semaine, et passer les quatre autres à boire. Le vice de l'ivrognerie paraît être au surplus fort ancien dans le pays..... On lit dans le *mémoire de la Généralité de Flandre*, dressé par l'intendant en 1698, (il y a maintenant 140 ans) ces mots remarquables sur les habitants de la province dont le département du Nord fait partie : « *Ils sont exacts à la messe et au sermon, le tout sans préjudice du cabaret, qui est leur passion dominante* ».

Voici un fait qui seul prouverait combien l'ivrognerie est dans les mœurs du peuple de Lille. L'usage est dans cette ville de faire prendre aux petits enfants auxquels on veut procurer du sommeil, une dose de thériaque appelée *dormant*. Eh bien ! je me suis assuré chez les pharmaciens qui vendent ces dormans, que les femmes d'ouvriers en achètent surtout les

dimanches, les lundis et les jours de fêtes, lorsqu'elles veulent rester longtemps au cabaret et laisser leurs enfans au logis ».

Dans le tome II, page 23, nous lisons ces lignes :

« Dans les villes de Lille, Mulhouse, Amiens, Rouen, etc. et aux portes de ces centres industriels, l'ouvrier loue ordinairement, non pas à l'année, non pas même par trimestre, mais à la semaine. Il en est ainsi, non seulement pour les ouvriers isolés couchant chez les logeurs, mais encore pour les familles qui possèdent les meubles dont elles se servent, en un mot pour presque tous les simples travailleurs. C'est le jour même, où ils reçoivent leur salaire, qu'on exige leur loyer, c'est-à-dire chaque samedi soir ou le lendemain avant le moment où ils vont au cabaret. Certes, partout ailleurs, on n'a aucune idée de termes aussi rapprochés. En général, plus il y a d'ouvriers dans une localité, plus leurs loyers sont chers, et plus l'échéance en est fréquente. Mais à Lyon, à St-Etienne, dans les villes particulièrement industrielles de nos départemens méridionaux, et dans les campagnes, il n'y a rien de semblable ».....

Tome II, pp. 49, 50, etc. :

« Ainsi se transmettent de génération en génération, par la force ou la contagion de l'exemple, et se perpétuent par celle de l'habitude, la grossièreté, les mauvaises mœurs, les mauvais penchans, la dépravation et la misère, comme se perpétuent aussi et se transmettent les bonnes mœurs et les bonnes qualités dans d'autres classes, chez d'autres ouvriers, ou bien encore chez les ouvriers des mêmes classes qui habitent des milieux différens. En faut-il des preuves ? Comparez entre eux les ouvriers en coton et les *filteurs* de Lille.....

Et ne savons-nous pas aussi que *très généralement*, sous le rapport moral les ouvriers..... des grands ateliers de manufactures ne valent pas ceux qui travaillent en famille ?

Ainsi, comme les qualités et les défauts, comme les vertus et les vices des autres hommes, les qualités et les défauts, les vertus et les vices des ouvriers sont principalement, j'allais dire uniquement, les résultats de leurs alentours, en un mot, des circonstances dans lesquelles ils vivent, et surtout de celles dans lesquelles on les élève..... ».

III.

Situation matérielle et morale des pauvres patronnés par la Société de St-Vincent-de-Paul en 1843

En 1843, la Société de St-Vincent de Paul de Lille fit faire par quatre de ses membres, MM. de Melun, Rapy, André et César Binaut, une visite générale des familles qu'elle secourait.

Le résultat de cette visite fut consigné dans un mémoire intitulé : *Situation matérielle et morale des pauvres patronnés par la Société*. Le rapporteur fut M. César Binaut, docteur en médecine.

Le rapport est divisé en deux parties : la première qui a pour titre : « Situation matérielle de nos pauvres », comprend cinq chapitres :

- I. De la population de nos familles.
- II. De l'état sanitaire.
- III. Du travail.
- IV. Du salaire, des besoins et des ressources des pauvres.
- V. Des habitations. — Ce dernier chapitre est subdivisé en sept articles :
 1. Des quartiers, rues, cours habités par les pauvres.
 2. De l'insolation des logements.
 3. De l'aération des logements.
 4. Du couchage.
 5. De la propreté.
 6. Du prix des loyers.
 7. Du mobilier.

La seconde partie intitulée : « Situation morale de nos pauvres », se compose de deux chapitres :

- I. Fréquentation des écoles et instruction.
- II. Moralité.

Les observations de la Commission portent sur 200 familles qui appartiennent :

56	à la paroisse	St-Sauveur
35	—	St-Maurice
42	—	Ste-Catherine
24	—	St-André
23	—	La Magdeleine
20	—	St-Etienne

200 familles représentant 1.212 personnes.

Le nombre moyen des personnes par famille, est 6.06.

Le nombre des enfants est de 823, soit 4.11 par famille.

J'arrive sans plus de détails au chapitre V.

Article premier. — Des quartiers, rues et cours habités par les indigents. — Après une description vraiment effrayante des rues dont le quartier St-Sauveur est sillonné, et qui sont presque exclusivement habitées par des pauvres, comme celles des Etaques, du Curé St-Sauveur, de Poids, de la Vignette, des Robleds, Malpart, du Bois St-Sauveur, le rapport constate que beaucoup de familles visitées par la Conférence ont « leurs logements plus mal situés encore ».

« Dans la plupart de ces rues, il y a des cours composées ordinairement » de deux corps de bâtiments situés vis-à-vis l'un de l'autre et laissant entre » eux une ruelle qui, quelquefois, n'a pas un mètre de largeur, mais qui » ordinairement en a un, un et demi, et même deux. Quand on veut entrer » dans ces cours, il est important de regarder à ses pieds, car là se trouvent » souvent, à l'entrée, toutes sortes d'ordures, de petites mares d'eau sta- » gnante, dont l'écoulement est impossible par suite du mauvais état du » sol, ou par suite de l'obstruction du ruisseau par les ordures. Les éma- » nations fétides qui s'élèvent dans ces cours, et qui s'échappent des » chambres habitées, y restent stationnaires, car la ventilation n'y est pas » possible.

» L'auteur du rapport sur la question de l'assainissement des habita- » tions de la classe pauvre de Lille, M. Kolb, dit à ce sujet : « Que la

» police fasse disparaître des cours les maisons de prostitution qui y sont
 » établies dans plusieurs et qui sont plus mal placées là que partout ailleurs.
 » Il y a quelque chose de souverainement révoltant à voir dans ces cours
 » toutes environnées de masures noires, décrépites, tombant en ruines, une
 » maison qui se distingue par sa propreté extérieure, par ses murs propres
 » et badigeonnés, ses volets peints, cette maison qui prime ainsi toutes
 » les habitations voisines, c'est celle du vice officiel. Et lorsque dans l'été,
 » et pour profiter d'un peu d'air, et d'un jour plus long, les mères, les
 » jeunes filles et les petits enfants viennent se réunir dans l'espace commun,
 » à l'extérieur des habitations, les unes pour travailler, les autres pour se
 » livrer aux jeux de leur âge, le spectacle le plus offensant pour les mœurs
 » est donné à ces petites colonies ; aucun mystère de ces immorales maisons
 » ne leur est caché ; et comment ne pas penser que la débauche apparaît
 » ainsi à bien de jeunes imaginations comme un moyen d'améliorer
 » l'existence ?

» Les principales cours habitées par nos pauvres sont : dans le quartier
 » St-Sauveur, celles du Bateleur, Maître Charles, du Puits, Noiret, des
 » Sots, du Soleil, du Vert Dubout, Jeannette à Vaches, du Gha.

» Sur la paroisse St-Maurice, se sont les Elites, où les cours se commu-
 » niquent et forment une espèce de petite ville. On peut citer encore celle
 » de la rue du Bourdeau, la cour des Pauvres Claires, etc.

» Sur la paroisse Ste-Catherine : la rue et la cour de la Baignerie, la
 » placette aux Oignons, avec les cours adjacentes, et la rue Ste Catherine.

» Sur la paroisse St-André : celles des rues Princesse, Jemmapes,
 » Voltaire et place St-André.

» Sur la paroisse Ste-Marie-Madeleine : les cours qui avoisinent l'hôpital
 » général, la rue des Bateliers et la rue St-Sébastien.

» Sur la paroisse St-Etienne : les cours des Trépassés, à Soldats, des
 » Poissonceaux, etc.

» Art. 2. — Le soleil et la lumière sont également nécessaires à la vie.
 » Les pauvres ne jouissent pas assez de ces richesses communes.

» Sur les 200 familles visitées : 58 occupent le rez-de-chaussée.

»	4	id.	l'entresol.
»	49	id.	le premier étage.
»	26	id.	le deuxième étage.
»	4	id.	le troisième étage.
»	1	id.	le quatrième étage
»	10	id.	la mansarde.
»	42	id.	la cave.

- » Sur les 200 familles visitées : 106 familles occupent une pièce
 » 41 id. en ont deux.
 » 11 id. en ont trois.
 » 42 id. occupent une cave.

» C'est un total de 221 pièces, qui ont 318 fenêtres. 8 caves n'ont d'autre ouverture que l'escalier, 34 ont un soupirail, et 5 en ont deux.

» Les rues sont étroites ; le soleil ne peut guère entrer dans les pièces qu'au second étage. Les vitres des fenêtres sont généralement sales et laissent à peine pénétrer la lumière : quelques-unes sont fixées et ne peuvent s'ouvrir. Les autres restent fermées : en hiver, parce qu'on craint le froid ; en été parce qu'on reste dehors le plus possible.

» Art. 3. — Un air non renouvelé est vicié et exerce sur l'organisme un effet toujours funeste, souvent mortel. Il est admis aujourd'hui qu'il faut de 6 à 10 mètres cubes pour la ration d'air à fournir à un homme par heure, si l'on veut maintenir sa respiration dans les conditions accoutumées. Les pauvres peuvent-ils avoir dans leur demeure cette quantité d'air dont il semblerait que rien ne doit les priver ?

» Voici un tableau donnant les mesures de la capacité des 200 logements, qui répond à la question.

TABLEAU N° 1.

PAROISSES	NOMBRE DE LOGEMENTS	CAPACITÉ EN MÈTRES CUBES			NOMBRE MOYEN de mètres cubes par logement
		de la place où l'on couche	de l'autre quand elle existe	TOTAL	
Saint-André.....	24 dont 10 caves	1.414	340	1.754	73,08
La Madeleine.....	23 — 3 —	1.250	279	1.529	66,47
Saint-Sauveur.....	56 — 5 —	3.285	410	3.695	65,98
Saint-Maurice.....	35 — 10 —	1.790	466	2.256	64,45
Saint-Étienne.....	20 — 5 —	813	425	1.238	61,90
Sainte-Catherine...	42 — 9 —	1.856	285	2.141	50,97
TOTAUX.....	200 dont 42 caves	10.408	2.205	12.613	

» Chaque logement a donc une capacité moyenne de 63 mètres cubes.

» Chacun de ces logements renferme en moyenne 6 personnes. Chaque personne dispose donc de 10 mètres cubes 1/2 d'air, sauf cependant

» l'espace occupé par le mobilier. Ce n'est donc pas même 10 mètres cubes
 » alors que pour une nuit il en faudrait 50 par personne ; ou même tout
 » au moins 25 mètres cubes en tenant compte de l'aération produite par
 » les fissures, les fenêtres, la cheminée.

» Les caves, au nombre de 42, ont une capacité moyenne de 49 mètres
 » cubes 100. — 21 de ces caves contiennent des latrines ; et de ces 21 caves
 » 8 n'ont pas de soupirail ! Une famille composée de 7 personnes couche
 » dans une mansarde qui n'a que 20 mètres cubes de capacité. Une autre
 » famille composée de 9 personnes habite une cave de 40 mètres cubes. . .
 » Ailleurs, c'est 24 mètres cubes pour 10 personnes, etc., etc. (page 87).

» Si on ajoute à ces conditions déplorables pour la respiration, le défaut
 » d'insolation, de mauvais aliments, l'ivrognerie et la débauche, on ne
 » sera pas étonné que l'homme doué d'un bon tempérament devienne
 » scrofuleux, et puis phthisique, et que ses enfants soient rachitiques.

» Art. 4. — **Du couchage.** — Malgré les 45 bois de lit et les 68 pail-
 » lasses que la Conférence a donnés à ses pauvres, le couchage est dans un
 » état déplorable.

» Il y a dans ces familles 422 lits et 31 paillasses par terre pour 1.085
 » personnes ; ce qui fait une couche pour 2,40. 127 enfants ont chacun
 » un berceau.

» Deux familles n'ont pas de bois de lit. Pour que deux personnes
 » seulement eussent une couche, il faudrait ajouter 90 lits ou paillasses.

» Les lits consistent, en général, en un mauvais bois de lit rempli de
 » punaises, en une paille plus ou moins pourrie, contenant un peu de
 » paille, qui, le plus souvent, dégage une odeur infecte, et en quelques
 » lambeaux de couvertures ; les draps de lit ne sont pas connus. Les
 » berceaux ne contiennent non plus qu'une poignée de mauvaise paille
 » putréfiée, et de quelques chiffons. C'est là que l'enfant passe un ou
 » deux ans jusqu'à ce qu'un frère ou une sœur vienne l'en chasser, alors
 » il passe sur une paillasse par terre, ou dans un lit avec d'autres frères et
 » sœurs, ou bien il va coucher sur les pieds de ses parents.

» Art. 5. — La propreté a été trouvée grande dans 4 logements. Dans
 » 196, elle a laissé plus ou moins à désirer. Les murs sont généralement
 » sales.

» L'insalubrité et la malpropreté des habitations sont augmentées par
 » la présence de certains animaux, comme des oiseaux ou des chiens.
 » La tête des enfants, et souvent celle des parents est couverte de vermine,
 » leur peau a un espèce d'enduit huileux, leurs vêtements sont dans un

- » état déplorable, et les chaussures quand elles ne manquent pas, ne
 » protègent qu'imparfaitement la plante des pieds.
- » Art. 6. — Le prix des loyers est élevé, si l'on considère leur situation,
 » leur état et leur étendue.

TABLEAU N° 2.

Sur Saint-Sauveur.....	55 logements coûtent	295,80 par mois, ou fr.	5,37 par logement.
Sainte-Catherine....	42 —	277,70 —	6,64 —
Saint-André.....	23 —	154,60 —	6,72 —
Ste-Marie-Madeleine.	17 —	117,00 —	6,88 —
Saint-Maurice.....	34 —	237,65 —	6,98 —
Saint-Etienne.....	20 —	142,55 —	7,12 —
	191	Total.. 1.225,30	Moyenne fr. 6,41 par logement.
		9 familles étaient en outre logées gratuitement, soit au pavillon de La Madeleine, soit près de la caserne des Buisses.	
	200		

- » C'est une moyenne de 6 fr. 41. La moyenne du prix des caves est
 » de 6 fr. 21 par mois.

- » Art. 7. — Le mobilier se compose d'un petit poêle dans lequel on brûle
 » de la houille, d'une table, de deux ou trois chaises en très mauvais état
 » généralement, de quelques poteries, d'un bois de lit, et de quelques
 » paillasses ou berceaux.

- » En résumé, les habitations des pauvres sont détestables : tout y
 » conspire contre leur santé. Les quartiers, les rues et les cours qu'ils
 » habitent sont sales, infects ; la lumière bienfaisante du soleil ne pénètre
 » pas dans les chambres et ne peut, par conséquent, donner un peu de
 » ton à leur peau blafarde ; l'air qu'ils respirent est vicié, empoisonné par
 » toutes sortes d'émanations, insuffisant et non renouvelé ; le sale et
 » dégoûtant grabat où ils passent les nuits n'est composé que d'un mauvais
 » bois de lit, d'une paillasse usée et crasseuse, d'un peu de paille pourrie
 » et de quelques lambeaux de couvertures ; la propreté y est tout à fait
 » inconnue ; le mobilier presque nul ; et enfin le droit de végéter dans
 » une atmosphère corrompue se paie 6 fr. 41 par mois ou 76 fr. 92 par an !

- » **Seconde partie.** — Situation morale de nos pauvres : Fréquentation
 » des écoles par les enfants ; instruction. — Moralité des pauvres (1)...

(1) Nous n'empruntons rien à la seconde partie du mémoire du D^r Binaut dont l'objet est étranger au programme de notre travail.

CHAPITRE I.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Population de Lille. — Lille compte aujourd'hui, d'après le recensement de 1896, une population de 216.276 habitants. Il faut y ajouter un chiffre de 46.447 habitants si l'on veut y comprendre toute la population suburbaine des dix communes englobées dans les cantons de cette grande agglomération.

Il se fait constamment, c'est-à-dire à toutes les heures de la journée, entre Lille et sa vaste banlieue un mouvement d'échange qui va toujours croissant.

La classe ouvrière en fait en grande partie les frais, soit pour aller travailler au dehors, soit pour venir du dehors travailler en ville. La première catégorie est sans doute la plus nombreuse, en raison des secours assurés aux indigents de Lille, à l'exclusion de la population suburbaine, par les hospices et le bureau de bienfaisance.

La classe ouvrière s'obstine ainsi à demeurer dans les murs d'une ville fermée, à se contenter des logements que nous allons juger, et qui ne sont même pas en nombre suffisant.

Nous n'avons eu à notre disposition aucun élément pour l'évaluation précise du chiffre de la population ouvrière. Les travaux encore inachevés du dernier recensement nous aideront peut-être à connaître plus tard cette statistique pleine d'intérêt.

Nous devons jusque-là nous contenter des renseignements officiels antérieurs au recensement de 1896 : la population générale était alors de 201,214 habitants domiciliés à Lille. On comptait 104.832 personnes, y compris la famille et les domestiques, exerçant une

profession industrielle. Sur les 73.701 personnes employées effectivement, on comptait :

Patrons des deux sexes.	2.342
Employés.	2.286
Ouvriers	39.057
Ouvrières.	28.918

L'industrie textile compte à peu près pour les deux tiers dans le chiffre total 73.701 ; je pourrais énumérer beaucoup d'autres genres d'industrie ; mais je crois inutile de m'y arrêter.

Si peu exacts que soient devenus aujourd'hui ces chiffres, ils nous permettent d'apprécier le nombre énorme des logements nécessaires à abriter une aussi grande quantité de travailleurs.

Motifs qui nous ont fait adopter pour sujet de nos recherches les familles visités par la Société de Saint-Vincent de Paul. —

Nous ne pouvions songer à une vaste enquête générale ; il fallait bien nous borner à une partie, et même à une bien petite partie de la population ouvrière. C'est après de mûres réflexions que nous avons choisi pour le champ de nos observations la catégorie des familles visitées par la Société de St-Vincent de Paul. Cette catégorie nous offrait des conditions d'uniformité sociale et morale, de labeur et de pauvreté que nous n'aurions pu trouver ailleurs réunies au même degré, ni en si grand nombre. Les Sœurs enquêteuses n'auraient guère pu visiter d'autres logements, ni suivre, par exemple, la méthode adoptée il y a soixante ans par le savant docteur Villermé, qui a étudié par lui-même les mœurs publiques et privées de la population telle qu'il la trouvait dans les ateliers, les cabarets, les caves, les habitations de toute sorte, et jusque dans les pires quartiers de la ville.

Le docteur Binaut agissait au contraire, comme nous, au sein de la Société de St-Vincent de Paul. Il est intéressant de comparer, dans les longues citations qui précèdent les différences de niveau

social et moral qui résultent des points de départ respectifs de ces deux auteurs.

Avant d'aborder le fond de mon sujet, et pour cela de suivre pas à pas le questionnaire (1) qui nous a servi pour recueillir tous nos matériaux, qu'il me soit permis de rendre un hommage tout particulier de gratitude aux bonnes Sœurs de Charité, les amies de nos pauvres, celles qui les connaissent le mieux, parce qu'elles font de leurs visites l'objet de leur vie tout entière. Loin de reculer devant l'étendue du travail, elles acceptèrent avec élan les propositions qui leur furent faites, parce qu'elles y entrevoyaient l'espérance de changements favorables à la classe ouvrière.

Elles répondirent avec un soin scrupuleux à toutes les questions posées, et leur profonde expérience donne à ces réponses une grande valeur. Sans doute, çà et là il y a des lacunes, mais c'est sur des points accessoires ; jamais elles n'ont entravé l'établissement d'une statistique importante. Comment pourrais-je aussi leur laisser reprocher la modération de leurs appréciations ? ne sont-elles pas, par vocation, toujours portées à l'indulgence ? et puis surtout ne s'agit-il pas d'une situation qui était pire encore il y a cinquante ans ? pouvaient-elles pour apprécier, se forger un idéal qui n'a jamais existé ? ne se sont-elles pas dès l'origine habituées comme nous-mêmes à prendre la situation pour une sorte d'état normal, c'est-à-dire irrémédiable !

Notre préférence pour la division territoriale par paroisses. — Nos lecteurs ont pu déjà se demander pourquoi nous avons adopté la division territoriale par paroisses, et non celle par cantons.

C'est que, pensons-nous, la division par paroisses est plus généralement connue ; elle est aussi beaucoup plus ancienne. Ajoutons que la paroisse étant moins étendue prête plus facilement à l'étude ; elle est plus homogène, elle cadre exactement avec le périmètre de

(1) Nous le reproduisons plus loin (V. page 38).

la ville et même avec la subdivision en Vieux-Lille (6 paroisses), Nouveau-Lille (6 paroisses), et banlieue (3 paroisses seulement).

Nous aurons plus d'une fois à considérer séparément chacune de ces trois agglomérations juxtaposées. Toute la suite de mon travail démontrera aisément leurs analogies et leurs différences ; j'ai tenu d'ailleurs, pour faciliter l'attention et venir en aide à la mémoire, à suivre toujours le même ordre topographique (Consulter le plan de Lille placé en tête de ce travail et y voir les diverses paroisses désignées chacune par son numéro d'ordre).

Renseignements topographiques. — En partant de Ste-Marie Madeleine, j'ai abordé successivement Saint-André, Sainte-Catherine, Saint-Etienne, Saint-Maurice et Saint-Sauveur. Ce sont les paroisses du Vieux-Lille.

J'ai ensuite parlé des paroisses du Nouveau-Lille dans l'ordre suivant : le Sacré-Cœur, Saint-Michel, Saint-Vincent de Paul, Saint-Pierre et Saint-Paul, Saint-Martin et Notre-Dame de Consolation.

Enfin, au sortir de la ville, j'ai visité successivement St-Maurice des-Champs, Notre-Dame de Fives, et Saint-Louis.

Parcourons très rapidement, dans cet ordre, les divers quartiers pour tracer à grands traits leur physionomie générale et leurs parties insalubres.

Ancien Lille. — Ce qui frappe surtout le regard de l'observateur dans l'ancien Lille, c'est la densité de la population et l'entassement des constructions ; c'est la nécessité d'apporter en maints quartiers des modifications profondes à la voirie.

Sainte-Marie-Madeleine présente nombre de canaux qui seraient à couvrir, d'autant plus que, tantôt à ciel ouvert, tantôt au-dessous des habitations, ils servent trop souvent d'égouts, et l'absence presque complète de courant ne fait que les rendre plus insalubres. Certaines rues, celles des Pénitentes, des Célestines, par exemple, ont le triste privilège d'abriter la plus forte partie de la population pauvre de la paroisse.

Saint-André se distingue par la régularité de ses rues et la salubrité de son orientation ; c'est à bon droit que dans l'enquête de 1896, on en a vanté toute la supériorité sur les autres paroisses. Rien ne manquera bientôt plus à la perfection de sa voirie, car la rue du Guet et ses infectes habitations, sont à la veille d'une complète disparition.

Sainte-Catherine aurait grand besoin de transformations ; on n'y a fait depuis bien longtemps aucun percement. Que dire des nombreuses cours de la rue Sainte-Catherine, de la rue des Bouchers, des rues de la Hallotterie, de la Baignerie, de la placette aux Oignons et des rues qui y aboutissent. On a élargi du côté de la nouvelle ville le périmètre de cette paroisse, mais rien n'a été fait sur l'ancien territoire. Il n'y a de remède que dans l'expropriation et le percement de nouvelles voies plus larges et plus régulières.

Saint-Etienne a vu du moins, grâce à l'agrandissement de l'ancienne ville, survenir ses années d'assainissement. Il ne reste qu'une petite partie de l'ancien quartier des Poissonceaux, qui ne le cédait en insalubrité qu'aux plus infectes cours de St-Sauveur. La démolition de l'ancien Arsenal a fait place à un nouveau et grand quartier bien aéré, où l'on ne retrouve que de rares vestiges améliorés de la situation de 1860. A cette même date reculée où la Grand'Place était le siège presque unique des divers marchés aux légumes, aux fleurs, aux provisions de diverses sortes, qui s'y tenaient en plein air au cours de chaque semaine, il y avait au pourtour de cette place, dans les rues voisines, les rues de Tenremonde, de la Nef (1), Saint-Nicolas, des Trois-Couronnes, etc. une quantité de logements, de caves surtout qui servaient de refuge à une population flottante, très fortement teinte de vagabondage qui empruntait au mouvement de ces marchés leurs moyens d'existence.

J'ai connu à cette époque, à titre de médecin du Bureau de bienfaisance de la paroisse St-Etienne, ces ignobles garnis qui abritaient toute une classe de gens à qui convenait mieux en général

(1) Aujourd'hui disparues par le percement de la rue Nationale.

la surveillance de la police que l'assistance de la charité. L'absence d'un travail régulier, l'incertitude habituelle du salaire, la recherche des occasions d'un gain quelconque, amènent forcément chez toute cette population nomade des habitudes de désordre, de misère, de malpropreté dont la conséquence inévitable est l'insalubrité du logement. — La répartition des marchés dans les divers quartiers a dû déplacer le mal sans le détruire entièrement.

Saint-Maurice nous offre une situation incomparablement plus mauvaise. Nous y rencontrons le morcellement de la propriété poussé à l'extrême, ainsi que le tableau suivant va nous le démontrer.

TABLEAU N^o 3. — Paroisse Saint-Maurice.

Superficie	Nombre de maisons	Sans cour	Avec cour de 1 à 4 mètr.	Avec cour de 5 à 18 mètr.	Superficie	Nombre de maisons	Sans cour	Avec cour de 1 à 4 mètr.	Avec cour de 5 à 18 mètr.
mètres					<i>Reports</i>	171	69	52	50
44	9	2	4	3	26	17	7	6	4
43	8	2	3	3	25	10	7	1	2
42	8	4	1	3	24	5	5	»	»
41	8	2	3	3	23	7	5	»	2
40	20	3	12	5	22	10	8	»	2
39	11	6	3	2	21	9	9	»	»
38	5	2	1	2	20	10	10	»	»
37	7	5	»	2	19	17	15	1	1
36	9	3	2	4	18	11	10	1	»
35	6	1	3	2	17	7	7	»	»
34	11	4	6	1	16	8	8	»	»
33	10	3	3	4	15	9	9	»	»
32	4	2	»	2	14	2	2	»	»
31	14	4	5	5	13	4	3	1	»
30	9	6	1	2	12	3	3	»	»
29	6	3	2	1	10	1	1	»	»
28	6	5	1	»	7	1	1	»	»
27	20	12	2	6					
<i>A reporter</i>	171	69	52	50	TOTAUX.	302	179	62	61

C'est dans de vastes cours, et des rues entières, trop longues à énumérer, que nous rencontrons ces petites habitations.

Grâce à l'obligeance du personnel de l'Administration des Contributions directes, j'ai pu faire relever au cadastre des renseignements précis sur les plus petites habitations de deux paroisses, l'une dans le Vieux-Lille, l'autre pour le Nouveau-Lille : c'est St-Maurice et St-Pierre-St-Paul.

J'ai demandé le relevé des habitations d'une superficie inférieure à 45 mètres. Une maison du groupe de la Société immobilière à la porte d'Arras m'avait fourni ces dimensions : 34 mètres bâtis et 14 mètres carrés de cour (Voir au bas de la page précédente pour St-Maurice le tableau qui résume la situation).

En résumé, la paroisse Saint-Maurice comprend en totalité :

- 1.488 maisons dont 88 bâtiments ne sont pas habités ;
- 1.098 sont de superficie supérieure à 45 mètres ;
- 302 ont une superficie inférieure.

De ces 302 maisons :

- 151 ont une étendue de 28 mètres et au-dessus ;
- 151 sont d'une superficie inférieure, jusqu'à 7 mètres.

De ces 302 maisons encore :

- 179 n'ont pas de cour ;
- 123 ont une cour de dimensions variables de 1 à 18 mètres. Les plus petites cours sont de beaucoup les plus nombreuses.

De ces 302 logements :

- 223 sont situés dans 39 rues ;
- 79 sont situés dans 14 cours.

Il n'y a que 13 rues, places et cours de la paroisse qui soient exempts (1).

(1) Il y aurait d'autres recherches à faire au cadastre, c'est d'abord l'inventaire des plus petites habitations des autres paroisses. Il serait ensuite fort intéressant d'y relever toutes les courées et les cités ouvrières pour en connaître le nombre, la disposition. En y ajoutant le nombre des habitants, on se placerait ainsi en face des points de la topographie de notre ville qui appellent la réforme devenue la plus urgente depuis la fermeture des caves.

M. Alfred Renouard a rapporté de longs et intéressants détails sur la paroisse St-Maurice, qu'il semble avoir plus particulièrement étudiée (1).

L'agrandissement de la ville, ou plutôt la création de la gare, ses agrandissements successifs, la nécessité d'en aménager les abords, ont amené à diverses reprises depuis cinquante années de grands travaux de démolitions, de constructions et de voirie qui ont assuré sur de larges étendues une situation meilleure ; mais c'est toute la paroisse qui réclamait pour ses maux séculaires les mêmes remèdes. Il faut d'ailleurs signaler un mal social bien plus grand encore.

Du voisinage de la gare, il est résulté pour les quartiers qui l'entourent une déformation lente et progressive, et toutes les misères que l'on peut attendre de la part de la population nombreuse et nomade qui en a envahi les abords. On y trouve l'encombrement sous toutes les formes, les hôtels pour toutes les conditions, et à profusion les cabarets, les garnis, les commerces de tous les degrés, les métiers de toutes natures et de tous étages. L'expropriation pour cause d'utilité publique est la seule ressource possible contre un ensemble de misères matérielles et morales aussi étendu et aussi invétéré.

J'arrive à *Saint-Sauveur* qui n'a pas encore dépouillé sa rue des Etaques, ni le dédale des nombreuses cours situées entre le Réduit, la rue St-Sauveur et la rue de Paris. Cependant une brèche importante y a été pratiquée au niveau de la rue Lottin. D'autres viendront. Il faut se reporter d'ailleurs à l'ouvrage du D^r Villermé et au mémoire du D^r Binaut pour se rendre compte de la situation de St-Sauveur et de ses habitants en 1838 et en 1843.

La situation s'est bien certainement améliorée depuis lors, et l'emperte maintenant de beaucoup peut-être sur la situation que nous avons constatée à Saint-Maurice.

(1) *Réforme sociale*, 1887, 15 mars : « Les habitations ouvrières de Lille. »

Nouveau-Lille. — Dans les paroisses du Nouveau-Lille, il faut reconnaître d'abord les traces des habitations placées autrefois en deuxième zone militaire sur la paroisse actuelle du Sacré-Cœur, puis les trois anciennes communes de Moulins-Lille, de Wazemmes et d'Esquermes, enfin le faubourg de la Barre. Les terrains libres ont été peu à peu occupés par de nouvelles constructions de manière à unir ces anciennes communes entre elles, et avec l'ancienne ville : de larges voies de communication ont en même temps été établies à travers les agglomérations anciennes et aussi les terrains libres. Il en est résulté une sorte de ville nouvelle où les six paroisses présentent, à côté des nombreux vestiges du passé, des analogies et des différences assez notables.

La paroisse du *Sacré-Cœur* ne présente guère que dans les anciennes zones militaires des habitations occupées par des ouvriers.

Il a dû cependant se former autour des Halles Centrales de nombreux refuges pour la population des marchés, comme autrefois autour de la Grand'Place.

Saint-Michel a l'avantage d'être de construction toute récente, ses rues sont régulières, larges, rectilignes, c'est la seule paroisse du nouveau Lille où l'on ne rencontre pas de petites maisons pour une seule famille ouvrière.

Saint-Vincent de Paul (ancienne commune de Moulins-Lille) offre une nombreuse population ouvrière ; on y trouve des portions bien malsaines signalées avec soin par le Rapporteur (voir enquête de 1896, paroisse St-Vincent de Paul, pages 1, 2, 3 et 4). Mais il y a encore des terrains disponibles, et le mal n'est pas sans remède. Déjà, à proximité, se trouvent des groupes de maisons appartenant à la Compagnie Immobilière.

Saint-Pierre-St-Paul (le Wazemmes d'autrefois) est la plus étendue de toutes nos paroisses.

Elle a été coupée par de larges artères pour mettre d'une part Moulins-Lille, d'autre part Esquermes et Notre-Dame de Consolation

en communication directe avec le Vieux-Lille. A part ces voies nouvelles où l'on ne rencontre aucune habitation ouvrière, la paroisse a conservé en grande partie sa physionomie ancienne.

La propriété est également morcelée à l'extrême dans quelques-unes de ses parties.

Les renseignements que nous avons obtenus au cadastre nous fournissent pour la paroisse 4.816 maisons d'une superficie de 43 mètres et au-dessous, réparties dans 54 rues et cours (41 rues, places, etc. de la paroisse sont indemnes).

Je n'ai pu arriver à connaître le chiffre total des habitations de la paroisse, pour apprécier la proportion comme à Saint-Maurice.

Voici la superficie des 4.816 maisons :

TABLEAU N° 4.

SUPERFICIE	Nombre de maisons	SUPERFICIE	Nombre de maisons	SUPERFICIE	Nombre de maisons
mètres					
45	»	<i>Report</i>	60	<i>Report</i>	423
44	»	32	9	20	216
43	3	31	8	19	8
42	2	30	27	18	423
41	»	29	2	17	10
40	4	28	45	16	378
39	2	27	10	15	8
38	7	26	32	14	273
37	5	25	20	13	8
36	9	24	92	12	55
35	12	23	14	11	3
34	11	22	90	10	9
33	5	21	14	9	2
<i>A reporter</i>	60	<i>A reporter</i>	423	TOTAL.	1.816

Que l'on veuille bien examiner les chiffres de ce tableau, et particulièrement ceux des maisons de 12 mètres jusqu'à 21 mètres.

On y voit	55	maisons de 12 mètres,		
»	273	»	» 14	»
»	378	»	» 16	»
»	423	»	» 18	»
»	216	»	» 20	»

le total est de 1.345 ; c'est plus des 2/3.

Ces chiffres ressortent encore plus nettement, si l'on constate la faiblesse numérique des maisons de 13 mètres, 15, 17, 19 ou 21 mètres.

Il y a là certainement un parti pris, un système général de constructions, qu'il faut dénoncer. Cependant j'ai relevé pour 134 logements étudiés à Saint-Pierre-St-Paul, pour l'enquête, 83 noms de propriétaires ou de gérants, donnés par les Sœurs ; ce qui semblerait indiquer une assez grande division des intérêts.

Le terrain est rationné pour chaque maison, c'est 12, 14, 16, 18, ou 20 mètres, rarement plus, rarement moins aussi ; et, circonstance terriblement aggravante, la cour commune, servitude qui engendre les conséquences morales et sociales les plus déplorables.

896 de ces maisons sont situées dans 95 cours nommées,
600 se trouvent dans 406 cours sans nom.

Toutes, c'est-à-dire 1.496, sont tenues les unes aux autres par la servitude de la cour commune.

320 maisons seulement sont bien isolées, situées sur rue, 144 avec cour, 104 sans cour, et 72 pour lesquelles nous ne savons pas s'il y a une cour ou non.

Il ne nous reste donc en définitive que 247 maisons plus ou moins comparables aux 302 maisons de St-Maurice.

Nous en trouvons la physionomie dans le tableau ci-après :

TABLEAU N° 5. — Paroisse St-Pierre-St-Paul.

Superficie	Nombre	Sans cour	Avec cour de 1 à 7 mètr.	Avec cour de 8 à 24 mètr.	Superficie	Nombre	Sans cour	Avec cour de 1 à 7 mètr.	Avec cour de 8 à 24 mètr.
mètres									
43	3	1	1	1	<i>Reports</i> 113	33	43	37	
42	1	»	»	1	25	13	4	»	9
40	2	1	1	»	24	13	7	»	6
39	2	»	2	»	23	9	4	»	5
38	4	2	2	»	22	3	1	»	2
37	4	1	3	»	21	7	3	»	4
36	8	2	4	2	20	13	1	2	10
35	10	4	5	1	19	4	1	1	2
34	6	1	3	2	18	20	10	»	10
33	5	2	2	1	17	4	2	2	»
32	5	1	2	2	16	9	4	1	4
31	7	3	4	»	15	7	3	1	3
30	16	5	5	6	14	22	20	»	2
29	2	1	»	1	13	6	6	»	»
28	14	4	4	6	12	1	»	»	1
27	10	4	1	5	11	1	1	»	»
26	14	1	4	9	10	2	2	»	»
<i>A reporter</i>	113	33	43	37	TOTAUX.	247	102	50	95

La superficie des cours est, on peut le voir, très généralement plus grande ici qu'à St-Maurice.

En regard de cette situation créée par l'adoption presque générale d'un même type de construction, il est bon de signaler la *Cité Philanthropique*, située rue de Wazemmes, à l'angle de la rue Gantois.

Bâtie en 1860, elle occupe près d'un hectare de terrain et compte 276 chambres.

Cette construction est due à l'initiative de la Commission admi-

nistrative du Bureau de bienfaisance, comme les cours Pierre Busquet et Jean Fremaux, de la paroisse St-André.

C'est à l'époque où un mouvement important semblait devoir se prononcer à Lille en faveur de la réforme des habitations ouvrières. La Compagnie immobilière de Lille date aussi de cette époque, 1860.

La Cité Philanthropique tout en réalisant à divers égards un grand progrès sur les maisons ouvrières qui l'entourent ne paraît pas être un exemple bon à suivre ; c'est une vaste agglomération où l'on n'a pas réussi à vaincre les profondes difficultés inhérentes au rapprochement d'un grand nombre de pauvres ; M. Alfred Renouard dans la *Réforme Sociale* (1887) en donne une description et des appréciations le plus souvent exactes.

La paroisse *Saint-Martin* d'Esquermes est celle qui a le plus fidèlement gardé sa physionomie d'autrefois. En maints endroits on se croirait au village, les habitations y baignent dans un air plus salubre, les petites maisons occupées par une seule famille y sont plus grandes et plus nombreuses, et il est bien intéressant de constater la différence, tout à l'avantage d'Esquermes, entre ses logements et ceux tout voisins de St-Pierre-St-Paul, entre ses habitants et ceux des autres paroisses.

Déjà les relevés publiés du recensement de 1896 ont fait connaître un fait important, relatif à la population du quartier. « Le Canton » Sud-Ouest de Lille (Esquermes) est le seul qui compte presque » autant de ménages de sept personnes et au-dessus, que de » ménages de deux personnes. Les ménages de six, cinq ou quatre » personnes y sont aussi en plus grand nombre que les ménages de » deux ou trois personnes ».

Notre-Dame de Consolation tient un peu, suivant la partie de la paroisse où l'on se trouve, des caractères du Sacré-Cœur, de St-Pierre-St-Paul et d'Esquermes.

On y pourrait avantageusement améliorer la voirie, comme d'ailleurs dans presque tout le reste de la ville.

Banlieue. — Sortons maintenant des murs de Lille, et visitons la paroisse de *St-Maurice faubourg*. Cette grande paroisse est très peu homogène dans ses différentes parties ; elle est séparée de Fives par le chemin de fer de Roubaix, qui barre d'une façon absolue et très préjudiciable sur une longue étendue les communications entre ces deux paroisses. M. Alfred Renouard a fait une description intéressante de la grande « *Cité St-Maurice* » située à proximité de la voie ferrée, tout près de l'unique entrée de Fives. A un autre bout de la paroisse, on voit de nombreuses cours dont la construction toute récente rappelle les plus mauvais procédés de Saint-Pierre-Saint-Paul.

Notre-Dame de Fives, offre des rues bien percées, et en général suffisamment aérées. A part le quartier traversé par le cours d'eau des Elites et des Dondaines, où les logements sont vieux et se ressentent de la grande humidité du sol, le reste de la paroisse offre à la population des conditions bien meilleures que dans les paroisses *intra-muros*.

Nous retrouvons cependant encore ici la voie ferrée tout au long de laquelle, depuis l'entrée de la rue de Bouvines jusqu'au Pont du Lion d'Or, s'étale tout un quartier trop exclusivement ouvrier, c'est-à-dire trop isolé de toute bonne influence, et très défectueux à bien des égards.

Saint-Louis. — Je me bornerai à mentionner cette paroisse toute récente qui n'est qu'un prolongement de Fives dans la campagne, entre l'Usine de Fives et le réseau des voies ferrées de la Compagnie du Nord.

Je termine ici ma course rapide à travers toutes les paroisses de Lille, renvoyant pour d'autres détails aux diverses monographies de l'Enquête de 1896.

CHAPITRE II.

ÉTUDE DES LOGEMENTS. — MÉTHODE A SUIVRE.

Il ne peut être question de me borner à une description technique et froide, qui serait absolument stérile au point de vue qui domine ma pensée. C'est du logement occupé par ses habitants que je veux parler; c'est l'habitant seul qui m'intéresse, même lorsqu'il s'agit de détails purement matériels.

Ordre des matières à étudier. — C'est l'ordre adopté dans les 4358 questionnaires que nous avons rassemblés pour notre étude. Partout nous avons commencé par l'examen des habitants du logement.

On peut retrouver dans les diverses monographies de l'Enquête (1) en se reportant aux tableaux qui en occupent les dernières pages, les renseignements principaux recueillis sur chaque logement; ceux du moins qu'il nous était permis de publier; car pour diverses raisons il nous était interdit de faire connaître les noms et les domiciles.

Voici maintenant le texte du questionnaire qu'il est bon d'examiner.

(1) Voir note de la page 7.

VILLE DE LILLE.

Canton Paroisse Rue N^o

I. — FAMILLE HABITANT LE LOGEMENT.

Nom de la famille

Profession du père (*de la mère et des enfants s'il y a lieu*)

État-civil de la Famille

(Age, sexe des enfants).

Depuis quand habite-t-elle le logement

II. — SITUATION ET DESCRIPTION DU LOGEMENT

Situation et nombre des pièces

Fenêtres

Cube d'air (1)

Coucher

Lavage et séchage de linge

Eau

Lieux d'aisances

III. — PRIX DU LOGEMENT.

Taux du loyer et mode de paiement

Nom du propriétaire ou de l'intermédiaire

Rapports entre propriétaire et locataire

IV. — CONSÉQUENCES DE L'ÉTAT DU LOGEMENT

Conséquences hygiéniques

Conséquences morales

V. — OBSERVATIONS

(inscrire au verso les observations).

(1) Il eut été préférable, pour l'enquête, de subdiviser cette indication de la capacité du logement, et de rechercher d'abord la superficie du logement (longueur et largeur) et puis la hauteur.

Voici, d'autre part, la répartition dans les diverses paroisses des 1.358 logements qui ont fait l'objet de l'enquête :

TABLEAU N° 6.

PAROISSES	FAMILLES	FAMILLES	PERSONNES
	COMPLÈTES	INCOMPLÈTES	VIVANT SEULES
Sainte-Marie-Madeleine.....	98	66	43
Saint-André.....	73	30	24
Sainte-Catherine.....	48	16	10
Saint-Étienne.....	40	24	37
Saint-Maurice.....	54	26	10
Saint-Sauveur.....	60	6	4
Sacré-Cœur.....	53	23	2
Saint-Michel.....	38	11	»
Saint-Vincent-de-Paul.....	45	33	4
Saint-Pierre-Saint-Paul.....	121	13	»
Saint-Martin.....	59	10	»
Notre-Dame de Consolation.	32	6	»
Saint-Maurice-des-Champs..	81	25	»
Notre-Dame de Fives.....	72	20	4
Saint-Louis.....	26	11	»
	900	320	138

Ces 1.358 logements sont habités par une population de 7.608 individus, soit :

438 personnes pour la catégorie des **personnes vivants seules**,
 1.258 » » les **familles incomplètes**,
 6.242 » » » » **complètes** : Nous réservons

Total 7.608

ce nom à toutes les familles où existent le père, la mère et les enfants, n'y eût-il qu'un seul enfant. Il faut constater en effet, une différence fondamentale entre le logement d'une personne vivant seule, et celui occupé par une famille complète ou incomplète.

Là où il n'y a qu'un habitant, les principales règles de l'hygiène sont presque toujours respectées ; et quant au problème moral il n'existe pas, puisqu'il n'y a pas de foyer, c'est-à-dire de vie commune.

Tout change là où nous rencontrons la famille. Chacun réclame sa place au foyer, et la satisfaction due à ses légitimes besoins. La première condition essentielle, c'est que le logement soit suffisamment grand ; et il ne l'est jamais.

Aux 320 familles incomplètes, aussi bien qu'aux 900 familles complètes dont nous avons à parler, la capacité du logement, c'est-à-dire l'air respirable, fait défaut (1).

Il y manque bien d'autres choses encore. C'est partout, avec des conséquences exactement proportionnées aux dimensions du logis et au nombre des habitants, l'*encombrement*, ce fléau terrible à tant d'égards, et presque inévitable dans toutes les populations agglomérées.

Nous pouvons répéter ici que notre travail n'a pas d'autre but que de passer en revue toutes ces conséquences physiques et morales.

Voir les deux tableaux ci-contre, l'un pour les personnes vivant seules, l'autre pour les familles incomplètes, dont les différences ne manqueront pas d'être appréciées presque au premier examen.

On voit par le premier de ces tableaux que les personnes vivant seules sont installées à raison de 138 dans 152 pièces où elles peuvent respirer largement, puisqu'elles ont de 30 à 45 mètres cubes d'air en moyenne pour chacune d'elles.

Elles ont aussi chacune leur lit.

Ces personnes sont âgées pour la plupart ; ce sont des veuves, ou des vieilles filles ; très rarement ce sont des hommes. Elles ne sont

(1) 10 fois seulement sur 900 dans les familles complètes,
 41 » » 320 » » incomplètes, le cube d'air par tête est égal ou supérieur à 25 mètres cubes.

TABLEAU N^o 7. — Personnes vivant seules.

PAROISSES	PERSONNES	PIÈCES	M. C. D'AIR par TÊTE
Sainte-Marie-Madeleine.....	43	45	34,583
Saint-André.....	24	28	37,688
Sainte-Catherine.....	10	11	40,743
Saint-Étienne.....	37	42	40,416
Saint-Maurice.....	10	10	36,880
Saint-Sauveur.....	4	4	40,882
Sacré-Cœur.....	2	4	30,802
.....
Saint-Vincent-de-Paul.....	4	4	42,075
.....
Notre-Dame de Fives.....	4	4	45,806
.....
	138	152	

TABLEAU N^o 8. — Familles incomplètes.

PAROISSES	FAMILLES	PERSONNES	MOYENNE par FAMILLE	PIÈCES	CUBE D'AIR par TÊTE	COUCHAGE par LIT
			personnes		M. C.	personnes
Sainte-Marie-Madeleine..	66	199	3	98	19,980	1,62
Saint-André.....	30	111	3,70	47	16,831	1,66
Sainte-Catherine..	16	62	3,87	21	15,472	1,90
Saint-Étienne.....	24	67	2,79	35	19,390	1,55
Saint-Maurice.....	26	80	3,	34	12,475	1,86
Saint-Sauveur.....	6	15	2,50	7	19,960	1, 6
Sacré-Cœur.....	23	80	3,47	46	16,342	1,48
Saint-Michel.....	11	60	5,45	17	11,058	1,96
Saint-Vincent-de-Paul..	33	163	4,94	63	12,882	2,01
Saint-Pierre-Saint-Paul.	13	70	5,38	23	9,536	2,37
Saint-Martin.....	10	51	5,10	21	17,840	1,88
N.-Dame de Consolation	6	25	4,16	9	13,732	2,08
St-Maurice-des-Champs.	25	126	5,04	54	14,876	1,96
Notre-Dame de Fives...	20	97	4,85	44	16,459	1,82
Saint-Louis.....	11	52	4,72	26	18,532	1,92
	320	1258	3,93	545		

plus en mesure d'exercer aucune profession ; elles vivent de la charité privée ou publique, et se contentent parfois de ressources les plus modiques et les plus précaires plutôt que d'entrer dans un hospice.

Pour elles, pas d'encombrement, les logements sont très souvent entretenus proprement, et le coucher est assuré dans les meilleures conditions. Pas donc de problème, physique ni moral, à résoudre pour cette catégorie de pauvres beaucoup plus nombreuse qu'on ne pourrait se l'imaginer de prime abord.

Neuf paroisses seulement nous en ont fourni des exemples, mais rien ne nous fait supposer qu'il n'y en ait pas sur les six autres paroisses dans les mêmes conditions.

Le deuxième tableau est loin de nous montrer des conditions aussi simples. Bornons-nous toutefois, quant à présent, à signaler le contraste des chiffres du premier et du deuxième tableau.

Une seule pièce suffit évidemment aux personnes vivant seules, et quelques-unes en ont deux. Au contraire, dans les familles incomplètes, il faudrait au moins deux pièces, et l'on voit que le chiffre total des pièces occupées est loin d'arriver au double du nombre des familles. Cependant, il y a en moyenne quatre membres par famille. Le cube d'air par tête varie de 9 à 19 mètres au lieu de 25 mètres cubes.

Il semble que la capacité du logis soit presque partout uniforme, et que là où une ou deux personnes trouveraient de l'air, on en veuille trouver pour 3, 4, 5 personnes et plus encore. Si les pauvres changent souvent de logis, ce n'est pas d'ordinaire parce que le logis devient trop peu aéré par suite de l'augmentation de la famille ; c'est là un très grand tort.

L'exiguïté du logement empêche ordinairement de placer les lits pour le couchage en nombre suffisant, les chiffres de la dernière colonne montrent qu'il y a à Sainte-Marie-Madeleine par exemple 4,62 % personnes par lit, c'est-à-dire 162 personnes pour 100 lits.

Le mal est bien plus grand pour les familles complètes.

Je n'entreprends pas ici l'examen de tous les problèmes que soulèvent les chiffres de ce deuxième tableau. Toutes les difficultés à résoudre sont indistinctement les mêmes, à l'intensité près, pour les familles incomplètes et pour les familles complètes. Je renvoie donc les détails au chapitre suivant qui traite de la situation des logements des familles complètes.

CHAPITRE III.

FAMILLES COMPLÈTES.

Il faut tout d'abord que nous parlions de ces 900 familles complètes disséminées sur toute la surface de la ville, et qui vont désormais absorber toute notre attention. Quelle en est la composition générale ?

A défaut d'une étude spéciale de leur budget, quelles sont les professions auxquelles appartiennent les chefs de famille ? Enfin dans quelles conditions d'installation allons-nous les rencontrer ? Nous répondrons successivement à ces trois questions.

Composition de la famille. — Voici un tableau où se trouvent réunis tous les renseignements sur le total de cette population sur le nombre des parents, des enfants, la moyenne des enfants par famille, et enfin le nombre sur chaque paroisse, des familles chargées de 1 jusqu'à 11 enfants. Le total des habitants (1^{re} colonne) est de 6.212. On compte 4.812 parents, c'est-à-dire, pères, mères et quelquefois une grand'mère ou un aïeul, ou tout autre membre de la famille. Il y a 4.400 enfants, c'est-à-dire près de cinq enfants en moyenne par famille.

Il est aisé de voir que les familles les plus chargées d'enfants habitent de préférence la banlieue de Lille, et les quartiers d'Esquermes et de Vauban.

TABLEAU N° 9. — Statistique des Familles.

	TOTAL des HABITANTS	PARENTS	ENFANTS	MOYENNE des ENFANTS	FAMILLES	NOMBRE D'ENFANTS PAR FAMILLE											
						11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ste-Marie-Madeleine..	657	194	463	4,72	98	»	1	1	4	8	23	15	16	21	5	4	»
Saint-André.....	489	147	342	4,68	73	»	»	»	4	6	9	19	18	14	2	1	»
Sainte-Catherine.....	328	96	232	4,83	48	»	1	1	2	5	6	12	11	5	3	1	1
Saint-Etienne.....	267	78	189	4,72	40	»	»	1	3	»	8	7	13	5	3	»	»
Saint-Maurice.....	318	108	210	3,88	54	»	»	1	1	3	4	10	12	9	9	5	»
Saint-Sauveur.....	396	120	276	4,60	60	»	»	»	3	2	11	17	12	10	4	1	»
Sacré-Cœur.....	358	106	252	4,75	53	»	»	1	»	6	12	11	12	5	5	1	»
Saint-Michel.....	225	79	146	3,84	38	»	»	»	1	2	3	4	10	11	6	1	»
St-Vincent-de-Paul...	312	92	220	4,88	45	»	»	»	»	4	8	16	9	5	1	1	»
St-Pierre-St-Paul.....	832	242	590	4,85	121	1	»	2	9	9	17	30	30	14	4	4	1
Saint-Martin.....	468	124	344	5,83	59	1	»	1	10	6	16	11	9	5	»	»	»
N.-D. de Consolation..	238	64	174	5,44	32	»	»	1	3	4	8	6	7	2	1	»	»
Saint-Maurice faub...	613	163	450	5,55	81	1	1	5	6	9	14	21	17	4	1	2	»
Notre-Dame de Fives.	528	145	383	5,32	72	»	»	2	7	10	10	19	16	4	4	»	»
Saint-Louis.....	183	54	129	5, »	26	»	»	»	»	2	8	6	7	3	»	»	»
	6212	1812	4400	moyenne générale 4,88	900 familles	3	4	16	53	76	157	204	199	117	48	21	2

J'ai fait le relevé des *professions*, je ne l'ai trouvé indiqué que pour 719 ouvriers.

Ils appartiennent à 113 métiers différents.

47 ouvriers des diverses industries de l'alimentation.

89 ouvriers des branches de l'industrie du bâtiment,

67 ouvriers rattachés à l'industrie du vêtement,

35 exerçant de petits commerces de la rue,

50 travailleurs de l'industrie métallurgique,

87 de l'industrie textile,

186 désignés sous la dénomination d'hommes de peine.

62 de métiers annexés aux précédentes industries,

65 de métiers divers,

200 de profession non indiquée suffisamment,

12 sans profession.

900

On ne peut pas se baser sur ces chiffres, ni sur ces renseignements professionnels trop incomplets, pour évaluer le salaire de la famille, ni son niveau social, mais on peut dire que beaucoup de ces ouvriers appartiennent à des industries ou à de petits commerces qui leur offriraient des ressources suffisantes, si les charges de famille, ou la santé, ou d'autres circonstances ne venaient les mettre accidentellement dans la nécessité de rechercher des secours charitables.

Quant à leur admission au patronage de la Société de St-Vincent de Paul, elle dépend des dispositions mêmes de la famille et des chances qu'elle présente de pouvoir, moyennant quelques conseils et quelques secours, arriver à son relèvement matériel et moral.

Variétés de l'installation des familles. — Les trois tableaux qui vont suivre montreront :

1^o le nombre absolu des pièces habitées ;

2^o le nombre des pièces pour chaque famille ;

3^o l'installation des familles à divers étages.

La disposition de ces tableaux permet d'apprécier séparément la situation dans le Vieux-Lille, dans le Nouveau-Lille, dans la banlieue.

On voit, en confrontant ces tableaux, que là où il y a un peu plus de superficie et un peu plus d'air, le rez-de-chaussée et le 1^{er} étage sont beaucoup plus habités, dans le Nouveau-Lille et dans la banlieue.

Au contraire dans le Vieux-Lille, on monte plus souvent aux 2^e et 3^e étages.

Partout cependant c'est le 1^{er} étage qui est le plus habité.

On peut voir aussi que dans le Vieux-Lille les familles n'ont que 1,79 pièce par famille ; dans le Nouveau-Lille, c'est 2,64 pièces ; dans la banlieue, c'est 2,58.

La moyenne générale est 2,45

Il existe dans les quatre paroisses de Saint-Martin, Notre-Dame de Consolation, Saint-Maurice faubourg, et Notre-Dame de Fives un certain nombre de logements qui représentent une véritable petite maison ; il peut y en avoir 125 environ, mais les renseignements manquent de précision. Quoi qu'il en soit, la différence est profonde entre ces maisons, et celles qui sont si fréquentes avec cour commune à Saint-Pierre-Saint Paul.

Là où l'installation est la plus large, c'est à Saint-Martin où il y a en moyenne à très peu de chose près trois pièces par famille. Au contraire à Saint-Pierre-Saint-Paul la moyenne n'est que de deux pièces.

Dans la banlieue, les questionnaires ont assez souvent signalé l'existence d'annexes très utiles des logements, cours, hangars, jardinets, caveaux, greniers, presque inconnus ailleurs.

D'une manière générale, l'installation est incomparablement plus souvent répartie entre le rez-de-chaussée et les étages, que limitée exclusivement au rez-de-chaussée ou à l'un des étages.

TABLEAU N° 10.

PAROISSES	Nombre des familles	NOMBRE ABSOLU DES PIÈCES					
		au rez-de-chaussée	au 1 ^{er} étage	au 2 ^e étage	au 3 ^e étage	mansardes	récapitulation
Ste-Marie-Madeleine.	98	47	55	44	19	18	183
St-André.....	73	43	37	25	26	2	133
Ste-Catherine.....	48	17	27	25	20	4	93
St-Etienne.....	40	12	23	21	11	3	70
St-Maurice.....	54	27	26	18	23	2	96
St-Sauveur.....	60	22	28	23	15	8	96
VIEUX-LILLE.....	373	168	196	156	114	37	671 p.
							1 p. 79 par famille
Sacré-Cœur.....	53	58	47	22	3	4	134
St-Michel.....	38	6	15	20	26	1	68
St-Vincent-de-Paul..	45	38	40	23	6	2	109
St-Pierre-St-Paul....	121	82	95	34	9	22	242
St-Martin.....	59	72	80	17	2	8	179
N.-D. Consolation...	32	29	31	15	2	»	77
NOUVEAU-LILLE...	348	285	308	131	48	37	809
							2 p. 61 par famille
St-Maurice faub.....	81	86	76	14	»	18	193
N.-D. de Fives.....	72	80	69	14	2	32	198
St-Louis.....	26	28	28	13	1	1	71
BANLIEUE.....	179	194	173	41	3	51	462
							2 p. 58 par famille
Récapitulation générale.....	900	647	677	328	165	125	1942 p.
							2 p. 15 par famille

TABLEAU N° 11.

PAROISSES	Nombre des familles	NOMBRE DES PIÈCES POUR CHAQUE FAMILLE						MAISON
		1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	6 pièces	
Ste-Marie-Madeleine.	98	35	46	9	2	»	»	6
St-André.....	73	23	41	8	1	»	»	»
Ste-Catherine.....	48	10	32	5	1	»	»	»
St-Etienne.....	40	16	18	6	»	»	»	»
St-Maurice.....	54	19	28	7	»	»	»	»
St-Sauveur.....	60	27	30	3	»	»	»	»
VIEUX-LILLE.....	373	130	195	38	4	»	»	6
Sacré-Cœur.....	53	2	28	17	5	»	»	1
St-Michel.....	38	11	25	1	1	»	»	»
St-Vincent-de-Paul...	45	8	16	15	6	»	»	»
St-Pierre-St-Paul....	121	28	67	24	2	»	»	»
St-Martin.....	59	4	13	24	14	2	2	»
N.-D. de Consolation.	32	4	13	13	2	»	»	»
NOUVEAU-LILLE...	348	57	162	94	30	2	2	1
St-Maurice faub.....	81	5	47	20	8	1	»	»
N.-D. de Fives.....	72	4	23	35	10	»	»	»
St-Louis.....	26	1	11	8	6	»	»	»
BANLIEUE.....	179	10	81	63	24	1	»	»
Récapitulation générale.....	900	197	438	195	58	3	2	7 familles

BIBLIOTHÈQUE
 UNIVERSITAIRE
 D. L. L. B.

TABLEAU N° 12.

PAROISSES	Nombre des familles	INSTALLATION DES FAMILLES A DIVERS ÉTAGES					
		au rez-de chaussée	au 1 ^{er} étage	au 2 ^e étage	au 3 ^e étage	man-sardes	combinaisons diverses
Ste-Marie-Madeleine.	98	13	18	25	10	3	29
St-André.....	73	18	17	14	14	2	8
Ste-Catherine.....	48	5	10	10	8	1	14
St-Étienne.....	40	2	9	12	7	1	9
St-Maurice.....	54	12	8	7	10	»	17
St-Sauveur.....	60	8	15	17	11	2	7
VIEUX-LILLE.....	373	58	77	85	60	9	84
Sacré-Cœur.....	53	7	»	4	2	»	40
St-Michel.....	38	1	7	9	16	»	5
St-Vincent-de-Paul...	45	3	6	4	5	»	27
St-Pierre-St-Paul....	121	7	21	13	5	4	71
St-Martin.....	59	1	3	»	1	»	54
N.-D. de Consolation.	32	4	3	4	»	»	21
NOUVEAU-LILLE...	348	23	40	34	29	4	218
St-Maurice faub.....	81	7	8	4	»	»	62
N.-Dame de Fives...	72	7	6	4	»	»	55
St-Louis.....	26	1	1	4	»	»	20
BANLIEUE.....	179	15	15	12	»	»	137
Récapitulation générale.....	900	96	132	131	89	13	439 familles

CHAPITRE IV.

INSUFFISANCE DE CAPACITÉ DES LOGEMENTS.
ENCOMBREMENT.

Nous arrivons à la partie grave, je pourrais dire émouvante de notre sujet. Nous nous trouvons renseignés sur les habitants de nos logements, sur les logements eux-mêmes, c'est-à-dire que nous connaissons leur situation, leurs variétés d'installation ; il faut maintenant pénétrer dans le logis lui-même, occupé par les membres de la famille ouvrière.

Capacité des logements — Cube d'air. — On est frappé immédiatement de l'exigüité des logements et de ses funestes conséquences. La première de toutes en gravité au point de vue physique, c'est le manque d'air respirable, l'*insuffisance du cube d'air*.

Nous ne croyons pouvoir mieux faire, avant de donner nos chiffres (tableau n° 13, page 54), que de reproduire ici des extraits d'un ouvrage classique en la matière, extraits qui déjà ont figuré dans notre monographie de Sainte-Marie-Madeleine (1).

« Nous savons tous que l'air est nécessaire à la respiration et
» aussi que l'air d'un local habité est incessamment vicié par l'action
» continue de plusieurs causes.

» C'est d'abord la respiration pulmonaire : un adulte fait par
» minute environ 16 inspirations qui absorbent chacune 4 à 500 cen-

(1) Manuel d'hygiène militaire, par le D^r Ch. Véry, Paris, 1888.

» mètres cubes d'air, et 16 expirations qui rendent à l'atmosphère
» un mélange gazeux contenant 4 % d'acide carbonique. L'air pur
» inspiré contient ordinairement déjà 0, 02 % d'acide carbonique ;
» l'air expiré en contient 4, 38 %.

» C'est environ 350 à 450 litres d'acide carbonique que l'homme
» expire dans les vingt-quatre heures. Il y a d'autres causes d'alté-
» ration de l'air, indépendamment de l'éclairage et du chauffage.
» Toutes ces causes contribuent à former ce qu'on appelle l'*air*
» *confiné*, dont les qualités nocives sont absolument certaines.

» Becquerel et Gavarret, et plus récemment Brown-Sequard et
» d'Arsonval ont démontré qu'il existe dans l'air expiré un poison
» organique spécial plus dangereux que l'acide carbonique lui-même.

» On sait enfin que plus l'air est chargé d'acide carbonique, plus
» grande aussi est la quantité de poussières organiques vivantes qu'il
» tient en suspension. En inspirant, nous faisons pénétrer une
» certaine quantité de ces matières, et l'air exhalé ne les possède
» plus ; nous absorbons donc réellement les ferments et les germes
» contenus dans l'air ; et le rôle de ces germes dans la production
» des maladies est beaucoup plus considérable que celui que joue
» l'acide carbonique. Si l'échange gazeux entre le sang et l'atmos-
» phère, qui s'opère par les actes de la respiration pulmonaire, est
» habituellement insuffisant, comme cela se passe inévitablement
» dans les logis de nos pauvres, l'individu arrive plus ou moins vite
» à l'anémie, et se trouve en imminence morbide ; si les causes de
» maladie viennent l'atteindre, il ne leur offre aucune résistance,
» et l'organisme est ainsi impressionné facilement et profondément.
» C'est là une des causes les plus fréquentes de la mortalité des
» enfants du premier âge.

» Quelle est donc la quantité d'air nécessaire pour entretenir à
» l'état normal la respiration de l'homme ? Cette quantité est de
» 6 mètres cubes par heure. Si cette quantité n'est pas assurée par
» la capacité du logement, il faut que le renouvellement de l'air
» vienne y suppléer à l'aide d'une ventilation par les fenêtres, par

» la cheminée, par la porte, par les fissures et ouvertures diverses.
 » C'est donc une quantité de 48 à 50 mètres cubes d'air qu'il faut
 » assurer à chaque individu pour une nuit de 8 heures, si l'on ne
 » peut pas compter sur un renouvellement plus ou moins notable.

» M. Binaut, dans son travail de 1843, admettait, par esprit de
 » concession, une réduction de moitié : c'est là un chiffre tout à fait
 » factice, car nous connaissons peu les lois de la ventilation ; et puis
 » les dispositions des logements varient extrêmement, et influent
 » beaucoup sur l'efficacité de l'aération. Quoi qu'il en soit, admettons
 » avec lui, quant à présent, une capacité nécessaire de 25 mètres
 » cubes d'air par tête, comme minimum dans tout logement.
 » Donnons une idée de ce que ce chiffre représente. Prenons une
 » famille de huit personnes, père, mère et six enfants : il faut leur
 » assurer une provision d'air de 200 mètres cubes, c'est la capacité
 » de deux chambres semblables communiquant largement entre elles,
 » et mesurant 5 m. 75 en longueur, autant en largeur, et 3 mètres
 » en élévation. Ce sont là de très grandes chambres, nous ne les
 » rencontrons chez aucun de nos pauvres. La capacité totale de
 » leurs logements ne leur fournit en moyenne que de 9^{m^c}, 404
 » (St-Pierre-St-Paul) à 13^{m^c}, 472 (St-Martin) par tête ; ce n'est
 » pas à beaucoup près la moitié de ce qu'il faut rigoureusement
 » réclamer au nom de l'hygiène. M. Binaut avait trouvé une
 » moyenne de 10^{m^c}, 500.

» Et cependant qu'y a-t-il de plus répandu dans tout l'univers
 » que l'air respirable. Le savant Dumas, cité par M. Binaut, a écrit :
 » Relativement à l'oxygène, le calcul démontre qu'en exagérant
 » toutes les données, il ne faudrait pas moins de 800.000 années
 » aux animaux vivant à la surface de la terre pour le faire disparaître
 » en entier.

» Voici les chiffres moyens que nous avons nous-mêmes constatés
 » dans les différentes paroisses (1) » (V. page 54).

(1) Ces chiffres, empruntés à nos diverses monographies paroissiales, peuvent être considérés comme sensiblement exacts. Nous avons procédé à une nouvelle

TABLEAU N° 13.

PAROISSES	Nombre des familles	Cube moyen des logements	Cube d'air par tête
Ste-Marie-Madeleine.....	98	m.c 77.303	m.c 11.404
St-André.....	73	65.077	9.795
Ste-Catherine.....	48	76.566	11.273
St-Etienne.....	40	75.000	11.000
St-Maurice.....	54	68.320	12.134
St-Sauveur.....	60	65.266	9.888
Sacré-Cœur.....	53	78.097	11.562
St-Michel.....	38	66.138	11.495
St-Vincent de Paul.....	45	82.736	11.965
St-Pierre-St-Paul.....	121	63.301	9.404
St-Martin.....	59	104.488	13.172
N.-D. de Consolation.....	32	91.620	12.318
St-Maurice faub.....	81	86.404	11.417
N.-D. de Fives.....	72	98.619	13.429
St-Louis.....	26	91.186	12.954

Ainsi donc il est avéré, par les détails ci-dessus, que nos familles ouvrières ne peuvent trouver dans la capacité des logements qu'elles occupent, la moitié du minimum d'air respirable absolument nécessaire à la vie. — Où trouver le reste? C'est là un problème véritablement des plus poignants, qui se pose à chaque logement, et dont l'importance est hors de proportion avec tout le reste. La situation est bien plus grave encore la nuit, là où nos pauvres ont,

vérification, pour une partie de ces logements, avec l'aide d'un métreur de profession; et nous sommes arrivés à des résultats qui ne se sont écartés que de 0 m^c, 400 par tête, des chiffres inscrits à l'enquête de 1896. Dans une seule paroisse, il n'en a pas été de même, c'est à Saint-Maurice: le travail de vérification a dû être porté sur presque tous les logements, c'est ce qui a relevé sensiblement le chiffre moyen, lequel se trouve maintenant beaucoup mieux aussi en rapport avec les chiffres des autres paroisses.

suivant une habitude très répandue, placé tous leurs lits dans la même chambre, au lieu de les répartir dans les diverses pièces du logis ; mais ils veulent le plus souvent, dégager une de leurs pièces pour les besoins de la journée.

Il faut considérer encore que dans tous les chiffres que nous avons cités, il n'est pas tenu compte de la place occupée par les literies, par les meubles de toute nature : c'est là encore un emprunt fait sur la quantité d'air. J'ai demandé d'où venait le reste de l'air indispensable à la vie ; il faut bien admettre que nous ne connaissons pas toutes les ressources de la ventilation par les fenêtres, les portes, les fissures, les cheminées ; il faut bien croire aussi à l'influence de l'échange des gaz à travers les murailles, c'est l'*osmose*, phénomène grâce auquel l'air intérieur se purifie, dans quelle mesure ? Qui saurait le dire ? La lumière est loin d'être faite sur toutes ces ressources d'air du dehors qui viennent suppléer à l'insuffisance du logement.

Les fenêtres sont faites naturellement pour servir à la ventilation, mais il faut s'en servir ; et l'on sait toute la résistance, l'incurie des pauvres à cet égard. On connaît aussi combien ces fenêtres sont insuffisantes.

Quelles que soient les ressources inconnues ou peu connues qui viennent parer plus ou moins à l'insuffisance de l'air du logement, nous ne pouvons douter que les habitants n'y respirent trop souvent que de l'air plus ou moins confiné. Mais l'air du voisinage n'est-il pas déjà d'ailleurs quelque peu altéré à l'avance ? Les rues, les cours surtout, peuvent-elles avoir une aération efficace. Nous avons vu les dimensions des cours de St-Maurice, de St-Pierre-St-Paul ; nous connaissons tous l'infection habituelle des courées et des petites rues de nos pauvres, par les canaux, les dépôts d'immondices et les souillures habituelles du sol. L'air n'est guère mieux renouvelé aux étages qu'aux rez-de-chaussée, que de fois la cour trop petite n'est-elle qu'une sorte de cheminée d'appel qui porte aux chambres des étages les émanations du rez-de-chaussée ou de l'étage inférieur !

Non seulement l'air du logement est insuffisant, et ne peut jamais être pur, mais encore une foule de causes contribuent à l'empoisonner davantage. Il y a en permanence, dans le logis, les miasmes qui s'échappent du mobilier, des vêtements, des vases de nuit, les malpropretés du plancher et des murailles, les vapeurs de la cuisine, la buée de la lessive, le séchage d'un linge mal lavé, la fumée de tabac, les crachats, la fumée du poêle, les animaux, chiens, chats ou lapins, les vers pour la pêche.

Superficie des logements. Hauteur des plafonds. — Le manque d'air respirable ne s'explique que trop facilement par le manque de superficie des logements, et le manque d'élévation des plafonds, en même temps que par le grand nombre des habitants.

C'est l'influence réciproque de toutes ces conditions réunies qui produit l'*encombement*. Voici un tableau qui a été dressé à l'aide des résultats recueillis par le métreur dans 223 logements.

TABLEAU N° 14.

PAROISSES	1	2	3	4		5	6
	Nombre des logements métrés	Nombre des habitants	Chiffre moyen d'habitants par logement	Superficie moyenne du logement		Hauteur moyenne des logements	m.
			par logement	par tête			
Ste-Marie-Madeleine.	25	183	7.32	m. q 27.79	m. q 3.79	2.64	
St-André.....	22	148	6.72	31.57	4.69	2.50	
Ste-Catherine.....	15	100	6.66	31.86	4.78	2.52	
St-Etienne.....	7	49	7. »	22.04	3.15	2.67	
St-Maurice.....	46	267	5.80	27.66	4.76	2.54	
St-Sauveur.....	15	101	6.72	25.21	3.75	2.78	
Sacré-Cœur.....	15	92	6.13	35.43	5.77	2.37	
St-Michel.....	12	68	5.66	29.60	5.22	2.88	
St-Vincent de Paul..	10	66	6.60	31.20	4.72	2.55	
St-Pierre-St-Paul....	32	231	7.21	27.21	3.76	2.62	
St-Martin.....	14	108	7.70	40.42	5.24	2.55	
N.-D. de Consolation.	10	70	7. »	36.53	5.22	2.70	

Ce tableau est fort instructif. Les colonnes 1, 2, 3 y figurent à titre de renseignements.

Les colonnes 4 et 5 donnent l'indication de la superficie des logements. On pourrait rapprocher de ces chiffres (colonne 4) ceux des plus petites maisons de St-Maurice (Tableau 3, page 28) et de St-Pierre et St-Paul (Tableau 4, page 32). Mais la colonne 5 montre d'une façon précise l'espace dérisoire laissé à chacun des habitants pour y passer sa vie, et y accomplir tous les actes dont elle se compose, dans toutes les conditions d'âge, de sexe, de santé, etc. Cet espace varie de 3^m,45 à 5^m,77; et il faut en déduire la place occupée par le mobilier, par les ustensiles de toutes sortes employés dans la vie commune et même individuelle des habitants, etc.

L'espace qui reste à chacun est donc encore bien réduit; et les conséquences en sont bien graves, j'y reviendrai plus loin.

La hauteur moyenne des plafonds est assez sensiblement partout de 2^m, 50 (voir la colonne 6). Le fait se reproduit avec une uniformité en quelque sorte implacable. Que l'on monte sur une chaise, que l'on se tienne debout sur son lit, l'on touche le plafond. C'est là toute la hauteur de la colonne d'air suspendue au-dessus de chacun des habitants. C'est sa provision d'air, mesurée vraiment avec une parcimonie poignante. Les chambres ne sont, pour ainsi dire, que de grandes boîtes plates, sans air ni lumière, où les objets mobiliers, provisions, résidus de toutes sortes, sont empilés autour des membres de la famille.

C'est l'idée à laquelle on arrive facilement en étudiant les croquis de ces logements, armés des cotes pour la largeur, la profondeur et l'élévation des diverses pièces soumises au métrage. J'en ai rassemblé 223 en deux albums.

J'ai dit qu'il n'y a pas d'air; il y manque aussi de la lumière, les fenêtres sont petites, et souvent sales; les constructions voisines et surtout le peu d'élévation des chambres en empêchent la pénétration. Et cependant la lumière est nécessaire à la vie. Elle est aussi, comme l'air, et l'eau, l'une des richesses communes si répandues dans la

nature. Il y a un proverbe italien qui dit : « Là où n'entre pas la lumière (le soleil), la maladie entre ».

Serait-il donc si coûteux d'arriver à une hauteur habituelle de 4 mètres ? Que l'on multiplie par 4^m, 50 les chiffres des colonnes 4 et 5 (page 56), l'on verra de quel volume d'air on a privé volontairement les pauvres habitants.

Comment peut-on vivre dans de tels milieux ? La vie physique s'amointrit fatalement, les fonctions s'émeussent et la vie morale s'en ressent. — Il y a bien l'habitude qui, dit-on, est une seconde nature ; mais il serait cruel d'y puiser un prétexte pour se résigner à une telle situation, malgré le nombre des générations qui se sont succédées dans ces conditions d'habitation si peu dignes de l'homme.

Mais les faits sont là pour montrer qu'il n'y a pas d'endurance, que l'acclimatement ne se fait pas. Les adultes, les gens valides vont du moins changer d'air au cours de la journée, mais les femmes, les malades, les infirmes, les vieillards, les petits enfants de ces affreux logis y passent parfois les vingt-quatre heures de la journée, et Dieu sait les ravages que la mort amène parmi cette fraction à qui la salubrité du logement serait la plus nécessaire.

Il manque ici tout un chapitre à nos recherches, c'est le tableau des malades spéciales à ces logements ; c'est, pour me servir d'un terme technique, l'histoire pathologique de la maison, de la rue, ou du quartier.

Ce n'est pas d'ailleurs que divers médecins n'aient parlé de la mortalité qui frappe les enfants du premier âge.

Je ne citerai qu'un auteur, qui parle, du reste, des travaux de ses devanciers, c'est le D^r Wintrebert (Lille, 1879, chez L. Danel, 64 pages).

On trouve dans ce mémoire un tableau effrayant de la mortalité comparée de la rue Royale et de la rue des Etaques, mais il ne s'agit que du premier âge, et non des autres ; et puis cette mortalité, elle est le fruit des nombreux effets de la misère, du vice, de l'ignorance, plus encore sans doute que de l'état du logement ; il est impossible

de déterminer la part d'influence qui incombe au logement. Je me borne donc à formuler le vœu que des hommes compétents abordent avec plus de précision la partie du problème qui nous intéresse, à savoir l'influence qu'il faut attribuer au logement dans la mortalité de tous les âges. Nous leur demanderions aussi de nous parler de l'aspect physique de tant de gens de la classe ouvrière, qui portent sur eux, comme des stigmates permanents, les empreintes de *la misère*.

L'auteur du rapport de la paroisse St-André a décrit en termes saisissants l'intérieur du logement d'une de ses familles. Voici le récit qu'il fait à la page 9 de son travail :

« Si nous pénétrons dans les logements de nos pauvres, il est certain
 » que nous y trouvons un spectacle lamentable. Les pauvres qui y sont
 » nés et n'ont jamais connu autre chose s'y habituent ; nous-mêmes qui
 » les visitons chaque semaine, nous nous y accoutumons en quelque sorte,
 » et nous portons sur cette matière des jugements par comparaison qu'il
 » ne faut prendre qu'avec un sens très relatif.

» Une des familles dont nous parlons, celle visée par le questionnaire
 » n° 35, est visitée précisément par celui qui rédige ce rapport. A la
 » question posée sur l'état du logement, il est répondu qu'il est sain, sans
 » aucune restriction.

» Or ce logement sain se compose d'une seule pièce, d'environ 4 mètres
 » de long sur 5 mètres de large, encombrée de lits et d'ustensiles de
 » ménage, offrant à ses habitants 63 mètres cubes, soit 9 mètres cubes par
 » personne. La mère y a mis au monde deux jumeaux au milieu d'une épi-
 » démie de coqueluche avec les quintes et toutes leurs conséquences ; bientôt
 » les deux nouveaux-nés étaient atteints par la maladie, l'un deux y suc-
 » combait ; enfin l'un des autres enfants âgé de 6 ans, épuisé par cette
 » maladie, commença une méningite qui lui dura quatre mois, dans cette
 » unique pièce, où l'on faisait la lessive, le ménage et le reste.

» Au bout de ce temps, il succomba ; j'allai voir ses parents le jour de
 » sa mort ; après avoir gravi les deux étages d'un escalier en casse-cou et
 » un très vilain corridor, j'entrai dans cette chambre en désordre. Deux
 » grands lits occupaient tout le côté droit de la chambre ; à côté du lit,
 » un vieux tonneau en bois blanc était rempli de charbon ; à côté du
 » tonneau un pauvre poêle ; en face du poêle, un berceau avec un petit

» enfant ; contre une des fenêtres, le cadavre du petit défunt dans un
 » petit lit, une pauvre lampe à pétrole allumée au dessus de sa tête ; dans
 » ce qui restait vide, après cela, d'une chambre d'une vingtaine de mètres
 » carrés, la femme, les enfants, et tous les ustensiles de ménage.

» Voilà le logement sain du pauvre dans notre ville, voilà la promis-
 » cuité de ses habitants, promiscuité des sexes, des malades et des bien
 » portants, et quelquefois des vivants et des morts ».

Il serait aisé, on le comprend, de citer un grand nombre de faits analogues ; les éléments de ce tableau se rencontrent partout, même le deuil, à des degrés variables.

Difficultés morales de la vie commune dans un logement insuffisant. — Au cours de la journée, les heures passées au foyer sont rares pour l'ouvrier, et pour les autres membres de la famille qui travaillent au dehors ; mais il n'en est plus de même le soir, la nuit, le matin. Il faut bien que toute la famille passe la nuit au logis ; et que chacun procède plus ou moins sous les regards de tous aux actes du coucher et du lever, aux soins du corps et de la toilette, notamment dans la matinée du dimanche.

Tout ce que la pudeur chrétienne veut couvrir d'un voile discret, vient trop souvent alors offenser les regards, la modestie et la conscience de ceux qui y assistent en témoins plus ou moins involontaires.

C'est à de telles épreuves que la vie morale vient s'émousser davantage, chez des gens que les difficultés matérielles incessantes abaissent fatalement, et rendent incapables de lutter moralement.

Conditions du coucher — La nuit, les dangers redoublent par les conditions du coucher, dont il faut bien que je m'occupe.

Les logements sont toujours trop petits ; toujours aussi les lits sont trop peu nombreux, je ne parle pas de leur état matériel.

Trop souvent, ils sont accumulés dans la même chambre, ce qui aggrave, comme on le comprend, la situation. Les lits sont alors rapprochés les uns des autres. Les parents occupent un lit, les berceaux abritent les très jeunes enfants, les lits qui restent doivent

suffire aux autres enfants sans distinction d'âge ni de sexe. Rien n'est plus triste matériellement et moralement que cet entassement des enfants dans chaque lit.

Comment peuvent-ils arriver à trouver de l'air respirable pendant leur sommeil ? A droite et à gauche, ils rencontrent une bouche qui, 16 fois par minute, c'est-à-dire à chaque expiration, leur envoie 4,38 % d'acide carbonique et du poison organique dont nous avons parlé.

Nous lisons, dans un traité d'hygiène militaire, qu'il y a toujours lieu, dans une chambrée, de ménager entre les lits une certaine étendue de plancher afin que ces lits ne soient pas trop rapprochés et que la respiration des dormeurs ne se fasse pas *de bouche à bouche*. Les enfants de nos ouvriers sont moins bien traités !

On trouvera dans le tableau suivant (page 62) tous les éléments de la situation.

J'y ai mis en regard le nombre des habitants, les ressources du logement, et le matériel des pauvres literies qui s'y rencontrent.

On voit que les 1812 parents occupent ensemble 913 lits ; 533 enfants en bas âge sont reçus dans 533 berceaux ; il reste 1.697 lits pour les autres enfants, au nombre de 3.864. C'est une moyenne de 2,28 enfants par lit, ou 228 enfants par 100 lits.

La moyenne spéciale pour chaque paroisse figure dans une colonne distincte.

Cette moyenne varie de 2,08 à 2,85. Il y a donc toujours plus de 2 enfants par lit, souvent 3, et il peut y en avoir davantage. Souvent les précautions sont prises dans toute la mesure possible pour sauvegarder la moralité. Certains ménages peuvent être d'ailleurs favorisés à cet égard, s'il y a garçons et filles en nombre égal, et si les lits et les pièces se trouvent en nombre convenable pour les isoler.

D'autres fois, les conditions sont plus difficiles ; elles le sont forcément de plus en plus à mesure que les enfants grandissent ; et elles peuvent devenir presque insurmontables. D'autres fois encore, les parents montrent à cet égard une coupable négligence et ne peuvent invoquer que les circonstances atténuantes.

TABLEAU N° 15. — Couchage.

PAROISSES	Loge- ments	Total des habi- tants	parents	enfants	Logements composés de				Total des pièces	Lits pour les parents	ber- ceux	Lits pour les autres enfants	Moyenne des enfants par lit	Moralité		
					1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces et plus						maisons	Oui ?	Non ?
Ste-Marie-Madeleine.	98	657	194	463	35	46	9	2	6	183	99	51	198	2.08	275	71
St-André.....	73	489	147	342	23	41	8	1	»	133	75	52	115	2.52	»	17
St-Catherine.....	48	328	96	232	40	32	5	1	»	93	49	27	97	2.11	5	5
St-Etienne.....	40	267	78	189	46	18	6	»	»	70	40	20	70	2.41	31	9
St-Maurice.....	54	318	108	210	49	28	7	»	»	96	54	25	88	2.10	»	»
St-Sauveur.....	60	396	120	276	27	30	3	»	»	96	60	16	102	2.54	206	58
Sacré-Cœur.....	53	358	106	252	2	28	17	5	1	134	53	25	102	2.23	6	2
St-Michel.....	38	225	79	146	41	25	1	1	»	68	41	16	52	2.50	»	»
St-Vincent de Paul..	45	312	92	220	8	46	15	6	»	109	47	32	83	2.26	»	»
St-Pierre-St-Paul....	421	832	242	590	28	67	24	2	»	242	122	55	210	2.54	»	»
St-Martin.....	59	468	124	344	4	43	24	18	»	179	59	48	138	2.14	»	»
N.-D. de Consolation	32	238	64	174	4	43	13	2	»	77	32	22	67	2.26	24	9
St-Maurice faub.....	81	613	163	450	5	47	20	9	»	193	81	59	180	2.17	(2)	»
N.-D. de Fives.....	72	528	145	383	4	23	35	10	»	198	73	67	145	2.17	»	»
St-Louis.....	26	183	54	129	1	11	8	6	»	71	28	18	50	2.22	»	»
	900	6212	1812	4400	197	438	195	63	7	1942	913	533	1697(1)			

(1) Les petits lits sont comptés à raison de 2 pour 1 grand lit, les paillasses sont comptées pour lits.

(2) En résumé, la statistique n'existe pas.

Les Sœurs, invitées plus ou moins nettement, par le texte du questionnaire, à fournir, à cet égard comme pour tout le reste, leurs appréciations, se sont montrées naturellement très réservées dans leurs réponses. Il était d'ailleurs le plus souvent pénible et difficile d'arriver à la connaissance de la vérité. Les renseignements fournis n'ont donc pas pu permettre d'établir des chiffres sérieux. Une statistique de cette nature n'est pas bonne à établir ; nous ne la poursuivrons donc pas. Mais les recherches opérées dans ce sens nous auront du moins permis de rencontrer çà et là, des familles d'une moralité assez éprouvée pour avoir notoirement échappé à ces atteintes de la promiscuité.

Enfin les Sœurs n'ont pas manqué, partout où il y a trois ou quatre pièces dans le logement, de faire ressortir avec un soulagement visible les bonnes mœurs des familles.

Je termine ici ce que j'avais à dire de l'insuffisance des logements et de ses conséquences. Je voudrais avoir réussi à me tenir constamment dans des appréciations modérées. Si, parfois, j'ai paru dépasser cette mesure, ce n'a toujours été que pour faire ressortir la funeste énergie des causes que j'ai passées en revue. Je n'ai pas négligé non plus de laisser apparaître la part de l'inconnu, par exemple le mode de renouvellement insensible de l'air intérieur, renouvellement qu'il faut admettre sans toujours le comprendre, mais renouvellement certain puisque seul il paraît pouvoir expliquer le maintien de la vie dans des conditions en apparence mortelles. Je ne manquerai pas non plus de dire combien il est consolant de voir des familles entières, et plus souvent tel ou tel membre d'une famille échapper victorieusement aux atteintes du mal dans ces milieux dont j'ai signalé tous les dangers. La religion peut seule expliquer ces exemples d'une préservation qui est certainement exceptionnelle.

On voit des chefs de famille, et même des enfants chercher au dehors du foyer des compensations aux ennuis et aux souffrances du foyer, fréquenter les cabarets, les mauvaises compagnies.

Mais il faut rendre hommage aussi à la vertu bien plus fréquente,

il faut le dire, chez la femme que chez l'homme, à cette force de résistance de la mère de famille qui, dans son amour maternel, réussit, malgré parfois tous les obstacles de son entourage, à maintenir la dignité du foyer domestique, et à conserver l'amour et l'obéissance de ses enfants.

L'école et le patronage lui viennent en aide sans doute, mais tardivement. Il faut atteindre l'âge où les enfants peuvent les fréquenter. L'amour maternel est seul capable de donner à la mère de famille la patience et la force de surmonter les fatigues et les émotions incessantes de l'éducation première des jeunes enfants jusqu'à 5 ou 6 ans, dans un logement dont nous avons signalé toute l'insuffisance et toutes les difficultés.

Autre forme de promiscuité provoquée par les influences du voisinage. — Il faut compter aussi, et sérieusement,

avec une autre forme de promiscuité, celle qui est trop fréquemment provoquée par le voisinage. Il arrive le plus souvent en effet que les logements ouvriers sont établis au contact les uns des autres sans prudence ni ménagements pour la vie de famille qui a besoin de se passer, en majeure partie, à l'abri de toute influence étrangère.

Si les murs de séparation manquent d'épaisseur, si quelque vasistas reste habituellement ouvert sur un corridor ; si la porte du logis demeure elle-même trop peu fermée, les voisins entendent, voient, et pénètrent vite dans toutes les choses intimes de la famille ; et l'indiscrétion y aidant de beaucoup de façons, il n'y a bientôt plus de défense contre les importunités de ce voisinage qui ne peut jamais amener que de très fâcheuses conséquences.

Les voisins peuvent n'être pas toujours de mauvaises gens, ni même des gens de condition besogneuse ; toujours ce sont des importuns qui entravent la vie du ménage dans sa partie morale plus encore que dans sa partie matérielle ; ils troublent les rapports réciproques et nécessaires des membres de la famille, rapports qui exigent, pour s'exercer, autant de discrétion que d'indépendance. Le mal ne peut aller que grandissant, jusqu'à une sorte de destruction du foyer domes-

tique par des désordres de tout genre qui ne sont que trop fréquents : c'est la promiscuité des âmes après celle des corps, et leur fatal abaissement.

L'homme est créé pour vivre en famille d'abord : l'enfant à tous les âges a besoin de sa mère ; et les soins qu'il en reçoit ne font que se transformer, avec l'intervention du père, à mesure que les années s'écoulent. L'homme est aussi créé pour vivre en société, et l'une des conséquences de cette destinée, c'est l'influence que nous exerçons inévitablement les uns sur les autres. On ne peut jamais vivre dans l'indifférence à l'égard de ses voisins, il se produit toujours une influence bonne ou mauvaise ; c'est comme pour tous les individus l'effet des bonnes ou des mauvaises compagnies. Cet effet dépend de ce que chacun peut fournir à l'entretien de ces rapports de voisinage. Dans l'ordre de la nature un fruit gâté dans une corbeille suffit pour perdre tous les autres ; de même si les hommes n'apportent à leurs rapports sociaux que des faiblesses, ou des besoins, ou des vices ; c'en est fait, on se dégrade. Que l'on ne dise pas que j'exagère. On reconnaît bien vite la différence qui sépare des hommes de même condition, vivant les uns dans des milieux exclusivement besogneux et misérables, les autres au contact de personnes d'une condition sociale et morale plus élevée.

Nous touchons en quelque sorte de la main les faits à l'appui, par exemple dans ces agglomérations ouvrières de Wazemmes où la vie commune s'impose par la communauté des cours, ou encore dans mains endroits du Vieux-Lille, la place aux Oignons et les cours qui y aboutissent.

Les exemples à citer seraient nombreux.

On a reconnu de tout temps l'empreinte sensible que fait sur l'homme l'influence du milieu habité, comme aussi des professions et même des passions : tous ces faits sont de même nature.

CHAPITRE V.

DE L'EAU NÉCESSAIRE AUX FAMILLES OUVRIÈRES

L'eau est aussi nécessaire à la vie que l'air et la lumière.

L'état de salubrité d'une ville est en raison directe de l'abondance de l'eau mise à la disposition de ses habitants. Sa composition, son degré de pureté, sont des sujets d'étude de première importance ; le nombre est grand en effet des maladies aux germes desquelles l'eau sert de véhicule.

Nous n'avons pas à entrer largement dans tous les grands et nombreux problèmes que notre honorable et distingué confrère M. Ange Descamps, de regrettée mémoire, n'a pas craint d'aborder dans son travail sur le Régime des eaux à Lille (1). Nous y renvoyons nos lecteurs.

Nous n'avons à en parler nous-mêmes que dans la limite tracée par les besoins privés de la famille ouvrière, c'est-à-dire la boisson, la préparation des aliments, les opérations de la lessive et des nettoyages divers.

Nous y adjoignons la question des latrines, laissant en dehors les fosses d'aisances et les égouts qui sont du ressort de l'hygiène publique et administrative.

Notre questionnaire était bien court à cet égard ; les Sœurs ne nous firent de même que des réponses un peu trop sommaires, n'ayant, il est vrai, à dire que ce que chacun connaît ou suppose aisément.

(1) Voir Mémoires de la Société industrielle du Nord de la France, Lille, 1892.

Lavage et séchage du linge. — Les Sœurs nous ont dit que la lessive se fait presque toujours à l'intérieur du logement, quelquefois, assez souvent même dans la cour, ou sur une plateforme, ou dans un corridor, si la saison n'est pas très rigoureuse. Le séchage se fait souvent au grenier, parfois dans les chambres.

Il est certain que la lessive à l'intérieur des chambres est une des opérations les plus insalubres qu'on puisse concevoir. Les odeurs nauséabondes, excrémentielles, *sui generis*, que connaissent bien les visiteurs des pauvres, se développent, remplissent et souillent l'atmosphère. Les eaux de lessive mouillent la surface et pénètrent dans les fentes du plancher, le travail manuel est des plus pénibles, car c'est d'ordinaire la mère de famille qui doit aller chercher l'eau, soit dans la cour, soit à la borne-fontaine de la rue, pour la monter dans la chambre. C'est elle aussi qui descend les résidus, à travers un escalier plus ou moins raide et étroit, sombre, souvent aussi mouillé par cette eau fétide que l'on monte et que l'on descend, au prix de quelles fatigues? nous pouvons le deviner.

Nous pouvons aussi nous faire une idée de l'état où se trouve le linge que nos pauvres ouvriers revêtent le dimanche.

Rien n'est plus primitif, ni plus pénible, ni plus défectueux, on le voit, que ces opérations du blanchissage du linge que la plupart des ouvriers s'obstinent, par économie, par défaut d'organisation générale, à pratiquer à l'intérieur du logis.

Eau potable? — Les ouvriers n'ont le plus souvent à leur portée que l'eau de pompe de la cour de leur maison.

Quand il s'agit de lessive ou de nettoyage, cela peut suffire; mais pour la boisson, pour préparer les aliments, il faut se procurer de l'eau pure; et si, comme il arrive très souvent, le puits est contaminé, il faut aller à la borne-fontaine qui distribue de l'eau d'Emmerin, et qui est parfois située bien loin dans la rue.

La privation d'eau pure, jointe à la tendance générale des ouvriers à se servir indifféremment de l'eau qui est à leur portée, constitue l'un des plus grands dangers de la santé publique à Lille.

Il y a une grande réforme à opérer ; il faut donner de l'eau pure en abondance, il faut aussi empêcher l'usage des eaux insalubres.

Les puits sont nombreux à Lille ; mais ils sont souvent souillés par des infiltrations provenant le plus souvent des fosses d'aisances, qu'on ne peut pas creuser suffisamment loin du puits. Nous avons parlé précédemment du morcellement des propriétés à Lille ; les cours des petites maisons, quand la cour existe, sont toujours trop petites. Il faut ajouter que les fosses d'aisances ne sont pas toujours citernées avec assez de soins.

Quand le terrain ne manque pas on agit de même, sans doute pour réaliser dans la construction une économie dont on ne pèse pas assez les redoutables conséquences.

On est arrivé jusqu'à ces dernières années avant de savoir que là se trouve la cause principale d'épidémies graves de fièvre typhoïde qui ravagent toute une maison, ou un pâté de maisons, ou tout un quartier.

Nous en avons à Lille dans diverses cours, même récentes, des exemples en permanence. On trouve dans le mémoire Ange Descamps (p. 36), un tableau bien intéressant, c'est le tableau comparatif de la mortalité par fièvre typhoïde à Lille avec la consommation ménagère d'eau de source d'Emmerin depuis 1852. On y voit la décroissance exactement proportionnelle du fléau à mesure des progrès de la consommation d'eau d'Emmerin. Ainsi le maximum des décès qui se monte en 1856 à 15,2 décès par 10.000 habitants, décroît rapidement chaque année, et se réduit en 1888 à 1,13. Mais ce dernier chiffre est une moyenne générale qui correspond à 2,70, à 1,24, à 3,31, à 1,41, etc., suivant les divers quartiers de la ville.

Latrines. — Presque toujours situées dans la cour de la maison, quelquefois à l'étage, ou bien dans un corridor, quelquefois dans une cave. Les questionnaires ne nous disent rien de la propreté de ces latrines ; nous garderons le même silence. Il faut souhaiter que

le cube d'air n'en soit pas insuffisant, qu'il y fasse clair ; que les fosses ne débordent pas sur le sol, que des appareils soient placés pour laver les cuvettes, et prévenir les émanations de la fosse, que la fermeture de la porte soit efficace, et toujours utilisée comme l'exige la morale la plus élémentaire.

On aurait beaucoup plus de garanties au point de vue de la morale et de la propreté, si chaque famille pouvait avoir à soi son cabinet d'aisances ; mais on en est partout bien loin ; on ne soigne pas, on ne lave pas des latrines où d'autres ont accès de plein droit ; on se heurte, là encore, aux conséquences de l'encombrement.

CHAPITRE VI.

PRIX DES LOGEMENTS. — RAPPORTS ENTRE PROPRIÉTAIRES ET LOCATAIRES — DURÉE DU SÉJOUR. — AMOUR DU FOYER DOMESTIQUE.

Les prix sont assez variés. Je les ai relevés séparément pour le Vieux-Lille, pour le Nouveau-Lille, et dans la banlieue ; mais j'ai réuni dans chacun de ces groupes le chiffre des familles complètes et celui des familles incomplètes. Voici les moyennes auxquelles je suis arrivé.

TABLEAU N° 16.

1	2	3	4	5	6	7
NOMBRE des pièces du logement		FAMILLES complètes et incomplètes	L O Y E R mensuel PRIX MOYEN	FAMILLES incomplètes seules	L O Y E R mensuel PRIX MOYEN	DIFFÉRENCE entre les MOYENNES
Pièce.		Logements.	fr. c.	Logements.	fr. c.	
1 79	Vieux-Lille..	531	11 13	167	10 48	— 0,65
2 61	Nouv.-Lille..	440	12 25	95	11 35	— 0,90
2 58	Banlieue....	233	12 38	56	11 83	— 0,55
moyenne générale.		(1) 46 logements écartés.	moyenne générale.	2 écartés.	moyenne générale.	
2 15	900 familles complètes.	1220	11 78	320	10 97	— 0,81
	320 familles incomplètes.					

(1) J'ai écarté de mes calculs plusieurs logements concédés gratuitement (à des personnes remplissant l'office de concierge) et aussi d'autres logements, souvent de petites maisons dont le prix de location beaucoup plus élevé que d'ordinaire, 24 fr. 25, 26, 28, 32 francs, même 40 francs, aurait mal à propos influencé la valeur moyenne à déterminer.

Je puis conclure de ce tableau que :

1^o Dans le Vieux-Lille, les logements sont plus restreints, mais le loyer moins élevé — pas assez réduit pourtant — comparativement aux autres parties de la ville, francs : 11,13 en moyenne pour 1,79 pièce.

2^o Dans le Nouveau-Lille et la banlieue, les logements sont plus spacieux, coûtent plus cher comme loyer, mais pas autant que le comporteraient l'augmentation de capacité et le nombre des pièces,

francs : 12,25 pour 2,61 pièces ;

francs : 12,38 pour 2,58 pièces ;

3^o J'avais supposé que l'adjonction des familles incomplètes avait abaissé trop sensiblement le taux des moyennes obtenues d'abord, mais la différence paraît être d'environ 10 % en moyenne.

L'écart n'est que de 0,81, si je compte à part les logements des familles incomplètes.

J'ai vainement d'ailleurs recherché les bases qui serviraient à établir clairement le prix des logements. Ce n'est pas sa capacité, ni sa situation sur cour ou sur rue, ni le nombre des pièces, ni le choix de la rue.

Les familles incomplètes sont moins nombreuses, et paient en général un peu moins cher ; il faudrait donc reconnaître que les familles complètes trouveraient plus difficilement à se loger, d'où légère augmentation de prix.

En résumé, nous voyons que nos familles paient de 11 à 12 francs de loyer par mois, pour un logement composé en moyenne de 2,15 pièces.

En 1843, M. Binaut établissant les mêmes chiffres pour 200 familles du Vieux-Lille arrivait au loyer moyen de 6,41 pour 1,10 pièce par famille.

C'était juste la moitié de ce que nous constatons aujourd'hui à cinquante ans de distance, tant pour le nombre des pièces occupées que pour le loyer.

Il ne s'en suit pas pourtant que le logement ait doublé en capacité, car le cube d'air en 1843 était en moyenne dans le Vieux-Lille de 10 1/2 m. c. par tête, là où il oscille aujourd'hui entre 9 m. c. 795 et 12,134. L'amélioration est donc bien faible.

D'autre part les Sœurs ont inscrit les taux des loyers tels que les leur ont fournis les habitants, mais ceux-ci ont-ils toujours indiqué le prix réel ? Certains ouvriers interrogés sur leurs charges, et sur leurs ressources croient qu'il est de leur intérêt de grossir les premières et de diminuer les secondes ; il ne faut pas attacher à ces réponses une valeur trop absolue.

Rapports des locataires et des propriétaires. — De même les Sœurs n'ont pu nous renseigner qu'assez sommairement sur les rapports des locataires avec leurs propriétaires.

Quelquefois ces rapports sont assez tendus, le plus souvent ils sont donnés comme bons, et même quelquefois excellents.

Il est certain qu'il y a de mauvais locataires, comme aussi il y a des propriétaires trop exigeants. Il y a des ouvriers qui arrivent à ne jamais payer leurs loyers, et se sauvent en d'autres quartiers pour y faire de nouvelles dettes. — On dit que les propriétaires tiennent leurs locations à un taux plus élevé afin de se couvrir chez les bons locataires des pertes de leurs mauvaises créances. Cela est sans doute vrai, comme en tout autre genre d'affaires, où les bénéfices sont calculés de façon à couvrir les risques encourus.

Mais il est des propriétaires qui ne savent pas être exigeants, qui aiment mieux subir les pertes, et arrivent à être vraiment lésés dans leurs légitimes intérêts. C'est une des diverses raisons qui jettent du discrédit sur cette catégorie de propriétés foncières.

D'autre part, le système de constructions que nous avons rencontrées à St-Pierre-St-Paul indique bien certainement un parti pris de certains propriétaires de bâtir le moins cher possible afin de retirer de ces constructions défectueuses un revenu exagéré. Le fait est notoire, et se rencontre ailleurs encore qu'à Wazemmes.

La vérité me paraît être qu'il faut savoir distinguer parmi les propriétaires, comme parmi les locataires, ceux qui sont bons et ceux qui sont mauvais ; et je crois même que pour la catégorie des logements que nous avons étudiés, les bons sont très sensiblement plus nombreux que les mauvais. Les 134 logements étudiés à St-Pierre-St-Paul par les Sœurs vont m'en fournir des preuves.

Et d'abord je n'ai pu retrouver que 32 de ces logements dans les 1.816 maisons inférieures à 43 mètres que nous avons passées en revue (page 32). Le très grand nombre de ces maisons ne sont donc pas habitées par nos ouvriers. Ceux-ci habitent en très grande partie d'autres maisons (1).

D'autre part les Sœurs nous ont indiqué le caractère des rapports de ces locataires avec leurs propriétaires. Ces rapports sont signalés comme bons 87 fois ; 8 fois ils sont très bons ; 4 fois seulement les propriétaires sont, a-t-on dit, exigeants ou très exigeants.

Enfin 5 fois les rapports sont indifférents, et 30 fois les Sœurs ne disent rien.

Cette petite statistique n'est certes pas défavorable aux propriétaires, non plus qu'aux locataires. Il semble vraiment que les bons locataires n'aient pas eu trop de peine à rencontrer les propriétaires modérés, ou que les bons procédés d'une des parties aient réagi favorablement sur l'autre partie contractante.

Un autre indice qui exclut toute idée d'exploitation à l'égard de nos 134 locataires, c'est que les 134 logements, à en juger par les noms des gérants ou des propriétaires, semblent répartis entre 83 propriétaires différents. C'est à peine si l'un deux paraît posséder 5 maisons ; 6 autres 3 maisons ; 45 autres enfin, deux maisons seulement. J'ai relevé les différences de noms ; mais il peut y avoir des homonymes, ce qui augmenterait encore le nombre des propriétaires, et la division des intérêts pécuniaires.

Durée du séjour. — Enfin une dernière considération qui

(1) Nous avons pu faire les mêmes observations à Saint-Maurice.

milite en faveur des bons rapports entre locataires et propriétaires, c'est la *durée du séjour* de nos ouvriers dans les logements qu'ils occupent. Voici une statistique intéressante à cet égard.

TABLEAU N° 17. — *Durée du séjour.*

PAROISSES	FAMILLES	MOINS D'UN AN	1 à 5 ANS	6 à 10 ANS	Au delà
Ste-Marie-Madeleine..	126	42	53	18	13
Saint-André.....	73	12	43	11	7
Sainte-Catherine.....	74	12	33	13	16
Saint-Étienne.....	38	9	20	6	3
Saint-Maurice.....	54	4	27	13	10
Saint-Sauveur.....	60	7	29	13	11
Sacré-Cœur.....	76	12	35	16	13
Saint-Michel.....	49	10	27	11	1
Saint-Vincent-de-Paul.	82	23	31	14	14
St-Pierre-St-Paul....	134	40	57	22	15
Saint-Martin.....	68	10	33	14	11
N.-D. de Consolation.	32	4	17	8	3
S.-Maurice des Champs	106	13	52	23	18
Notre-Dame de Fives.	72	30	14	17	11
Saint-Louis.....	26	10	7	5	4
	1070	238	478	204	150
		22,25 %	44,70 %	19,05 %	14 %

Sur 4.070 familles (quelques familles incomplètes se trouvent comprises dans notre relevé), il y en a près de 45 % qui ont déjà séjourné entre un an et 5 ans dans leurs logements au moment de l'enquête ;

19 % comptent plus de 5 années de séjour ;

14 % comptent plus de 10 années de séjour ;

22 % seulement compteraient moins d'un an.

C'est une proportion de 78 % pour les familles qui se trouvent fixées depuis plus d'une année dans leurs logements. Il n'est pas rare

de constater une durée de séjour de 20, 30, 40, 45 ans ; on cite même le chiffre de 74 ans.

Me sera-t-il permis de conclure que nos familles ont une tendance marquée à séjourner dans le logement qu'elles occupent ? Ce fait me paraît fort important, et il ne me semble pas trop difficile à expliquer.

Explications. — On a dit que les familles nombreuses trouvent avec plus de peine que les autres à se loger. Le fait est incontestable ; et je sais des familles qui ne veulent pas quitter leur logis parce qu'elles n'en trouvent pas d'autres à leur convenance.

Le caractère des rapports de voisinage exerce aussi sans doute une réelle influence. Si l'on n'a pas à s'en plaindre, on ne songe pas à se déplacer.

Mais il y a une cause de nature plus élevée, c'est *l'amour du foyer domestique*, imprimé profondément au cœur de tous les hommes, comme l'amour du sol natal, l'amour de la patrie ; c'est l'amour des lieux où l'on a vécu la vie de famille, goûté ensemble les joies et les souffrances, et même les privations.

Le foyer, c'est comme un miroir dans lequel on se plaît à se regarder au milieu de ceux que l'on aime et dont on est aimé, qui vous y ménagent la place que l'on y recherche, et aussi tout le bien-être possible.

Prêtez à tous les membres de la famille, ou même à une partie seulement, à la mère surtout, ces dispositions d'âme ; cela suffit souvent pour fixer la famille, et prévenir les déplacements.

Les habitudes venant y aider, on finit par mettre son empreinte aux lieux où les événements vous ont placé. L'ouvrier acquiert pour cela *l'ordre* matériel nécessaire. Cette vertu, qui est en rapport étroit avec les bonnes dispositions de l'âme, est sans doute d'autant plus difficile à pratiquer que le logement est plus restreint, mais elle facilite l'économie et prévient le gaspillage.

On acquiert aussi la vertu de *propreté* qui découle directement

de la vertu d'ordre, qui ajoute à la dignité des parents et des individus, au bien-être et à la santé de tous, qui préserve contre toute souillure de vermine et d'insectes, propreté du corps, propreté des meubles, et du logement tout entier, propreté bien compatible avec une véritable *pauvreté*.

L'ordre et la propreté sont des indices certains de la lutte morale contre les multiples difficultés de l'existence. Rien n'est plus capable de démontrer l'importance du foyer que cette tendance à s'y faire une existence plus supportable, sinon plus agréable.

Ces dispositions morales font sentir leurs effets jusque dans l'aspect des logements, nous devons naturellement les rencontrer plus fréquemment dans la catégorie d'ouvriers que nous avons étudiée, ceux dont le travail est régulier, dont le salaire souvent modique ne suffit pas toujours aux charges de la famille, et que le sentiment de ces charges de famille protège contre les mauvais entraînements.

Si l'ouvrier n'a pas cette crainte salutaire, et qu'il gagne de fortes journées, rarement il est assez prévoyant pour épargner; il dépense tout au jour le jour; c'est ce qu'on voit en certaines industries, en certains corps d'état, où l'ouvrier ne travaille systématiquement que trois ou quatre jours par semaine, et dépense ses gains en de mauvais lieux, les autres jours. La famille souffre, le logement s'en ressent; il n'y a plus de stabilité, plus d'ordre ni de propreté, le foyer domestique est compromis.

Situation comparée en 1838 et en 1898. — Telle est bien, je pense, la situation générale que nous connaissons tous; mais, si défectueuse qu'elle soit, combien elle est supérieure à cette situation de 1838, dont le D^r Villermé a fait une description si énergique, et si humiliante pour notre ville à cette époque.

Soixante années se sont écoulées, pendant lesquelles des améliorations successives se sont produites, grâce à de nouvelles lois, ou à des institutions inconnues jusqu'alors.

En 1838 nous étions en plein développement de l'industrie moderne, il n'y avait d'autre part aucune organisation du travail

La doctrine qui dominait consistait dans l'absence complète de rapports entre les patrons et les ouvriers, sinon pour le travail produit ; l'ouvrier était une machine dont on tirait le plus de résultats possible. Villermé lui-même, dans ses pages dictées par une âme honnête et attristée, semble cependant plus disposé à trouver la véritable cause du mal dans les vices des ouvriers que dans les excès dont ils sont les victimes, et des atteintes desquels ils ne peuvent se dégager par leurs seules forces.

C'est bien toutefois de l'enquête de Villermé que sont sorties les premières lois sur l'organisation du travail, sur la réduction des heures de séjour à l'atelier pour les hommes, surtout pour les femmes, les jeunes filles et les enfants. Ce fut un immense soulagement pour les corps et pour les âmes. — D'autres lois, de très grande importance suivirent sur l'enseignement primaire et secondaire en 1846 et 1850, sur les sociétés de secours mutuels (loi de 1850 ; décret de mars 1852). Chacune contribua, pour sa part, au rapprochement des classes sociales. Je ne puis les énumérer.

Les salaires ont augmenté. L'ouvrier a trouvé plus d'aisance ; il est devenu plus instruit, souvent aussi plus moral. Enfin la charité s'est fait jour peu à peu, pour remplacer l'égoïsme de 1838, et provoquer, depuis vingt-cinq ou trente ans, l'essor de quantité d'institutions qui ont contribué puissamment au soulagement des misères physiques et morales.

La Société de Saint-François-Régis à Lille a plus qu'aucune autre institution pris sa part de cette transformation lente et progressive au cours de ces soixante dernières années.

Fondée à Lille au commencement d'août 1839, elle s'est laborieusement et persévéramment occupée depuis lors de son but unique : aider l'accomplissement des formalités du mariage à ceux qui viennent s'adresser à elle. Une statistique établie par l'OEuvre nous informe que depuis l'origine jusqu'à décembre 1882, c'est-à-dire pendant une période de quarante-trois années, 31.748 couples se sont inscrits sur ses registres ; 23.273 mariages ont été accomplis par ses soins ;

5.776 enfants ont été légitimés. Ces chiffres ont dû être dépassés, car on ignore souvent la célébration d'un mariage et la légitimation des enfants.

Nous avons une autre statistique bien propre à démontrer la part énorme prise par la Société de St-Régis dans le mouvement des mariages célébrés dans les paroisses de Lille. 40.636 mariages ont été préparés par les soins de l'OEuvre sur un total de 26.442 mariages célébrés dans l'ensemble des paroisses de 1860 à 1879 ; c'est une proportion qui dépasse les 2/3.

Il serait facile de montrer par de nouveaux chiffres que l'OEuvre continue dans la même voie, et avec une puissance plus grande encore, aidée qu'elle se trouve maintenant par des comités auxiliaires qui prennent à tâche de découvrir les unions illicites, et d'aider avec un zèle tout chrétien à la suppression dans la plus grande mesure possible de cette plaie sociale et perpétuelle du concubinage. De tous les services à rendre à la famille ouvrière aucun n'est comparable à celui-là, il rend aux conjoints leur dignité, la paix avec eux-mêmes et avec la société, il place la famille sur sa véritable base, à défaut de laquelle il est impossible de songer à lui rendre les caractères voulus par Dieu, et préparer son relèvement dans l'ordre physique et moral.

Si maintenant nous revenons à la question des logements, nous devons constater qu'ils n'ont pas été améliorés en proportion des progrès matériels et moraux que nous venons de constater. On a institué la Commission des logements insalubres. On a supprimé *les caves* en 1864. Des efforts auxquels il n'est que juste de rendre hommage ont amené la constitution de la Compagnie Immobilière. Mais les logements d'ouvriers sont demeurés à peu près les mêmes ; nous en avons acquis la preuve péremptoire dans la comparaison du cube d'air de ces logements, en 1843 et en 1895.

CHAPITRE VII.

CONCLUSIONS.

Me voici arrivé au terme de ce travail ; il reste à en dégager les conclusions, c'est-à-dire à rechercher et à signaler les remèdes que réclame la situation. On a pu reconnaître combien cette situation est mauvaise, et vraiment effrayante par son étendue, par son intensité, par ses difficultés aussi graves que multiples. Ce n'était pourtant pas un état de choses inconnu ; et l'on n'en a même jamais connu d'autre ; mais on s'est habitué à voir l'ouvrier, le pauvre dans un cadre toujours le même ; et ce sera déjà un progrès très appréciable que de reconnaître le mal et de se préoccuper des moyens d'y apporter de sérieux changements.

I.

La première condition pour réaliser une réforme qui réclamera tant d'efforts et d'années, c'est de se pénétrer, soi-même et tous les autres, qu'elle est nécessaire ; c'est de l'imposer à titre durable à l'opinion publique, c'est de réussir à la mettre pour toujours au premier rang des institutions populaires, malgré toutes les difficultés qu'elle soulève, malgré tous les intérêts qu'elle ne peut manquer de heurter, malgré les dispositions presque instinctives qu'on éprouve à s'en détourner, et à l'oublier.

Je voudrais pouvoir trouver un moyen sûr de rappeler constamment à l'attention publique cet immense intérêt social : il en est un qui m'est resté fixé dans l'esprit depuis le commencement de mes études.

Je me suis demandé ce qu'il serait advenu si les Docteurs Villermé et Binaut avaient trouvé après vingt-cinq ans — et non pas au bout de soixante années seulement, alors que tout le nouveau Lille et sa banlieue ont été traités dans des conditions analogues à celles du vieux Lille, — avaient trouvé, dis-je, un homme disposé à entreprendre une nouvelle enquête, en exprimant à son tour le vœu que son exemple soit suivi vingt-cinq années encore plus tard, et ainsi de suite. Ce n'est là qu'un rêve : la vie de l'homme est trop courte, trop précaire, c'est-à-dire livrée trop complètement à la merci des événements, des impressions et des dispositions variables de chacun ; mais si l'homme isolé se trouve trop faible pour prendre et réaliser un pareil engagement, il n'en est plus de même d'une Société — industrielle, scientifique, ou charitable — dont le devoir est précisément d'élargir sans cesse et d'allonger l'horizon de son programme, et de faire ainsi des projets pour l'exécution desquels elle n'a pas à craindre d'escompter le concours de ses futurs membres. Et d'ailleurs vingt-cinq années d'intervalle, c'est trop peu pour oublier, ce n'est pas trop pour préparer les matériaux de la prochaine enquête de 1925, et plus tard 1950, 1975, etc.

Rien ne me paraît donc plus capable de faire honneur à une Société soucieuse de répondre aux exigences de l'opinion, que d'adopter à perpétuité une telle résolution sur une question qui touche si intimement au bonheur et à la moralité des populations ouvrières.

Le sujet est si vaste d'ailleurs qu'il dépasse les efforts d'une et même de plusieurs générations. Chaque enquête signalera ce qui aura été fait et ce qui paraît pouvoir être entrepris ; et en raison de l'intime solidarité qui unit l'homme et son logement, tous ces cahiers d'enquête périodique constitueront à leur manière l'histoire des progrès matériels et moraux à travers les années et les siècles. Qui peut dire où nous en serions déjà si l'on avait jamais eu avant nous quelques idées de réforme ?

La propriété par exemple, en serait-elle arrivée sur St-Maurice (page 28) et St-Pierre St-Paul (page 32), et ailleurs encore, à ce

encore, à ce degré inoui de morcellement dont il nous faut subir les effets presque irrémédiables ?

Aurions-nous à nous débattre contre les conséquences de l'encombrement, si l'on en avait eu suffisamment avant nous, l'horreur qu'il convient d'en concevoir ?

Je n'insiste pas davantage. Bien des ressources vont s'offrir à nous pour l'amélioration progressive de la situation. On verra bien vite par la somme de travail et d'efforts de tout genre, de préparation longue et patiente des moyens, que la réforme à poursuivre doit être l'œuvre de toutes les bonnes volontés réunies de l'heure présente, et d'un long avenir (1).

(1) Si l'on voulait bien prendre en considération ce projet, il serait bon de tenir compte des écueils que les circonstances et le manque d'expérience ne nous ont pas permis de prévenir, ou d'écartier entièrement, et qu'il n'est cependant pas difficile d'éviter. Il faudrait à l'époque choisie prendre pour point de départ une statistique exacte de la population totale de Lille, de sa population ouvrière, et de sa population assistée, et même reconnaître exactement la population spéciale de chaque paroisse, pour leur emprunter, pour l'étude, un nombre de familles bien proportionné, et faire que, si l'on veut se contenter d'étudier des échantillons empruntés à tous les quartiers, les conclusions de l'étude donnent par leur précision plus de satisfaction aux auteurs de l'enquête. Je pense aussi qu'il serait préférable d'écartier les personnes vivant seules, et même les familles incomplètes qui ne compteraient pas plus de 4 à 5 personnes. Sans doute ce sont là des catégories pleines d'intérêt, mais sans aucun doute aussi elles profiteraient sans retard, par la force des circonstances, des réformes que l'on entreprendrait exclusivement sur des familles entières de 6 à 8 personnes.

Enfin la matière des enquêtes de l'avenir pourrait, à peu de chose près, rester ce qu'elle a été en 1898. J'ai trouvé encore de grandes facilités, après soixante années bientôt, à m'inspirer de la méthode et des résultats de l'enquête du Dr Binaut ; il en sera toujours de même dans l'avenir.

Mais on aura grand avantage à préciser plus rigoureusement que je n'ai pu le faire l'âge des enfants, leur sexe, les professions, la situation et le nombre des pièces habitées.

Il est indispensable aussi de confier le métrage de la capacité du logement à des hommes que leur profession désigne pour ce travail, et d'arriver par là à obtenir et à mentionner séparément le cube d'air, la superficie du logement et la hauteur des plafonds : ces trois questions se résolvent l'une par l'autre, et présentent chacune un intérêt pratique considérable.

Enfin les renseignements demandés sur le prix des logements, sur les rapports des propriétaires et des locataires, sur les influences de voisinage offrent un intérêt dont j'avoue n'avoir pas tout d'abord apprécié suffisamment l'importance.

J'ai dû pour réparer les lacunes de mes premières recherches, m'imposer des enquêtes supplémentaires qui m'ont fait perdre beaucoup de temps, et occasionné des difficultés considérables.

II.

Je voudrais encore signaler l'utilité que les travailleurs de l'avenir trouveraient à étudier certaines questions dont les conclusions jetteraient un grand jour sur la situation générale.

Il serait urgent et d'un grand intérêt de poursuivre au cadastre l'étude du *morcellement de la propriété*.

Dans quelle mesure est-il permis d'attribuer aux murailles de l'ancien Lille ce morcellement que l'on a vu poussé dans la paroisse St-Maurice à un degré si extrême ? Dans le nouveau Lille, le morcellement semble être aussi avancé, par une tout autre cause, fort dangereuse si l'on n'est pas maître d'en limiter les conséquences ; c'est le système généralement pratiqué d'établir sur le moins de terrain possible, les plus petites constructions possibles, afin de dépenser le moins possible, et de faire produire ainsi au capital engagé un intérêt exagéré.

Une autre question, très digne aussi d'attention, c'est le nombre des *cours* et leurs dispositions intérieures.

Leur étude spéciale mettrait en relief leurs graves inconvénients, et amènerait peut-être la suppression des plus insalubres et des plus immorales.

J'estime enfin que quelque membre du corps médical de Lille aura tôt ou tard l'heureuse inspiration d'étudier d'une manière précise l'*influence du logement* sur la *mortalité* et sur tout ce qui intéresse la *santé* des habitants.

La question des *cabarets*, qui touche par divers points à celle des logements, prête à des considérations matérielles, morales, sociales, qui méritent d'être étudiées dans un travail spécial et complet. Enfin c'est à l'initiative privée qu'il convient de laisser le problème de la réforme des logements, mais on ne peut cependant se dispenser de réclamer le *concours permanent de l'Administration municipale*, maîtresse responsable de la *réglementation de la voirie*.

Préciser la part qu'il faut réserver à l'initiative privée, celle qu'il convient de laisser à l'Administration, la mesure des charges dont il est permis de grever la propriété au profit des occupants, ce sont là des études délicates qui réclament la science et l'expérience des légistes disposés à nous venir en aide.

III.

Il faut arriver maintenant à passer en revue les moyens de réforme. La tâche est éminemment vaste, complexe et ardue ; et pour la traiter avec compétence, il faudrait être tout à la fois légiste, ingénieur, architecte, financier, etc. Je me contenterai de dire ce que j'ai vu et étudié, faisant appel, pour l'application, aux hommes spéciaux, et renvoyant d'ailleurs, comme je l'ai déjà dit, aux générations à venir la suite à donner à nos premiers efforts.

Le logement de l'ouvrier doit présenter trois conditions essentielles : il doit être *salubre, moral, économique*.

Or tout ce que nous avons vu nous porte à croire qu'on ne peut rencontrer nulle part à Lille la réunion de ces trois conditions, ni même la réalisation satisfaisante d'une ou deux seulement d'entre elles.

Etendue de la réforme à entreprendre. — La situation serait-elle donc tout entière à transformer ? On peut vraiment le croire.

Lille compte 216.276 habitants, dont une moitié constitue approximativement la population industrielle. La population indigente secourue par le Bureau de bienfaisance représente environ le sixième de la population totale, 36.000 individus à peu près, ou 7.809 familles. — Je ne parle pas de la population nomade, ou déclassée.

Les 4.358 logements que nous avons étudiés, où s'abritent 7.608 personnes, ne se confondent certainement qu'en partie avec le chiffre de la population indigente.

Rappelons d'autre part qu'il y a dans la paroisse St-Maurice *intra-muros* 302 maisons d'une superficie inférieure à 45 mètres carrés,

et que St-Pierre et St-Paul nous en offre 1816. Il reste à faire le relevé des treize autres paroisses.

Nous pouvons donc croire que c'est par milliers qu'il faut compter les logements d'ouvriers, d'indigents, et de tous les salariés modestes de notre ville. Il y a là un horizon pour ainsi dire illimité ouvert à nos efforts.

Les communes adjacentes de Lille ne pourront-elles pas recevoir le trop plein de la population ouvrière de la ville? — Est-il permis d'espérer que tôt ou tard (le mieux serait le plus tôt possible) une partie de cette clientèle si nombreuse des logements à bon marché dans les murs de Lille pourrait se porter au dehors dans les communes adjacentes, Hellemmes, La Madeleine, Mons-en-Barceul, Lambersart, Marquette, Saint-André, Wambrechies, Faches-Thumesnil, Lezennes, Ronchin ? Ces dix communes comprises dans les cantons de Lille comptaient ensemble 44.826 habitants, en 1891 ; le recensement de 1896 y a révélé un accroissement de 5.779 habitants. Cet accroissement porte sur toutes les communes ; et certainement la population ouvrière y figure pour une proportion importante.

Il est bien à craindre que les logements ne s'y élèvent sans contrôle, sans obstacles, dans les conditions vicieuses que nous rencontrons à Wazemmes, et dans la banlieue de Lille. Bientôt on s'y heurtera à ces vastes agglomérations dont nous avons signalé tous les dangers. Pourquoi n'essaierait-on pas de diriger le mouvement d'installation suivant les règles de l'hygiène et de la morale sociales. Le problème serait bien simplifié ; le mal a déjà commencé ; mais il serait relativement facile de reprendre dans des conditions toutes neuves, tout un plan de bonnes installations, dans des maisons individuelles. Il faudrait pour cela l'entente des autorités municipales, et surtout des chefs d'industrie.

Le temps semble approcher où les modes de locomotion rapide, se multipliant sans cesse, faciliteront eux-mêmes l'expansion des populations urbaines ; et dès maintenant les compagnies de chemins de fer peuvent y aider d'une manière fort appréciable en organisant sur

une large échelle des trains ouvriers ; mais ces trains, établis aux prix les plus réduits, devraient être répartis en plus grand nombre aux différentes heures de la journée, même les dimanches où ils peuvent aider le peuple à aller profiter de l'air des champs et des distractions de la campagne. Ces trains ont reçu aujourd'hui un commencement d'organisation en vue des heures d'entrée et de sortie des ateliers ; l'avenir nous réserve sans doute à cet égard d'heureuses surprises.

Il s'est formé en maintes régions de notre pays, pour les besoins de l'agriculture, des caisses rurales faciles à créer, et d'un fonctionnement simple et fécond. Pourquoi ne se formerait-il pas pour les logements, des organismes spéciaux partout où le besoin s'en fait sentir ?

Le problème, dans Lille, est bien plus compliqué. J'ai dit ailleurs que bon nombre d'ouvriers ne veulent pas sortir des murs qui leur garantissent les secours éventuels de l'assistance publique et de la charité privée. Il est certain que l'un des dangers du mouvement suburbain, c'est l'isolement, c'est le manque d'assistance pour tous les besoins de la vie, parce que personne peut-être n'est là pour organiser cette assistance. La question de cette organisation est bien intéressante et vaut certainement la peine qu'on s'y applique : elle est digne de la sollicitude de nos grandes institutions de bienfaisance et d'hospitalité (1).

A l'intérieur de Lille, il faut faire des maisons individuelles et des maisons collectives. — Quoi qu'il advienne, il faut s'occuper des installations ouvrières à l'intérieur de Lille.

Nous y avons trouvé les familles inégalement réparties, soit dans des maisons collectives, soit dans de petites maisons individuelles. Nous n'avons aucun choix à faire entre l'un ou l'autre système. Il est évident que les maisons individuelles sont préférables ; mais là où le terrain manque, — et il en sera bientôt à cet égard du nouveau

(1) La loi du 15 juillet 1893 assure l'assistance médicale gratuite dans toutes les communes de France, mais les effets de cette loi seront-ils suffisants ?

Lille, comme de l'ancien, — on doit se résigner à adopter la maison collective, c'est-à-dire la maison à plusieurs logements. Il faut bien retrouver en hauteur ce qu'on perd en surface ; il faut aussi que le prix trop élevé du terrain soit partiellement compensé par l'installation dans les étages.

Gardons-nous toutefois de songer à ouvrir de vastes cités ouvrières ; l'expérience en est faite, et les cités sont désormais condamnées en principe : elles exposent trop à l'encombrement et à la promiscuité. La solution précise est dans un moyen terme : grouper le nombre de familles strictement nécessaire pour couvrir les frais d'installation et faire ces logements assez spacieux et assez isolés pour en assurer la bonne hygiène physique et morale à un bon marché suffisant.

Faut-il chercher à rendre l'ouvrier propriétaire de sa maison ? — Ici se pose une question souvent débattue et bien séduisante, qu'il faut savoir résoudre de la façon la plus favorable à tous les intérêts de la classe ouvrière. Est-il bon de faciliter à l'ouvrier l'accès de la propriété de sa maison ? Il est bien certain que le désir de la propriété est inné dans tous les cœurs, que ce désir est très légitime, très louable, et qu'on ne saurait mieux faire que d'aider les ouvriers dans la satisfaction de ce désir.

L'opinion publique est donc très favorable — il n'en pouvait être autrement — au système qui consiste à rendre l'ouvrier propriétaire de sa maison. L'ouvrier apprécie mieux alors les avantages du foyer domestique ; il devient plus rangé, plus économe ; il est plus fixé au sol ; il devient un partisan et un défenseur de l'ordre social. Nous voyons dans un grand pays tout voisin du nôtre, en Belgique, ce système de la propriété du foyer par l'ouvrier se développer avec une rapidité et dans des proportions déjà considérables.

Résultats obtenus par la Compagnie Immobilière de Lille. — A Lille même, la seule Société qui se soit mise sérieusement à l'œuvre depuis trente années, *la Compagnie Immobilière* bâtit

des maisons pour les louer et surtout pour les vendre aux conditions les plus avantageuses.

J'emprunte à une publication de MM. Alfred Renouard et L. Moy sur les Institutions ouvrières et sociales du département du Nord, à l'occasion de l'Exposition Universelle de 1889, les résultats obtenus par la Compagnie Immobilière de Lille pendant ses dix-huit premières années.

Sur trois lots de terrain achetés à diverses dates, on a construit 344 petites maisons. Sur ce chiffre, 209 maisons des premier et deuxième lots ont été vendues, 31 maisons sont louées. Les maisons du troisième lot restaient en très grand nombre à vendre ou à louer au 1^{er} janvier 1886. Je n'ai pas connaissance des résultats des douze dernières années.

Ce sont là certainement des résultats importants qui méritent qu'on rende pleinement hommage au dévouement et à l'activité des Administrateurs de cette honorable Société ; mais convient-il de persévérer exclusivement dans cette voie ? ne vaut-il pas mieux la conserver à titre d'exception ?

A mon avis, dans la situation actuelle de la classe ouvrière, il n'y a lieu — je le dis bien à regret, mais avec une conviction profonde, — d'encourager que les ouvriers qui sont capables de réussir, non seulement à payer leur maison, mais aussi à la faire passer aux mains de leurs enfants, de leurs héritiers. Il est beaucoup de gens à qui les ressources, ou même le salaire permettent cette forme de l'épargne, mais à qui cette situation nouvelle peut devenir onéreuse ; leur petite fortune immobilière s'effondrera sous les frais d'une succession ou d'un partage forcé. Il est sans doute bien peu d'ouvriers à Lille à qui il soit prudent d'aborder un tel projet, je devrais peut-être dire une telle aventure.

D'ailleurs c'est là une voie bien lente pour une réforme si générale et si urgente ; nous devons chercher des procédés plus expéditifs. — Il conviendrait aussi de savoir entre quelles mains se trouvent actuellement les maisons vendues : ne sont-ce pas de petits bourgeois, de petits rentiers, pour le très grand nombre ?

Il faut chercher à faire des usufruitiers. — Toutefois, s'il n'est pas possible sans de graves inconvénients de chercher à rendre les ouvriers propriétaires de leur maison dans les conditions actuelles du travail en général, ce n'est nullement pour interdire à l'ouvrier l'accès de la propriété. Rien n'est plus désirable au contraire que de les amener à posséder quelques ressources pour eux et même pour leurs enfants. Quel immense progrès social, si l'on arrivait à faire sortir la classe ouvrière de la condition misérable de prolétaire qui pèse sur un si grand nombre ! Il est certain qu'elle ne le peut pas par ses seules ressources ; il lui faut de toute nécessité l'aide sous toutes les formes des gens placés au-dessus de leur condition. Il sera facile d'ailleurs de répondre au désir très louable des personnes qui cherchent à rendre l'ouvrier propriétaire de sa maison ; la solution c'est de faire de l'ouvrier non pas un propriétaire, mais un usufruitier. C'est de l'amener à placer son épargne sur le foyer même qu'il habite.

On sera vraisemblablement amené bientôt à rechercher des capitaux au moyen de l'émission d'obligations à créer par les sociétés immobilières qui vont se fonder. Nous encouragerons l'ouvrier à acquérir ces obligations, et s'il le peut, à en acquérir assez pour couvrir de leur revenu le prix de son loyer. Voilà du même coup l'ouvrier en possession indéfinie de son foyer, le voilà maître chez lui autant qu'un propriétaire. C'est ce que l'on verra bientôt, ce que l'on voit déjà dans les grands syndicats mixtes de Tourcoing et de Roubaix (1). — Mais il faut revenir à Lille.

Il convient de travailler pour les familles nombreuses et aptes à le devenir plus encore. — On ne sera pas surpris que je recommande en première ligne à la sollicitude des hommes qui

(1) Voir Conférences d'études sociales de N.-D. du Haut-Mont Institutions patronales et ouvrières d'un groupe d'usines du département du Nord. Lille, 1898, chez Ducoulombier, 1 vol. 280 pages. On y trouvera p. 168 les statuts de la Société civile immobilière de Tourcoing ; et, p. 117, la mention faite de la société immobilière « l'Union » à Roubaix.

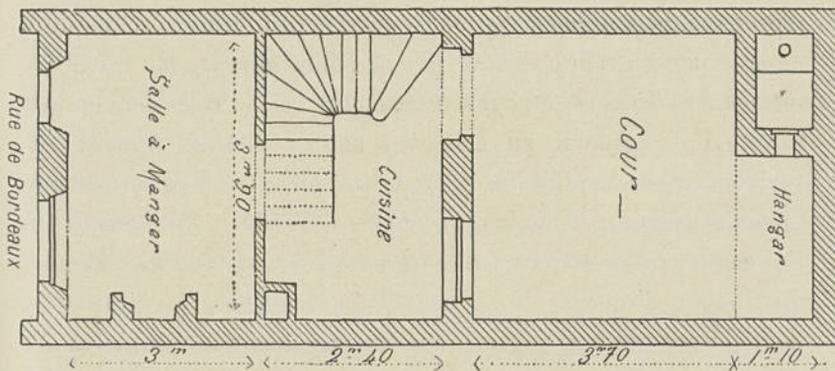
s'intéresseront à la réforme des logements les familles nombreuses, celles de 5 ou 6 enfants, et plus encore.

C'est pour elles qu'il convient de travailler d'abord, et de faire des logements en grand nombre. On n'en fera jamais trop, tant est grande la disette des logements convenables, tant est grand aussi le nombre de ces familles. Il faut d'ailleurs beaucoup de logements pour susciter la concurrence en cette matière, et amener un abaissement des prix.

On pourra se rappeler que la moyenne des membres de la famille a été trouvée par nous de sept membres ; père, mère, et cinq enfants, mais il est fréquent de voir s'élever plus haut le nombre des enfants, il convient d'assurer une réserve d'air en vue de l'accroissement de la famille. Celle-ci ne peut pas changer de logement à chaque naissance.

Maisons individuelles. — Qu'il me soit permis d'insister sur cette question capitale de la capacité du logement et d'emprunter aux maisons individuelles de la Compagnie immobilière un type qui pourra nous éclairer sur les dimensions à assurer.

Voici le tracé d'une maison du groupe de la porte d'Arras.



La superficie s'élève à 45 mètres : 31 mètres carrés sont bâtis et il y a une cour de 14 mètres.

Le tracé est à l'échelle de 1/100.

Hauteur du rez-de-chaussée.	3 ^m ,20
Hauteur de l'étage.	2 ^m ,60

En déduisant l'escalier, le cube d'air est de 405 m. c.

Pour le porter à 450 m. c. il faudrait :

- une hauteur du rez-de-chaussée de 4 mètres,
- une hauteur d'étage de 4 mètres.

Cette maison, telle qu'elle est, convient à peine pour une famille de quatre personnes, père, mère et deux enfants, car on n'y trouve que 405 mètres cubes d'air.

En portant la hauteur du rez-de-chaussée et de l'étage à 4 mètres au lieu de 3^m,20 et de 2^m,60 on n'arriverait encore qu'à un cube d'air de près de 450 mètres, ce qui est à peine suffisant pour une famille de six personnes.

J'aimerais mieux une cour moins grande, et une plus large construction.

Il ne faut donc pas, pour les maisons individuelles ménager par trop le terrain.

Maisons collectives. — Ailleurs, dans les maisons collectives, on aménagera des logements composés tout au moins de trois pièces représentant ensemble la capacité requise et pour cela communiquant largement entre elles, autant que possible. Mieux vaut éviter les installations divisées entre plusieurs étages ; on se rappellera qu'une élévation de plafond au delà des limites d'usage, apporte un complément très appréciable d'air et de lumière. — Il appartient aux hommes spéciaux d'étudier les moyens d'isoler suffisamment les logements ; de les pourvoir de leurs accessoires nécessaires, latrines, distribution d'eau, et s'il se peut d'une buanderie, avec séchoir, dont l'usage commun serait à régler entre les locataires. Ne pourrait-on pas essayer de rattacher au logis lui-même le gros mobilier de couchage, lits en fer, sommiers élastiques aujourd'hui si simplifiés dans leur confection. Rien ne serait plus favorable à la morale que la

répartition préventive des lits dans les diverses pièces du logis ; la propreté y trouverait largement aussi son compte. Ce ne sont là que des aperçus sur lesquels l'expérience prononcera.

Ce n'est plus guère que dans la banlieue que l'on pourra trouver des terrains assez économiques pour permettre la construction de maisons individuelles. Dans l'Ancien-Lille, et même en une grande partie du nouveau, il y a lieu d'approprier, et de *transformer en maisons collectives d'anciennes usines, ou d'anciens bâtiments* à usage de magasin ou de commerce, mais il importe essentiellement de ne pas se laisser aller au désir d'y loger le plus de monde possible. On peut arriver par cette méthode à d'excellents résultats, si l'on évite l'encombrement, et si l'agglomération est limitée à la maison collective, d'ailleurs placée le plus souvent elle-même au milieu de populations très variées au point de vue social. Rien de plus contraire à l'esprit chrétien que les quartiers exclusivement pauvres, ou exclusivement riches. Le pauvre, en contact trop absolu avec ses pareils, s'appauvrit davantage ; encore et loin d'eux le riche se confine dans son égoïsme. Tous nous avons besoin ici-bas de vivre au voisinage les uns des autres.

Éloigner les cabarets des maisons collectives. — Il faut éviter dans les maisons collectives certains écueils que l'expérience fait connaître : c'est par exemple l'installation d'un cabaret, à moins qu'il n'offre toutes les garanties nécessaires au double point de vue de l'hygiène et de la morale.

Il faut aussi assurer l'indépendance des locataires contre les abus de pouvoir de certains fournisseurs qui s'imposent par le crédit quand le premier locataire se trouve être un fournisseur, et surtout un surveillant de fabrique.

Il faudra aussi trier soigneusement dans les maisons collectives la valeur morale des locataires, écarter les concubinaires, les ivrognes de profession, etc., etc. J'ai connu tel cabaret où ne se trouvaient aux étages que des gens à situation irrégulière : un ménage honnête

fourvoyé dans ce milieu l'a quitté uniquement pour permettre à la femme qui restait seule au logis au cours de la journée de ne pas se compromettre avec ses voisines.

Toutes ces considérations pourraient en amener d'autres à l'esprit lors de la réglementation nécessaire aux maisons collectives.

Le rôle essentiel de la réforme appartient à l'initiative privée secondée par les ressources de l'association. —

Il importe maintenant d'étudier comment on pourrait mener à bonne fin le vaste plan d'ensemble et suivre toutes les voies que nous avons indiquées pour arriver à sa réalisation. — Le rôle essentiel, revient à l'initiative privée appuyée sur toutes les combinaisons auxquelles se prête la force d'association ; la loi du 30 novembre 1894 nous y encouragé puissamment. La loi nous assure par son texte certains avantages matériels et l'exemption de certains impôts ; nous saurons en profiter.

Concours préalable à demander à l'Administration municipale. — Mais avant d'aborder toutes les ressources de l'initiative privée, nous devons demander, réclamer à l'*Administration municipale* tout le concours que nous sommes en droit d'en attendre.

Je ne dirai que quelques mots de la *Commission des logements insalubres*, institution créée en vertu des lois du 13 avril 1850 et du 25 mai 1864. Il semble qu'une telle commission doive être le levier efficace de toutes les réformes de nos logements, à l'intérieur aussi bien qu'à l'extérieur. On a fait beaucoup d'améliorations, en effet, à l'aide de cette Commission, mais à la longue son action s'est comme épuisée : « elle pourrait constituer encore une arme utile » contre la négligence et les calculs trop intéressés de certains » propriétaires qui font ainsi sous l'effet de la contrainte, des » réparations qu'on n'arriverait pas à leur faire exécuter par la » persuasion. Mais on ne peut évidemment pas se borner à cette » action toute répressive ; la tâche est trop laborieuse, elle oblige

» à une étroite surveillance ; et quoi qu'on fasse, c'est toujours à
 » recommencer, à moins qu'on n'arrive à des mesures radicales ; c'est
 » en effet à la requête de la Commission des logements insalubres
 » que les caves ont été interdites à titre d'habitation ; c'était en
 » 1864 ; et la Commission des logements insalubres était alors
 » composée des hommes les plus activement dévoués aux intérêts
 » des classes ouvrières.

» Il est essentiel d'ajouter deux faits contre lesquels la Commis-
 » sion de 1864 se déclarait, non sans un profond regret, absolu-
 » ment impuissante : c'est d'une part l'élévation du taux que
 » faisaient subir aux loyers les propriétaires astreints à des répara-
 » tions coûteuses ; et d'autre part, la disposition des familles
 » indigentes à occuper par nécessité d'économiste des logements
 » reconnus salubres, mais rendus insalubres par le nombre des
 » occupants ». *Enquête sur la situation des logements d'ouvriers
 à Lille*, novembre 1895, p. 2.

Il n'entre pas dans mon plan de parler plus longuement de la Commission des logements insalubres, mais il serait intéressant d'étudier les nombreux services qu'elle a rendus depuis ses débuts, et que certaines modifications lui permettraient de rendre encore, tout en lui conservant son caractère répressif qui est dans l'essence de son but.

L'autorité municipale a d'ailleurs dans ses attributions tout ce qui concerne la garde et l'entretien de la voirie, et la salubrité des habitations ; je me contenterai de signaler certaines mesures qu'elle pourrait prendre et qui nous seraient d'une très grande utilité : elle devrait veiller d'une manière incessante à l'exécution des règlements sur l'enlèvement des immondices de toute sorte, et sur tout ce qui intéresse l'hygiène publique : elle devrait exercer un contrôle sévère sur les constructions qui ne cessent de s'élever en divers points de notre ville, et destinées à l'usage de maisons d'ouvriers ; les matériaux sont souvent défectueux, les dimensions prescrites par les règlements ne sont pas toujours respectées. Ces règlements eux-mêmes devraient

être de temps à autre révisés. Je voudrais voir la ville de Lille disposée à poursuivre l'achèvement de son réseau d'égouts, la couverture de ses canaux, et aussi la voir imposer la fermeture de tous les puits contaminés par le voisinage d'une fosse d'aisances.

L'Administration municipale pourrait avantageusement travailler à pourvoir les habitants d'une plus forte provision d'eau potable, et surtout à meilleur prix. Ce serait de sa part un grand bienfait que de créer des lavoirs publics, et surtout de reprendre de grands projets qui sommeillent dans les cartons de ses bureaux, relativement à l'expropriation dans beaucoup de quartiers infects, et au tracé de nouvelles voies de communications plus larges et de constructions salubres.

Il serait bien à souhaiter que le morcellement de la propriété fût toujours arrêté en deçà d'une limite minimum, qui pourrait être par exemple 45 à 50 mètres carrés, avec défense d'y construire plus d'une maison individuelle.

Enfin la *désinfection* des logements constitue une question toute nouvelle, encore à son enfance, mais dont on entrevoit aisément les merveilleuses conséquences, à savoir la destruction des miasmes morbides, la disparition des insectes malfaisants, mouches, puces, punaises, mites, etc. Il faudrait réglementer l'usage des moyens de désinfection, en généraliser l'emploi autant qu'on le pourra faire, afin de nous laisser attendre plus patiemment les logements de l'avenir.

On voit l'immense programme des travaux d'utilité publique à attendre d'une municipalité soucieuse de la santé et du bien-être de ses administrés.

Les hommes spéciaux trouveraient d'autres demandes à formuler, et d'autres termes pour les formuler avec plus de précision. Il y a là ample matière à des rapports qui pourront éclairer la direction à suivre.

Services à demander à certaines autres administrations. — Me sera-t-il permis encore de m'adresser ici à certaines administrations autonomes qui pourraient nous venir puissamment

en aide : par exemple la *Caisse d'Épargne* pour qu'elle prêtât des capitaux suivant des règles, dans une mesure, et pour des considérations que la loi autorise, et que le sentiment public encouragerait assurément ?

La *Commission administrative des hospices et du Bureau de bienfaisance* ne pourrait-elle aussi étendre ses secours à des ouvriers lillois disposés à aller chercher dans la grande banlieue de meilleures conditions de logement ?

Le *Bureau de bienfaisance* ne pourrait-il enfin, sauf modifications suggérées par l'expérience, rentrer de nouveau dans le mouvement de création de nouveaux logements ? Toutes ces mesures générales, toutes ces améliorations que je viens d'indiquer, seraient une excellente préparation à l'*initiative privée*.

Initiative privée. — Celle-ci peut sans doute émaner de l'action individuelle, mais elle fera bien mieux de recourir aux ressources de l'association et aux combinaisons variées qu'elle comporte. Il est très souhaitable de multiplier les sociétés immobilières, de les voir s'assigner chacune un quartier bien limité, une catégorie d'opérations bien précise, sauf à s'entr'aider par les bénéfices de l'expérience générale. On sera assuré d'agir ainsi plus vite et mieux. Tous les gens bien intentionnés peuvent participer au mouvement.

La grosse difficulté, l'affaire la plus importante, c'est la question d'argent. On ne pourra sans doute la résoudre qu'à la longue, mais il ne faut pas s'en préoccuper outre mesure. L'essentiel sera de frayer la voie, et d'agir de manière à mériter la confiance et le crédit.

Nous vivons à une époque de transformation de la fortune publique. La propriété mobilière s'est prodigieusement accrue, et l'on s'occupe constamment de créer de nouvelles formes pour la richesse et l'épargne qui ne savent sur quel placement fixer leur choix. Chacun devrait avoir à honneur de posséder dans son patrimoine une certaine quantité de valeurs afférentes aux logements d'ouvriers, je ne veux parler que de ces logements en tous points

irréprochables qu'il s'agit de construire. De tels placements seraient d'ailleurs susceptibles de produire un intérêt raisonnable, et l'on aurait ainsi la double satisfaction profonde de faire en même temps une bonne affaire et une bonne action.

On comprend bien que certaines catégories sociales se trouvent désignées pour provoquer plus activement que d'autres le mouvement général. Les industriels sont de ce nombre. A la campagne les logements ouvriers sont des annexes indispensables de toute usine parce qu'il n'y a pas d'autre ressource pour le personnel de l'industrie.

Il dépend du patron de vivre comme le chef d'une grande famille au milieu de ses ouvriers, et de faire tourner cette charge onéreuse d'installation au profit du rapprochement des classes sociales. Dans les villes, il n'en est pas de même, les ouvriers s'installent dans les logis qu'ils trouvent, ceux que nous avons étudiés, qui leur servent après avoir servi à tant d'autres ouvriers avant eux, et qu'on voudrait faire servir aussi longtemps que leur délabrement le permettra. Ces logements d'ouvriers à la ville appartiennent à une catégorie spéciale des propriétaires qui ont leurs entrepreneurs et tout leur monde à eux, y compris leurs locataires. C'est toute une agglomération de mauvais aloi, qu'on ne pourra disperser que par l'aiguillon d'une active et puissante concurrence.

Il est plus facile aux patrons qu'à personne autre d'intervenir et d'exercer sur leurs ouvriers à l'aide de la propriété une bonne et heureuse influence.

Ce serait bien mieux encore aux Syndicats, les Syndicats mixtes surtout, institués sous le bénéfice de la loi du 20 mars 1884 sur les Associations professionnelles, à entrer dans la voie que je viens d'indiquer. Les syndicats devraient trouver dans les habitations ouvrières un placement à la fois pour leur patrimoine corporatif et pour les épargnes de leurs membres. Il en adviendra sûrement ainsi lorsque les restrictions d'une législation inquiète auront disparu pour faire place à une liberté sans entraves. Déjà cependant les Syndicats

de Roubaix et de Tourcoing ont réussi à entrer dans cette voie, et leurs premiers résultats constituent un grand exemple à suivre partout.

Si les Syndicats mixtes, ou pour mieux dire les Corporations peuvent arriver quelque jour à atteindre le développement et remplir le rôle social dont ils sont assurément dignes, c'est sur eux surtout que reposera la propriété ouvrière avec ses charges, ses avantages et ses devoirs. On ne peut que faire des vœux pour l'approche d'un tel avenir.

Jusque-là, il faut faire connaître à tout le monde les maux de la situation actuelle et les moyens de les atténuer. Il faut éclairer tout particulièrement les propriétaires, les architectes, les entrepreneurs, sur la nécessité morale de transformer leurs opérations.

Les améliorations à apporter dans les logements actuels pourraient être recherchées activement et encouragées.

Le moment surviendra aussi quelque jour d'intéresser les ouvriers eux-mêmes à la transformation de leurs demeures. On pourrait aisément leur montrer les avantages d'un logement salubre et moral et leur enseigner les moyens de l'avoir à meilleur prix.

Supposons qu'on réunisse un auditoire d'ouvriers bien choisis et même des femmes d'ouvriers. On pourrait leur faire des conférences simples et pratiques sur tous les moyens d'améliorer leur condition — ce n'est pas là une utopie. — On trouverait sans doute beaucoup d'ouvriers méfiants ; mais le nombre de ceux capables d'accorder leur confiance à des hommes dévoués, est déjà suffisant pour commencer.

On pourrait leur exposer tous les dangers du logement insalubre, les moyens de l'améliorer, de le ventiler, de le purger de toutes les causes d'infection ; les dangers divers du voisinage. On leur apprendrait à se protéger contre les abus si variés des ouvertures de crédit chez les fournisseurs de toute catégorie. On pourrait aussi à l'exemple du Bureau de bienfaisance lui-même, récompenser l'ordre et la bonne tenue du logement, la persévérance du séjour au foyer domestique. On pourrait organiser des œuvres économiques capables de venir en aide au budget de l'ouvrier, de le prémunir absolument contre les

dettes et de lui constituer une épargne. Le loyer y trouverait bien aisément sa place, surtout si les patrons consentaient à faire servir sur la demande de leurs ouvriers, les salaires, à la garantie des paiements. Toutes ces combinaisons n'ont rien de commun avec les utopies ; elles ont déjà la sanction de l'expérience.

Il faudrait seulement les pratiquer sur une plus large échelle. Il faut surtout ne les commencer qu'avec la portion saine des populations ouvrières.

Forme coopérative. — Il n'est pas jusqu'à la forme coopérative qui ne puisse nous venir en aide.

Que l'on suppose des ouvriers offrant des garanties morales sérieuses, capables de se soumettre à une réglementation la plus simple possible, mais la plus conforme aux intérêts de tous. S'il sont bien disposés à s'entendre, ne pourrait-on trouver le moyen de les aider à s'installer dans une maison collective ? Un succès de cette nature en amènerait d'autres, et les hommes disposés à garantir le prix du loyer ne manqueraient pas.

C'est ainsi qu'on a pu procéder à Charleville.

Dernière conclusion. — La question du logement peut donc bien devenir à elle seule, si on le veut, une école de moralisation permanente. Elle permet le relèvement de la famille, elle rend plus facile à tous ses membres la pratique des vertus privées ; elle contribue à relever la dignité des travailleurs, et à leur ouvrir l'accès de la propriété.

L'ouvrier propriétaire dans la mesure capable de pourvoir aux principales nécessités de son existence, quand le salaire vient à lui faire défaut dans une mesure quelconque ; l'ouvrier assuré par des associations diverses contre les autres éventualités de l'existence, c'est un idéal que nous devons tous souhaiter, auquel nous devons tous travailler, par tous nos moyens, avec toutes les ressources de notre fortune, de notre intelligence et de notre cœur.

TABLEAUX STATISTIQUES

TABLEAU n° 1, p. 20. — Nombre des logements étudiés sur les six paroisses de Lille en 1843. Cube d'air par logement.

n° 2, p. 22. — Prix des logements en 1843.

n° 3, p. 28. — Relevé de 302 maisons, avec ou sans cour, inférieures à 44 mètres de superficie, sur la paroisse St-Maurice.

n° 4, p. 32. — Relevé de 1.816 maisons, inférieures à 44 mètres, sur la paroisse Saint-Pierre-St-Paul

n° 5, p. 34. — Relevé de 247 de ces mêmes maisons avec cour, ou sans cour.

n° 6, p. 39. — Répartition de 1.358 logements, sur les quinze paroisses du Vieux-Lille, du Nouveau-Lille et de la Banlieue, en trois catégories : 900 familles complètes ; 320 familles incomplètes ; 138 personnes vivant seules.

n° 7, p. 41. — Tableau relatif aux personnes vivant seules.

n° 8, p. 41. — Tableau relatif aux familles incomplètes.

n° 9, p. 45. — Statistique des familles complètes. Nombre des parents. Nombre des enfants. Subdivision des 900 familles en groupes établis d'après le nombre des enfants.

n° 10, p. 48. — Installation des 900 familles. Nombre absolu des pièces occupées.

n° 11, p. 49. — Installation des 900 familles. Nombre des pièces pour chaque famille.

n° 12, p. 50. — Installation des 900 familles aux divers étages.

NOTA. — *Ces trois tableaux permettent le groupement facultatif des renseignements pour le Vieux-Lille, pour le Nouveau-Lille, pour la Banlieue.*

n° 13, p. 54. — Capacité des logements. Cube d'air par tête.

n° 14, p. 56. — Superficie des logements. Hauteur des logements.

n° 15, p. 62. — Couchage des parents et des enfants des 900 familles complètes.

n° 16, p. 70. — Prix des logements dans le Vieux-Lille, le Nouveau-Lille, et la Banlieue.

n° 17, p. 74. — Durée du séjour dans les logements.

TABLE ANALYTIQUE

A

- ADMINISTRATION — Du Bureau de bienfaisance, 85, 95; — de la Caisse d'Épargne, 95; — des Hospices, 95; — municipale, sa part à prendre dans la réforme, 82, 92.
- AIR. Altérations de l'. — des logements par diverses causes, 56.
- AIR CONFINÉ, 52.
- SAINT-ANDRÉ (paroisse). Familles étudiées en 1843, 18; familles étudiées en 1896, trois catégories (tableau 6), 39: familles complètes, cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56; — familles incomplètes, et personnes seules (tableaux 6, 7 et 8), 39-41. — Renseignements topographiques, 26.
- SAINT-ANDRÉ (quartier). — Bonne tenue des ouvriers qui l'habitent, en 1838, 14.

B

- BANLIEUE DE LILLE. — Groupe distinct, 25; topographie, 36; variétés d'installation des familles, 46; prix des logements, 70.
- BINAUT (D^r). — Etude de 200 familles en 1843, 17-22; ces familles étaient celles visitées par la Société de St-Vincent de Paul, 24.
- BUREAU DE BIENFAISANCE, 85, 95.

C

- CABARETS en 1838, quartier St-Sauveur, 11; — question des cabarets, 82.
- CAISSE D'ÉPARGNE, 95.
- CAISSES spéciales pour les logements, 85.
- CAPACITÉ des logements (cube d'air) en 1843, (tableau 1) 20; en 1896, (tableau 13) 54; son insuffisance, 53; conséquences, 55.
- SAINTE-CATHERINE (paroisse). — Familles étudiées en 1843, 18; familles étudiées en 1896, trois catégories (tableau 6), 39; familles incomplètes et personnes seules (tableaux 7 et 8), 41; familles complètes; cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. — Renseignements topographiques, 27.
- CAVES DE LILLE. — description Villermé, 9; description Binaut, 20.
- CITÉ SAINT-AURICE, 36.
- CITÉ PHILANTHROPIQUE, 34.
- COLLECTIVES. — (Maisons), 85, 90.
- COMMISSION des logements insalubres, 92.

COMMUNES suburbaines pourront recevoir le trop plein de la population de Lille, 84; — tous les moyens de locomotion viendront aider à ce mouvement, 84.
 COMPAGNIE IMMOBILIÈRE de Lille, 86.
 COMPARÉE. Situation — de 1838 et de 1896, 76.
 COMPLÈTES. V. familles.
 CONDITIONS essentielles du logement, salubre, moral, économique, 83.
 CONSTRUCTION. Système de —, à St-Pierre-St-Paul, 33.
 CONTAMINATION des puits, 67.
 COOPÉRATION, 98.
 COUCHAGE (conditions de) en 1843, 21; — en 1896, dans les familles complètes, (tableau 15) 62.
 COURS de Lille en 1838, 10, 12; — en 1843, 18; — en 1896, 29 (note), 82.

D

DÉSINFECTION, 94.
 DURÉE du séjour dans les logements (tableau 17), 74.

E

EAU. — Sa nécessité, 66; il faut qu'elle soit pure, 67; — de puits souvent contaminée, 68; eau potable, eau d'Emmerin; épidémies de fièvre typhoïde, 68.
 ENCOMBREMENT dans les familles complètes, 40.
 ENQUÊTE. — par les Sœurs de Saint-Vincent de Paul en 1895 et 1896, 7 (note); — sur l'état physique et moral des ouvriers de Lille en 1838, par le Dr Villermé, 8-16; — sur la situation matérielle et morale des pauvres patronnés par la Société de St-Vincent de Paul en 1843, par le Dr Binaut, 17-22. Utilité d'une — tous les 25 ans, 80.
 ETAQUES (rue des) en 1838, 10; — en 1843, 18.
 SAINT-ETIENNE (paroisse). Familles étudiées en 1843, 18; familles étudiées en 1896, trois catégories : (tableau 6) 39; familles incomplètes et personnes seules (tableaux 7 et 8), 41; familles complètes : cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 27.

F

FAMILLE. Son état est lié intimement à l'état du logement, 5; tableau d'intérieur d'une —, 59.
 FAMILLES. Nombre et composition des — étudiées en 1843, 18; — raisons du choix des familles visitées par la Société de Saint-Vincent de Paul en 1896, 24; répartition des — complètes et incomplètes dans les diverses paroisses, 39 (tableau 6); — s'occuper d'abord des — nombreuses, 88.
 FAMILLES COMPLÈTES. (tableau 9), p. 45; composition, 44; installation, 47-50 (tableaux 10, 11, 12); professions, 46; couchage (tableau 15), 62; — insalubre et immoral, 60.
 FAMILLES INCOMPLÈTES. Étude, 41-43; (tableau 8) 41.
 FIÈVRE TYPHOÏDE, 68.
 FILTIERS en 1838, 14.
 FOSSES D'AISANCES contaminant les puits, 68.
 FOYER DOMESTIQUE, 5; — amour du, 75.

H

HAUTEUR des logements, 56 (tableau 14).
 HOSPICES. — Commission des, 95.

I

IMMORALITÉ du couchage, 61.
 INCOMPLÈTES. V. Familles.
 INDIVIDUELLES. V. Maisons.
 INFLUENCE sur la santé, 58 ;— des voisins, 64.
 INITIATIVE PRIVÉE. Son rôle, 92, 95.
 INSALUBRES. V. Commission des logements.
 INSALUBRITÉ. du couchage, 60 ; — de la lessive dans les logements, 67.
 INSTALLATION (variétés d') des 200 familles étudiées en 1843, 19 ; — variétés d' des 900 familles complètes étudiées en 1896, 48-50 (tableaux 10, 11, 12).
 INTÉRIEUR (tableau d') d'une famille en 1896, 59.

L

LATRINES, 68.
 LAVAGE du linge, 67.
 LESSIVE (insalubrité de la) dans les logements, 67.
 LINGE. lavage du —, 67 ; séchage du —, 67.
 LOCOMOTION (Influence des moyens de), 84.
 LOCATAIRES et propriétaires, 72.
 LOGEMENT. Influence de l'état du — sur l'état de la famille, 5. Ses conditions essentielles : salubre, moral, économique, 83.
 LOGEMENTS étudiés en 1843, nombre (tableau 1), 20 ; prix (tableau 2), 22. Répartition des — étudiés en 1896 dans les diverses paroisses (tableau 6), 39 ; cube d'air (tableau 13), 54 ; superficie, hauteur (tableau 14), 56 ; lessive à l'intérieur des —, 67 ; durée du séjour dans les —, (tableau 17), 74.
 SAINT-LOUIS (paroisse). Deux catégories de familles (tableau 6), 39 ; familles incomplètes (tableau 8), 41 ; familles complètes : cube d'air des logements (tableau 13), 54 ; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 36.
 LOYERS. Prix des — en 1843 (tableau 2), 22 ; prix des — en 1896 (tableau 16), 70.

M

MAISONS. — individuelles, 85, 89 ; — collectives, 85, 90 ; — petites, de St-Maurice (tableau 3), 28 ; — de St-Pierre-St-Paul (tableaux 4 et 5), 32, 34.
 MALADIES. Utilité d'étudier les maladies dues à l'influence du logement, 58, 82.
 SAINTE-MARIE-MADELEINE (paroisse). Familles étudiées en 1843, 18 ; familles étudiées en 1896 : trois catégories : (tableau 6), 39 ; familles incomplètes et personnes seules (tableaux 7 et 8), 41 ; familles complètes : cube d'air des logements (tableau 13), 54 ; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 26.

- SAINT-MARTIN (paroisse). Deux catégories de familles (tableau 6), 39; familles incomplètes (tableau 8), 41; familles complètes : cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 35.
- SAINT-AURICE (paroisse). Familles étudiées en 1843, 18; familles étudiées en 1896, trois catégories (tableau 6), 39; familles incomplètes et personnes seules (tableaux 7 et 8), 41; familles complètes : cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 28; morcellement de la propriété, (tableau 3), 28.
- SAINT-AURICE-FAUBOURG (paroisse). Deux catégories de familles (tableau 6), 39; familles incomplètes (tableau 8), 41; familles complètes : cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 36; cité St-Maurice, 36.
- SAINT-AURICE. Cité., 36.
- SAINT-MICHEL (paroisse).— Deux catégories de familles (tableau 6), 39; familles incomplètes (tableau 8), 41; familles complètes : cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 31.
- MISÈRE, 59.
- MORCELLEMENT de la propriété (tableaux 3, 4 et 5), 28, 32-34.
- MORTALITÉ. — Influence du logement sur la —, 82.
- MOYENS DE RÉFORME, 83-98.

N

- NOTRE-DAME DE CONSOLATION (paroisse de). Deux catégories de familles (tableau 6), 39; familles incomplètes (tableau 8), 41; familles complètes : cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 35.
- NOTRE-DAME DE FIVES (paroisse de). Deux catégories de familles (tableau 6), 39; familles incomplètes (tableau 8), 41; familles complètes : cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 36.
- NOUVEAU-LILLE, ; topographie, 31; variétés d'installation des familles (tableaux 10, 11, 12), 48-50; prix des loyers, 70.

O

- ORDRE dans le logement, 75.
- OUVRIER. — propriétaire, 86; — usufruitier, 88.

P

- PAROISSE (la) préférée au canton pour notre étude, 25.
- SAINT-PIERRE-SAINT-PAUL (paroisse de). Deux catégories de familles (tableau 6), 39; familles incomplètes (tableau 8), 41; familles complètes : cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 31. Morcellement de la propriété (tableaux 4 et 5), 32-34. — Cité Philanthropique, 34.

- PAUVRETÉ. — Ne pas confondre la pauvreté avec la misère, 76.
 PERSONNES SEULES. Étude sur les —, 39; (tableau 7), 41, 42.
 PHILANTHROPIQUE (cité), 34.
 PIÈCES. Nombre des pièces occupées par les familles en 1843, 20; nombre des pièces occupées par les familles en 1896 (tableau 10), 48.
 POPULATION. de Lille, 23; — ouvrière, 23; — assistée, 83.
 POTABLE. Eau —, 67.
 PRIX des loyers en 1843 (tableau 2), 22; — des loyers en 1896 (tableau 16), 70.
 PROMISCUITÉ à l'intérieur du logement, 59; — par le voisinage, 64.
 PROPRIÉTÉ du logement, 75.
 PROPRIÉTAIRES et locataires, 72; l'ouvrier propriétaire, 86.
 PUIXS. Contamination des —, 68.

Q

- QUESTIONNAIRE adopté dans l'enquête de 1895-1896; et dans l'ordre des matières du présent mémoire, 38.

R

- RÉFORME. — (Moyens de), 83-98; étendue de la réforme à opérer, 83.
 SAINT-RÉGIS, 77.
 RÉSISTANCE MORALE des familles, ou de tel ou tel membre de la famille, 63.

S

- SACRÉ-CŒUR (paroisse du). Trois catégories de familles (tableau 6), 39; familles incomplètes et personnes seules (tableaux 7 et 8), 41; familles complètes: cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 31.
 SAINT-SAUVEUR (paroisse). Familles étudiées en 1843, 18; familles étudiées en 1896: trois catégories (tableau 6), 39, familles incomplètes et personnes seules (tableaux 7 et 8), 41; familles incomplètes: cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 30.
 SAINT-SAUVEUR (quartier). Son état en 1838, 10-12.
 SANTÉ, 58.
 SÉCHAGE du linge, 67.
 SÉJOUR (durée du) dans les logements, 73.
 SUPERFICIE des logements (tableau 14), 56.
 SYNDICATS MIXTES. Futur Rôle des —, 96.

T

- TOPOGRAPHIQUES. Renseignements — sur les diverses paroisses de Lille, 26-36.
 TABLEAU de l'intérieur d'une famille, 59.

U

USUFRUITIER. V. Ouvrier.

V

VIEUX-LILLE, ; topographie, 26; variétés d'installation des familles (tableaux 10, 11, 12), 48-50; prix des loyers (tableau 16), 70.

VILLERMÉ (D^r). Son enquête à Lille en 1838, 8; — n'a pas reculé devant le obstacles pour l'étude des mœurs publiques et privées des ouvriers de Lille, 24.

SAINT-VINCENT DE PAUL (paroisse). Trois catégories de familles (tableau 6), 39; familles incomplètes et personnes seules (tableaux 7 et 8), 41; famille complètes: cube d'air des logements (tableau 13), 54; superficie, hauteur (tableau 14), 56. Renseignements topographiques, 31.

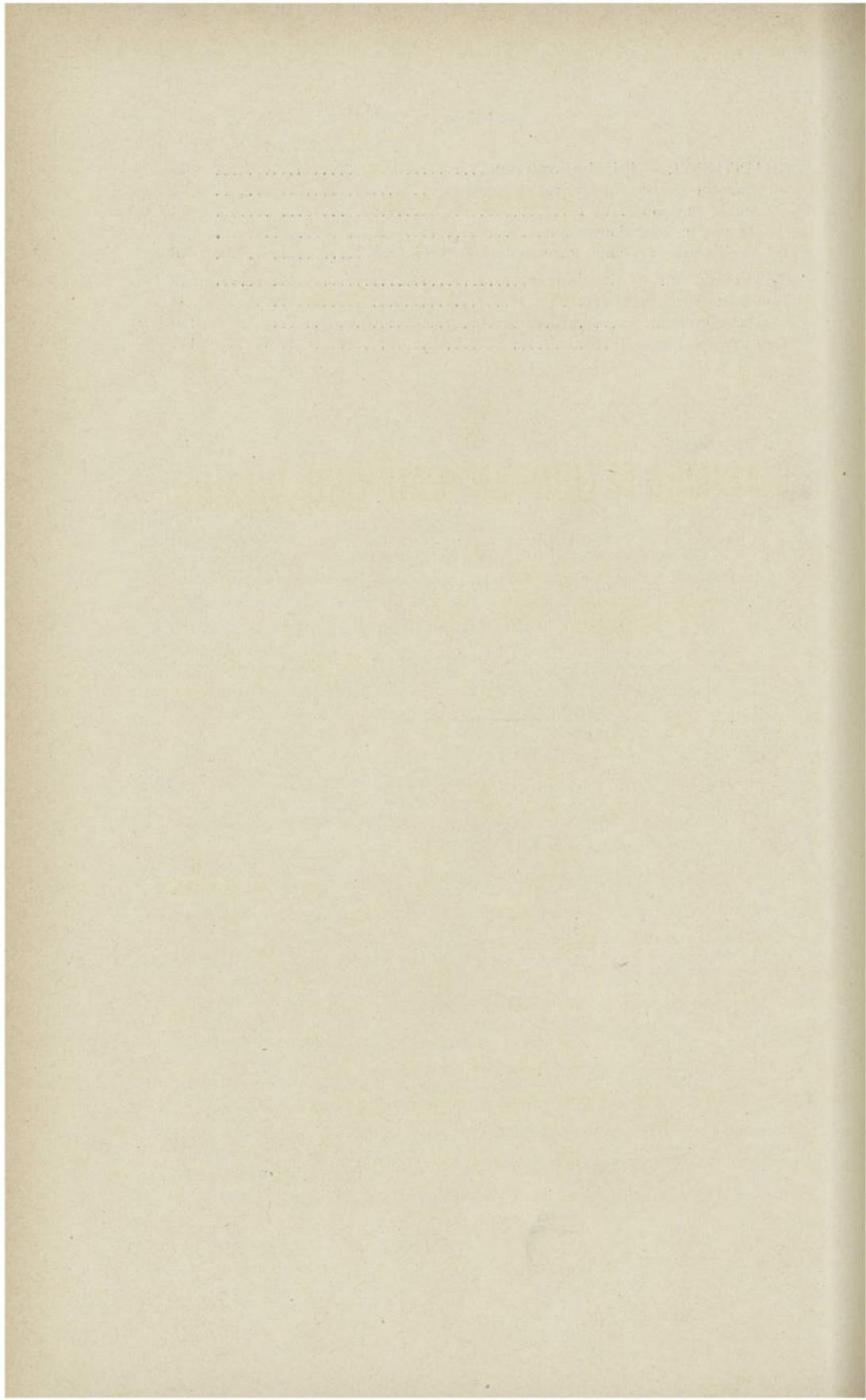
VOIRIE MUNICIPALE. Étude des questions de —, 82; mesures à réclamer, 93.

VOISINS. Influence des —, 64.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	5
I. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.....	
II. — Etat physique et moral des ouvriers de Lille en 1838, Dr Villermé....	8
III. — Situation matérielle et morale des pauvres patronnés par la Société de St-Vincent de Paul. Dr Binaut.....	17
CHAPITRE I. — Renseignements généraux	23
Population de Lille	
Quelle partie de la population nous avons adoptée pour sujet de nos recherches et quelle division territoriale nous avons adoptée.....	24
Renseignements topographiques. Vieux-Lille (6 paroisses).....	26
— Nouveau-Lille (6 paroisses).....	31
— Banlieue (3 paroisses).....	36
CHAPITRE II. — Etude des logements.....	
Méthode à suivre. Questionnaire	37
Trois catégories de logements : personnes vivant seules.....	39
— familles incomplètes.....	
CHAPITRE III. — Familles complètes.....	44
Statistique.. ..	45
Professions.....	46
Variétés de l'installation.....	46
CHAPITRE IV. — Insuffisance de capacité des logements. Encombrement.	51
Cube d'air.....	
Superficie des logements, hauteur des plafonds.....	56
Insalubrité.....	57
Difficultés morales de la vie commune.....	60
Conditions du coucher.....	60
On rencontre des familles qui échappent aux atteintes de la promiscuité.	63
Influence des voisins.....	64
CHAPITRE V. — De l'eau nécessaire aux familles ouvrières	66
Lavage et séchage du linge.....	67
Eau potable.....	67
Latrines.....	68

CHAPITRE VI. — Prix des logements.....	70
Rapports entre propriétaires et locataires.....	72
Durée du séjour.....	73
Amour du foyer domestique.....	75
Améliorations sociales successives de 1838 à 1898.....	76
CHAPITRE VII. — Conclusions.....	79
TABLEAUX STATISTIQUES	99
TABLE ANALYTIQUE.....	100
TABLE DES MATIÈRES.....	107



SIXIÈME PARTIE

Conférence du 9 Février 1899.

DE

L'ALIMENTATION EN EAU DES VILLES

ET

DES INDUSTRIES DU NORD DE LA FRANCE

Par J. GOSSELET.

Parmi les applications de la Géologie, la recherche de l'eau est une de celles dont on a le plus souvent à s'occuper. A mesure que la population s'amasse dans les villes, que l'industrie se perfectionne et se multiplie, le besoin d'eau croît et se fait sentir avec une impérieuse nécessité. Dans le nord de la France, où la population est si dense, où l'industrie est si développée, la recherche de l'eau est une des grandes préoccupations des municipalités et des industriels.

Un industriel venait me consulter, il y a quelques années sur les moyens de se procurer de l'eau pour une sucrerie située, je crois, en Artois. « Mon usine est construite, me disait-il, mais je ne puis pas marcher, parce que je n'ai pas d'eau. J'ai fait faire un forage qui ne m'a donné qu'une quantité d'eau insuffisante. Si vous ne pouvez

pas m'indiquer le moyen d'en avoir, je suis obligé d'abandonner les bâtiments et d'en reconstruire d'autres ailleurs. »

Pendant qu'il me parlait je me disais en moi-même qu'il avait été bien imprudent de construire sa sucrerie avant de s'assurer qu'il pourrait avoir de l'eau. Je pourrai multiplier les exemples de cette nature et en prendre aux portes mêmes de Lille.

Cet été on manquait d'eau à Lille, les robinets de la distribution ne coulaient qu'à moitié et l'eau ne montait pas aux étages. Que l'année prochaine soit sèche et il n'y aura plus d'eau, ni pour l'industrie, ni même pour l'alimentation.

On comprend qu'une question aussi grave préoccupe tous ceux qui peuvent avoir une opinion sur le sujet. Or l'étude des nappes aquifères ressort essentiellement de la géologie. La formation, la richesse, l'étendue d'une nappe aquifère dépendent des roches qui constituent le sol, de leur régularité, de leur inclinaison, toutes choses qui ne peuvent être appréciées qu'avec des connaissances géologiques.

C'est pourquoi naguère répondant, à l'appel que le dévoué Président de la Société Géologique de France avait bien voulu me faire, pour exposer devant la Société une question de géologie appliquée, je lui ai proposé de traiter de l'alimentation en eau des villes et de l'industrie dans le Nord de la France. Cette question est tellement importante pour l'industrie du Nord que j'ai pensé que la Société Industrielle du Nord me saurait gré de rééditer ma conférence devant elle.

Il y a deux procédés principaux pour l'alimentation aqueuse ; la captation des sources et les puits et forages ; je les examinerai successivement. Mais avant d'entrer dans les détails, il est nécessaire de signaler les principales nappes aquifères qui alimentent les uns et les autres et de préciser ce que c'est qu'une nappe aquifère.

Une nappe aquifère est une couche solide perméable qui contient de l'eau dans ses interstices.

Dans une nappe aquifère, il faut considérer la couche aquifère

perméable, la couche imperméable qui retient l'eau et l'origine de l'eau.

Il y a deux grandes catégories de roches perméables :

La première comprend les sables et autres roches meubles où l'eau est interposée entre les grains ; elle y est en quantité d'autant plus grande que les grains sont plus gros, plus irréguliers et laissent entre eux les plus grands intervalles.

La seconde catégorie des couches imperméables est formée de roches compactes, peu perméables par elles-mêmes, mais présentant des vides et des cavités dans lesquels l'eau circule facilement.

On pourrait considérer une troisième catégorie intermédiaire entre les précédentes. Ce sont les roches compactes qui sont fendillées de toute part et réduites en petits fragments irréguliers ; l'eau y circule avec une grande facilité.

L'eau n'est pas en repos dans une nappe aquifère ; elle tend toujours à obéir à la pesanteur, c'est-à-dire à s'enfoncer dans la couche perméable jusqu'à ce qu'elle rencontre une couche imperméable et aussi à descendre suivant la pente de la nappe aquifère qui n'est jamais une surface horizontale.

Quand une nappe aquifère vient à être coupée par une vallée, l'eau coule dans la vallée, il y a une source.

Le fond de la nappe aquifère est formé par une couche imperméable ou peu perméable qui retient l'eau et l'empêche de descendre.

L'eau de la nappe aquifère vient entièrement de la pluie. Toute la surface géographique où l'eau de pluie en pénétrant directement dans le sol, sous l'action de la pesanteur, arrive à une nappe aquifère constitue le bassin d'alimentation de la nappe. Ce bassin est indépendant du bassin hydrographique des eaux superficielles. Celui-ci dépend, dans nos plaines du moins, de la pente du sol, laquelle pente peut très bien ne pas être la même que celle des couches profondes.

Quand une rivière vient à traverser une nappe aquifère, elle

l'alimente quand l'inclinaison de la nappe est plus considérable que celle de la rivière ; elle la draine dans le cas contraire.

La région du Nord de la France étant essentiellement une plaine de craie, c'est dans la craie que se trouvent les principales nappes aquifères. Il y a donc lieu de rappeler rapidement la structure géologique de la craie du Nord.

Presque partout, on trouve à la surface du sol, ou à une faible profondeur, de la craie blanche, compacte, poreuse, faiblement perméable, mais traversée par des fentes, où l'eau peut circuler. Cette craie appartient aux assises à Belemnites et à *Micraster cor-anguinum* et *cor-testudinarium*. On l'exploite aux portes de Lille, en sortant vers Hellemmes ou vers Loos.

La craie est par elle-même une couche très peu perméable. Quand elle est imbibée d'eau, elle peut en contenir 36 % de son poids. Mais c'est de l'eau hygroscopique, qui ne se déplace que très lentement sous l'influence du dessèchement ou d'une pression supérieure. La craie agirait donc plutôt comme terrain imperméable, si elle n'était souvent coupée par des fissures dans lesquelles l'eau circule librement. La craie peut donc jouer à la fois le rôle de couche perméable aquifère et le rôle de couche imperméable plus ou moins étanche, formant le fond d'une nappe aquifère, selon qu'elle présente des fissures ou qu'elle constitue un banc compact et continu. On y trouve plusieurs nappes aquifères.

Sous la craie blanche, il y a une craie spéciale qui a été étudiée avec beaucoup de soins par M. Cayeux ; elle est souvent grise, chargée de glauconie ou de phosphate de chaux. Elle est tantôt compacte et employée comme pierre de taille, tantôt tendre, presque sableuse. Elle contient des bancs durs que les carriers nomment tun ou meule. On peut désigner les nappes aquifères qui y sont contenues sous le nom de nappes de tun.

Puis vient de nouveau de la craie blanche caractérisée par la présence de nombreux silex à formes irrégulières, appelés Cornus.

Le *Micraster breviporus* y est fréquent. Son épaisseur varie de 1^m à 30^m.

Elle repose sur une assise formée de bancs alternatifs de craie grisâtre, marneuse, compacte et de marne argileuse plastique dite marlette; cette dernière est imperméable, tandis que les couches compactes présentent souvent des fentes nombreuses qui livrent passage à l'eau. On désigne cette assise sous le nom de marne à *Terebra tulina gracilis* et à *Inoceramus Brongniarti* ou plus simplement sous celui de Marlettes.

En dessous viennent les dièves, marnes bleuâtres, plastiques, imperméables. Elles appartiennent au turonien comme les deux assises précédentes; elles sont caractérisées par l'*Inoceramus labiatus*.

Quant au Cénomaniens, qui est en dessous, il est également imperméable ou presque imperméable, de sorte qu'il ne fait que doubler les dièves. Il ne joue aucun rôle au point de vue hydrologique.

Ainsi, on doit distinguer dans le terrain crétaé du Nord la nappe des marlettes, la nappe du tun et celles de la craie blanche.

ALIMENTATION PAR CAPTATION DE SOURCES.

On sait que les sources sont situées à certains points d'affleurement des nappes aquifères. On peut donc les classer par les nappes aquifères qui les fournissent.

Nappe des marlettes. — C'est la plus importante du département du Nord, et en particulier du sud du département. Elle produit les sources de la Sambre et de ses affluents, de plusieurs affluents de l'Escaut et de l'Oise. On peut même lui rapporter les sources de l'Escaut. Plusieurs de ces sources sont tellement abondantes qu'elles font tourner des moulins à 100^m de leur émergence.

Cependant peu de villes importantes ont recours aux sources des marlettes parce qu'elles en sont trop éloignées. Valenciennes fait

exception ; elle amène dans ses murs les sources de la vallée de la Ronelle situées à la tête des marlettes. La petite ville de Landrecies a capté également une fontaine provenant de ce niveau.

A une certaine époque on avait songé à alimenter l'agglomération Roubaix-Tourcoing avec les sources qui sortent des marlettes de la vallée de la Marque. Mais ces sources ont été trouvées trop peu importantes. Il ne faut pas s'en étonner. Les marlettes de la vallée de la Marque sont situées sur un anticlinal de peu d'étendue et sont en grande partie recouvertes de couches tertiaires imperméables.

Dans le centre du département et dans la partie voisine du Pas-de-Calais, l'assise des marlettes est beaucoup moins aquifère. On peut même dire qu'elle ne l'est pas du tout. Ce qui cause sa richesse dans la région sud, c'est qu'elle se compose de plusieurs couches alternantes de craie compacte, mais fissurée, et de marne argileuse plastique. Il en résulte qu'il y a souvent plusieurs nappes distinctes.

A mesure qu'on s'éloigne des bords de l'ancienne mer crétacique pour gagner vers l'intérieur, c'est-à-dire sensiblement du N.-O. vers le S.-E., on voit la composition se modifier. Les couches crayeuses deviennent plus argileuses et moins fissurées, les couches marneuses plus crayeuses et moins plastiques ; l'assise devient homogène, passe à ce que les mineurs ont appelé *les bleues*. Il ne s'y trouve que peu ou point d'eau.

Nappe de Tun. — Cette nappe est bien connue à Lille où elle fournissait les bons puits avant que l'on eut établi la distribution d'eau d'Emmerin. A Lille, il y a deux bancs de tun séparés par une craie sableuse, glauconifère, très perméable, qui contient de l'eau. C'est là proprement dit la nappe du tun. Pour l'atteindre, il faut forer le premier tun.

Le tun est peu épais ; il affleure rarement. Aussi il ne donne naissance à aucune source connue. Mais on verra plus loin que si le tun ne joue qu'un rôle très restreint comme nappe aquifère, il contribue probablement à la formation d'une nappe très importante.

Nappes de la Craie. — En réalité c'est aux nappes de la craie que la plupart des villes du Nord demandent leur alimentation en eau.

La nappe de la craie la plus remarquable est celle de la craie fendillée. Elle se trouve à la tête de la craie et elle est indépendante du niveau géologique. Dans plusieurs pays, particulièrement aux environs de Douai, on rencontre sous le limon ou sous les sables tertiaires une sorte de conglomérat formé de fragments anguleux de craie enveloppés de limon ou de sable tertiaire. Ce n'est probablement pas un terrain de transport. Il est dû à un fendillement de la surface de la craie pendant la période continentale qui a précédé l'époque tertiaire. Le sable tertiaire ou plus tard le limon ont pénétré plus ou moins dans les interstices. L'eau qui circule facilement dans toutes ces fissures, est arrêtée inférieurement lorsque la craie devient plus compacte.

Pour donner une idée de la richesse que peuvent atteindre les sources de la craie fendillée, il suffit de rappeler ce qui s'est passé lors du creusement de la fosse n^o 4 à l'Escarpelle.

A 14 mètres de profondeur sous le limon et sous le terrain tertiaire, on rencontre le conglomérat de fragments de craie ; l'eau arrive en abondance. On établit les pompes les plus puissantes et on parvient à pénétrer encore de quelques mètres dans la craie fendillée. Mais l'eau augmente toujours. Pendant un an les pompes fonctionnent sans aucun succès. L'exhaure en était arrivée à 100.000 mètres cubes par jour. Les puits voisins s'asséchèrent, parce que l'avalresse était établie dans une dépression de la craie, où l'eau se rendait de toutes parts. Les propriétaires des puits intentèrent des procès à la Compagnie. Mais il ne suffit pas de tirer de l'eau, il faut s'en débarrasser. Les fossés naturels étant insuffisants pour l'écoulement, les terrains environnants furent inondés, d'où nouveaux procès. Alors la Compagnie se recueillit suivant l'expression de son Directeur. Heureusement pour elle, le procédé Chaudron, si funeste à la géologie, vint lui donner le moyen de traverser la nappe aquifère, sans procéder à l'épuisement.

Lorsque la craie fissurée affleure sur le bord d'une vallée elle donne lieu à des sources. Telle est l'origine des sources de l'Escrebieux que la ville de Douai a captées.

La nappe aquifère à laquelle les villes de Roubaix et de Tourcoing vont demander leurs eaux potables est aussi celle de la craie fendillée. On va les chercher, non pas dans les sources, mais dans des forages établis près de Pecquencourt dans la vallée de la Scarpe entre Douai et Marchiennes, dans le voisinage de l'ancienne abbaye d'Anchin.

En cet endroit le terrain tourbeux de la vallée de la Scarpe repose sur des sables qui appartiennent au terrain quaternaire, car on y a recueilli des ossements de Rhinocéros. Sous ce sable, on trouve le landénien inférieur représenté par le tuffeau à *Ciprina planata*; à la base, le tuffeau alterne avec des argiles noires, que l'on désigne sous le nom d'argile de Louvil. Elles constituent une couche imperméable qui empêche l'infiltration des eaux marécageuses superficielles. Si l'on traverse ces couches tertiaires, on arrive à la craie fendillée et l'eau jaillit à la surface du sol.

On a donc installé dans le marais de Pecquencourt, huit forages de 0^m40^e de diamètre. L'eau sourdant dans ces huit forages est captée par un premier relai de pompes qui l'amènent dans un réservoir intérieur, d'où elle est refoulée par de puissantes machines jusqu'au sommet de la colline de Mons-en-Pévèle. Puis des conduites la mènent à Roubaix et à Tourcoing, où elle arrive avec une pression de 50 mètres et après un trajet de 30 kilomètres.

On y puise en moyenne 15.000 mètres cubes par jour. Naturellement les puits des environs ont dû baisser. L'influence de la succion s'étend dans certaines directions jusqu'à 12 kilomètres. Mais la richesse de la nappe est telle que quand on cesse de pomper, c'est-à-dire le dimanche, l'eau remonte immédiatement.

On s'est demandé ce que devenait cette eau avant qu'on la conduisit à Roubaix-Tourcoing. Restait-elle emprisonnée sous terre? Non. Dans quelques points la pression crevant la couche argileuse

supérieure, il se produisait une source. Tout le long de la vallée de la Scarpe, il y avait des sources, les unes naturelles, les autres produites par de petits sondages. La captation des eaux de Roubaix-Tourcoing les a tarées ou du moins en a abaissé le niveau.

C'est encore à une nappe superficielle de la craie qu'il faut rapporter les sources de l'Ardon, qui servent à alimenter la ville de Laon. Au Sud de la ville il y a une plaine marécageuse, qui sépare la colline de Laon des collines voisines. Le sol en est formé par du sable et quelque peu d'argile, sauf en certains points où la craie affleure. Ces îlots de craie sont toujours accompagnés de sources. Lorsque la craie est cachée par le sable, il n'en sort pas moins de l'eau, mais elle pénètre dans le sable, l'imprègne complètement et produit un marais. L'eau se trouve seulement dans la partie supérieure de la craie ; la masse de l'assise n'en contient pas. Le forage de Montreuil au pied nord de la colline de Laon a été poussé jusqu'à 287^m.83 dans la craie, sans donner d'autre eau, que celle qui vient de la tête de la roche.

Outre la nappe superficielle, la craie contient plusieurs nappes intérieures dont la position dépend de sa structure. Quand la craie présente des fissures, elle livre passage à l'eau ; lorsqu'elle est à l'état de banc compact, continu, non fissuré, elle forme obstacle à la circulation. Donc au-dessus de ces bancs compacts, il se forme une nappe aquifère dans la craie plus ou moins fissurée qui les surmonte.

Les sources d'Emmerin qui alimentent la ville de Lille se trouvent dans ces conditions. Elles font partie d'une vaste nappe qui s'étend sous la région du Pas-de-Calais, voisine du département du Nord. On l'a traversé dans les fosses houillères des concessions de Bully-Grenay, Lens, Courrières, etc. Elle se maintient au niveau de 35 à 20 mètres au-dessus de la mer avec une pente d'E. N.-E. L'eau est contenue dans la craie blanche fissurée. Elle y est retenue par un banc dur, la meule, qui est semblable au tun des environs de Lille.

La nappe d'Emmerin diffère de celle du tun des puits de Lille parce que cette dernière est inférieure au premier tun, tandis que la

nappe d'Emmerin est supérieure à la meule. Sous la meule, il n'y a plus qu'une quantité d'eau insignifiante.

D'un autre côté cette nappe d'Emmerin est bien différente de celle de la craie fendillée, car la quantité d'eau fournie par les avaleresses va en diminuant depuis la tête de la craie (craie fendillée) jusqu'à une certaine profondeur, puis elle augmente à mesure que l'on approche de la meule.

Le débit de la nappe d'Emmerin est variable avec la structure plus ou moins fissurée de la craie. Il a été de 60 mètres cubes à la fosse n° 5 de Lens, tandis qu'il n'était que de 42 m. c. à la fosse n° 4 située très près de la précédente et de 3 m. c. 6, à la fosse n° 7 de Wingles.

Les sources de Courrières, Meurchin, Wingles, Béni fontaine proviennent de la même nappe aquifère.

La ville de Cambrai s'alimente à la fontaine St-Laurent à Proville ; elle y trouve une quantité d'eau qui fournit amplement à tous ses besoins.

La fontaine St-Laurent est située dans la craie blanche à l'altitude de 45 mètres et au niveau de la nappe aquifère du pays. A Cambrai, en aval de Proville, l'eau des puits se maintient à des cotes comprises entre 43 mètres et 39^m,50.

Sa position géologique n'est pas au premier abord parfaitement fixée, cependant quelques faits tendent à prouver que c'est à peu près celle des sources d'Emmerin.

Dans la grande carrière de craie d'Escaudœuvres, aux portes de Cambrai, on extrait jusqu'au niveau de l'eau et on ne voit que de la craie blanche. La nappe aquifère cambrésienne est donc bien dans la craie blanche.

A Cambrai, des forages ont dépassé la première nappe et après avoir percé la craie grise, qui correspond à peu près à notre tun, elles ont atteint une seconde nappe vers la cote 30, puis une troisième vers la cote 7, sous la craie à silex, au niveau probable des Marlettes.

La craie à silex qui d'après ces forages aurait 23 mètres d'épaisseur à Cambrai, diminue beaucoup d'épaisseur vers le sud, le long de la vallée de l'Escaut. A Vaucelles, elle n'a plus que 2 mètres. Alors les deux nappes inférieures de Cambrai se confondent. Les sources de Vaucelles proviennent de la partie supérieure des marlettes.

Il en est probablement de même des sources de Lesdain près de Crèvecœur, entre Cambrai et Vaucelle. Il y a à Lesdain deux fontaines très remarquables, la Fontaine glorieuse à l'Ouest du village près de la rive gauche de la vallée et la Fontaine de la ville dans le village même et sur la rive droite. Cette dernière source prend naissance au pied d'un escarpement de craie grise au niveau de la craie à silex ; si cette craie n'a pas plus de 2 mètres comme à Vaucelles, la nappe aquifère repose sur marlettes.

L'Escaut, sort au Mont Saint-Martin près du Catelet, à la cote 86, d'une craie dure, jaunâtre, exploitée comme pierre de taille et rapportée par M. Cayeux à l'assise à *Micraster breviporus*, partie supérieure. La profondeur où se trouvent les marlettes en ce point n'est pas connue. La nappe aquifère de la source de l'Escaut s'étend aux environs. Elle alimente les puits du Catelet et de Gouy. Dans cette partie sud du Cambrésis, tous les puits vont à la même nappe aquifère, qui est sensiblement au niveau de l'Escaut.

Au nord de St-Quentin dans la vallée de la Somme, on trouve aussi dans la craie plusieurs nappes aquifères superposées.

Dans tous les villages qui entourent la source de la Somme jusqu'à 4 kilomètres de distance, la nappe des puits est sensiblement au niveau de la Somme.

Cette nappe est dans la craie blanche, reposant sur de la craie à silex, dont on ne peut préciser l'âge, parce qu'elle n'affleure pas et que la présence du silex ne suffit pas pour déterminer une craie.

On a fait un forage pour une sucrerie à 2 kilomètres de la source de la Somme. On a traversé trois nappes aquifères, d'abord celle de la source qui est au niveau de la vallée ; puis une seconde à 9 mètres plus bas et une troisième distante de 12 mètres de la seconde.

La seconde nappe doit être dans la craie à silex et à *Micraster breviporus*, car pour l'atteindre près de la gare de Croix-Fonsomme, on a dû trancher une pierre dure, probablement la craie jaune, et l'on est arrivé sur de la craie à silex, qui a donné de l'eau.

La troisième nappe, la plus abondante des trois, doit provenir des marnes à *T. gracilis*.

Ces trois nappes réunies fournissent à la sucrerie d'Essigny 36.000 mètres cubes d'eau en vingt-quatre heures pendant la durée de la fabrication. C'est naturellement aux dépens des puits voisins et de la source de la Somme.

Elles persistent dans toute la région, car on les retrouve à Péronne.

Il était bon d'insister sur ces nappes de l'Escaut et de la Somme, pour montrer qu'il peut y avoir dans la craie plusieurs nappes superposées, pouvant fournir des quantités d'eau considérables.

La considération est importante, car il y a une tendance à substituer l'eau des forages à celle des sources pour l'alimentation des villes et des industries.

Les sources étant une nappe d'eau à l'affleurement sont quelquefois difficiles à préserver des altérations superficielles.

Ainsi à Emmerin, les sources de la ville de Lille sont toujours menacées par l'infiltration des eaux qui ont lavé la campagne. La pluie qui tombe sur les champs voisins de la source arrive dans la nappe aquifère sans avoir été suffisamment filtrée. C'est un danger dans un pays où l'on fume avec l'engrais flamand. Cependant il ne faut pas l'exagérer. En temps ordinaire, en dehors des grandes pluies, la partie qui pénètre sans filtration suffisante est excessivement minime par rapport à la masse d'eau qui sort de la source.

Le danger est plus grand aux époques d'inondation, si l'eau de la vallée vient à refluer dans la source. Dans une captation bien faite, on doit parer à cet inconvénient.

ALIMENTATION PAR PUIITS, GALERIES ET FORAGES.

Depuis un temps immémorial, on a creusé des puits pour aller chercher l'eau d'une nappe profonde loin de son point d'affleurement.

Les forages ne sont pas autre chose que des puits que l'on peut enfoncer profondément et à peu de frais en raison de leur faible diamètre.

L'idée de creuser des galeries dans la nappe aquifère est plus récente. On les fait rayonner autour d'un puits, ou bien, quand la localité où l'on veut conduire l'eau se trouve à un niveau plus bas que la nappe aquifère, on se borne à construire une simple conduite.

Ce procédé d'alimentation est employé en Belgique pour les villes de Liège et de Charleroi, en Allemagne pour Viesbaden et Hambourg. MM. Menche de Loïsne (1), Ch. Barrois (2) et tout récemment M. Moreau l'ont proposé pour la ville de Lille.

Bien des industriels s'en servent ; ils creusent un puits et établissent des galeries au niveau de la nappe, de manière à augmenter la surface par où l'eau peut distiller.

La ville de Jeumont est pour le moment la seule du département du Nord où l'alimentation en eau soit assurée par une galerie. Au Sud de Jeumont se trouve un plateau de schiste et de grès dévonien en couches fortement inclinées. La pluie qui tombe sur le plateau filtre à travers le limon. Elle pénètre dans les joints des couches, particulièrement à la séparation des grès et des schistes. Elle descend jusqu'à ce que la compacité de la roche soit assez grande pour boucher complètement toutes les fissures. Il y a donc sous le plateau une nappe aquifère irrégulière en profondeur et en activité.

(1) MENCHE DE LOISNE, *Mémoire sur l'alimentation en eau des agglomérations de l'arrondissement de Lille*. Ann. des Ponts et Chaussées, 1878, t. XV.

(2) CH. BARROIS, *Note sur les nappes aquifères de Lille*. Ann. Soc. Géol. Nord., XVIII, p. 177.

L'éminent ingénieur hydrologue, M. Moulan, a percé une galerie perpendiculaire aux bancs. Il a recoupé par sa galerie tous les joints par lesquels l'eau filtrait. Il n'a eu qu'à la prolonger jusqu'à ce qu'il ait pu obtenir la quantité d'eau qui lui était nécessaire.

On a vu précédemment que l'exploitation d'eau de Roubaix-Tourcoing peut rentrer dans le système des prises par puits dans une nappe souterraine. Mais ce procédé d'alimentation de puits et sondages est généralement le fait des petites villes ou des particuliers.

On l'applique particulièrement dans la Flandre dont le sol argileux, ruisselant, ne peut produire que de petites sources et où les nappes aquifères ne se trouvent qu'à des profondeurs considérables.

A Armentières beaucoup d'industriels ont des forages qui après avoir traversé l'argile des Flandres, les sables verts landeniens, où l'on rencontre une première nappe aquifère, l'argile de Louvil et la craie blanche s'arrêtent à une couche marneuse qui représente les marlettes ou les dièves. Ils trouvent généralement à ce niveau toute l'eau dont ils peuvent avoir besoin.

A Bailleul, qui est située plus avant dans la Flandre, on vient de creuser deux forages ; celui de l'Asile s'est arrêté dans les dièves ; mais son eau lui vient de la base de la craie blanche.

Quant au forage de la Ville, il a été poussé beaucoup plus profondément. Il est probable qu'il puisse au moins en partie son eau dans les terrains primaires.

C'est surtout dans l'agglomération de Roubaix-Tourcoing que l'alimentation en eau par les forages a été appliquée sur la plus grande échelle.

Le sol y a la même structure qu'à Armentières. Sous l'argile des Flandres, on trouve dans les sables verts landeniens une première nappe aquifère. Elle est généralement négligée, parce que le sable qui est très fin est entraîné avec l'eau dans les corps de pompe et les use rapidement. En dessous, au niveau du tun ou des marlettes, il y a la nappe de la craie ; elle est peu abondante et a de plus l'inconvénient de fournir une eau calcaire.

Les industriels vont chercher leur eau plus bas encore sous le terrain crétacique, dans le calcaire carbonifère, à une profondeur de 80 à 130 mètres.

Chez l'un d'eux, M. Eugène Motte, on tire 700 mètres cubes à l'heure, de six heures du matin à neuf heures du soir, c'est-à-dire pendant 45 heures, soit près de 10.000 mètres cubes par jour. On ne pourrait probablement pas dépasser beaucoup ce chiffre, car le niveau de l'eau dans le tube de forage baisse de 0^m,50 tous les soirs.

Il existe une quarantaine de forages analogues dans les environs. Tous ne fournissent pas autant, mais l'exemple suffit pour donner une idée de la masse d'eau que l'on prend journallement à Roubaix-Tourcoing dans la nappe du calcaire carbonifère.

Lorsque l'on y pense, on n'est pas sans se demander avec quelque inquiétude, si ces sources du calcaire carbonifère dureront toujours ? Si ce n'est pas de l'eau emprisonnée dans des cavernes souterraines pendant une longue série de siècles et qui finira par s'épuiser ?

Afin de résoudre cette question qui est de premier ordre pour l'industrie de Roubaix-Tourcoing, il faut examiner d'où l'eau vient et comment elle arrive dans le calcaire.

L'assise du calcaire carbonifère qui fournit de l'eau à Roubaix-Tourcoing est la dolomie. C'est une roche dure, solide, mais à texture grenue et cristalline ; elle est criblée de géodes, c'est-à-dire de vides tapissés de cristaux ; elle se présente même sous forme de sable cristallin, tantôt disposé en bancs réguliers, tantôt constituant une enclave plus ou moins volumineuse au milieu du calcaire compact. On comprend qu'une telle roche offre à l'eau des voies larges, nombreuses et où le courant peut s'établir avec une grande rapidité.

L'affleurement du calcaire carbonifère, et de la dolomie en particulier, n'existe dans le département qu'aux environs d'Avesnes. Mais ce n'est pas de là que peuvent venir les eaux de Roubaix ; car Roubaix et Avesnes sont dans deux bassins géologiques tout à fait différents, sans aucune communication entre eux. La dolomie de

Roubaix appartient au bord septentrional du bassin de Namur. Son prolongement oriental est connu en Belgique, dans la vallée de la Dendre entre Ath et Chièvres, tout autour de Brugelettes. On peut supposer que les eaux de la Dendre pénètrent dans la dolomie et descendent en suivant la pente des couches jusque sous Roubaix ; mais ces infiltrations seraient probablement insuffisantes pour expliquer la masse d'eau que l'on y puise.

Il faut faire intervenir une région du sud de la Belgique que l'on appelle Tournaisis, où le terrain crétacique n'existe pas. Le sol est formé par le limon qui repose directement sur le calcaire carbonifère. Quelquefois le sable landenien vient s'interposer entre les deux. L'eau de pluie traverse facilement ces couches perméables ; elle arrive sur le calcaire carbonifère, pénètre dans ces fissures, remplit ses cavités et donne par là naissance à une nappe très importante.

Ainsi c'est la Belgique qui fournit de l'eau aux industriels de Roubaix. Comme ceux-ci sont d'honnêtes gens, après s'être servi de l'eau ils la rendent à la Belgique par l'Espierre ; ils la lui rendent avec usure, enrichie de matières grasses et tinctoriales de toute nature. Et dire que nos voisins ont le mauvais goût de n'être pas satisfaits !

Malheureusement les forages dans le calcaire présentent un aléa extraordinaire.

Il y a quelques années M. Hannart, teinturier à Croix vint me demander s'il pourrait trouver de l'eau par un forage. Dans son voisinage, certains forages avaient de l'eau, d'autres n'en avaient pas. Je m'inquiète de la position de ces divers sondages, et j'indique à M. Hannart un endroit situé à l'ouest des sondages productifs, en me disant que les bancs de calcaire carbonifère étant dirigés de l'est à l'ouest il était probable que l'on trouverait à l'endroit indiqué les bancs caverneux qui alimentaient les forages productifs. A 82 mètres M. Hannart rencontra la dolomie du calcaire carbonifère et jusqu'à 101 mètres il traversa successivement trois cavités. L'eau s'éleva à 5^m,70 du sol. Le forage donne 4.000 mètres cubes en 24 heures sans que le niveau s'abaisse d'une manière appréciable.

Deux mois après l'ouverture du forage, son eau devint noire, ce qui était fort désagréable pour un teinturier. Je remis cette eau à mon collègue M. Buisine, professeur de chimie à la Faculté des sciences. Il reconnut que la coloration était due à ce que l'eau contenait de la dolomie pulvérante. Il n'y avait qu'un remède, c'était d'enlever toute la dolomie contenue dans la cavité d'où provenait d'eau. Pompez, dis-je à l'industriel, pompez jusqu'à ce que l'eau devienne claire. En 7 mois 240.000 mètres cubes d'eau relativement pure furent jetés dans le cloaque qui porte le nom de canal de la Marque. Jamais les poissons, s'il y en a, ne furent à pareille fête. L'eau, était redevenue claire et toute la dolomie de la poche enlevée.

Actuellement les 4.000 mètres cubes quotidiens ne suffisent plus à la teinturerie. M. Hannart résolut d'établir un second corps de pompe et par conséquent un second tube de sondage, jugeant la nappe de son premier forage assez riche pour en alimenter un second. Il fit un trou à 10 mètres du précédent, rencontra encore de la dolomie, mais cette fois de la dolomie compacte. Il la traversa pendant 30 mètres sans avoir une goutte d'eau.

C'est Lille qui avait donné l'exemple aux villes du Nord d'aller chercher l'eau dans le calcaire carbonifère. De 1839 à 1844, trois forages avaient été faits à Lille par la maison Degoussée, à l'Hôpital général, à l'Esplanade et à l'Hôpital militaire. L'eau jaillissait d'abord au-dessus de la surface du sol, mais bientôt il fallut la prendre à une certaine profondeur et elle fut toujours peu abondante.

C'est que le calcaire que l'on atteint à Lille n'est pas du tout le même qu'à Roubaix. C'est un calcaire compact appartenant probablement à l'assise du marbre à *Productus Cora*. Il est beaucoup plus compact que la dolomie, ne présente pas les mêmes géodes et ne peut guère fournir d'eau que par les fissures de sa partie supérieure.

Les forages au calcaire offrent à Lille le même aléa qu'à Roubaix. Ainsi rue de Fontenoy, un sondage fait chez M. Wallaert a donné beaucoup d'eau : on en fit un autre à 100 mètres de distance, on recoupa les mêmes terrains et l'on n'eut pas d'eau.

Mais le plus grave inconvénient des sondages profonds vient de la nature alcaline des eaux qu'ils fournissent. M. Violette a trouvé jusqu'à 28 gr. de soude par 100 litres d'eau au puits de l'Hôpital militaire. L'alcali est à l'état de sulfate, de chlorure ou de carbonate. M. Buisine a reconnu 40 gr. de sulfate de soude dans l'eau du forage de M. Hurtrel à Armentières. L'eau de presque tous les sondages profonds est alcaline quels que soient la nappe et le terrain dont elle provienne, aussi bien l'eau de la craie que celle du calcaire carbonifère. Cependant tous les sondages profonds ne le sont pas également alcalins. Il en est qui ne renferment pas d'alcali, sans que leur position permette d'expliquer l'exception.

On se perd en conjectures sur l'origine de l'alcali.

Quelques savants qui ne connaissent pas la géologie du pays ont supposé qu'il y avait au voisinage des forages des couches triasiques analogues à celles de la Lorraine. Mais jamais un sondage n'a atteint ce terrain triasique au nord des collines d'Artois.

L'alcali viendrait-il de la mer, c'est à la rigueur possible, car la profondeur de ces sondages est inférieure au niveau de la mer. Mais on se demande alors pourquoi l'eau de tous les sondages profonds n'est pas également alcaline? pourquoi elle ne contient pas de magnésie? Est-ce que dans sa marche souterraine l'eau de mer aurait cédé sa magnésie aux calcaires en les transformant en dolomies? Ce serait une cause imprévue de dolomilisation.

En terminant, il est bon d'examiner une question qui vient souvent à la pensée des industriels : Ces précieuses nappes aquifères, où nous allons chercher l'eau, sont-elles inépuisables?

Non, elles ne sont pas inépuisables. Ce sont de simples réservoirs, où s'accumule l'eau de pluie qui pénètre dans le sol. On ne peut pas extraire d'une nappe aquifère plus d'eau que celle qui tombe dans la région où elle s'alimente.

On a quelquefois essayé de calculer la richesse d'une nappe aquifère en mesurant l'eau qui tombe dans son bassin d'alimentation. Mais ces calculs ne peuvent même pas être approximatifs, car toute

l'eau de la pluie est loin de pénétrer dans le sol. Une partie s'écoule à la surface ; sa quantité est très variable, puisqu'elle dépend de la violence de la pluie et de l'état du sol. Il y a une autre partie, qui est rendue à l'atmosphère par évaporation ; celle-ci est en relation avec la température au moment de la pluie, avec l'état de la végétation, etc.

Une seconde cause s'oppose à l'estimation de l'eau que l'on peut retirer d'une nappe aquifère : dans cette nappe l'eau ne circule pas avec une complète facilité comme dans un canal ou un tuyau de conduite. Elle est retenue par le frottement, la capillarité, l'hygroscopicité de la roche. Quand on en puise une très grande quantité en un point donné, on ne peut pas espérer que le vide se comblera immédiatement, quelle que soit l'énergie de la suction.

Enfin il y a encore une troisième cause qui empêche d'apprécier le rendement d'une nappe aquifère, ce sont les fuites du réservoir. Dans la nappe, l'eau s'écoule en général par des chemins particuliers, qui la mènent aux sources et aux rivières. Des galeries et des sondages faits en dehors de ces chenaux privilégiés peuvent ne donner que peu d'eau, bien que la nappe aquifère soit riche par elle-même.

Pour des raisons géologiques qu'il serait trop long d'exposer, une nappe aquifère est d'autant moins riche que l'on s'éloigne davantage des sources par où elle s'échappe. Elle est moins riche sous les plateaux que dans le voisinage des vallées ; donc une galerie faite sous un plateau tarira plus vite que les sources de la vallée, émanant de la même nappe aquifère.

Les dernières sources qui tarissent sont celles de la vallée même ; celles qui alimentent la rivière, non pas seulement la rivière visible, mais aussi la rivière souterraine, c'est-à-dire la nappe d'eau qui empreigne le terrain d'alluvion de la vallée, qui descend avec la rivière, mais bien plus lentement qu'elle. C'est là le dernier refuge des nappes aquifères ; c'est là que l'on serait obligé d'aller chercher l'eau, si la sécheresse, qui sévit depuis quelques années, continuait à régner. Si cette eau n'a pas les qualités que réclame la boisson, elle est parfait-

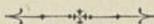
tement apte aux besoins de l'industrie et de la voirie, c'est-à-dire aux besoins de la grande consommation.

On lui reproche de n'être pas parfaitement exempte de colonies microbiennes ; mais elle en contient infiniment moins que la poussière et la boue des chaussées qu'elle est destinée à enlever.

Il y a quelques années, avant les découvertes de Pasteur, on ne parlait que de miasmes ; on cherchait à se garantir contre le vent qui avait passé sur un cimetière, sur un dépotoir, sur un atelier d'équarrissage, etc. Depuis l'ère Pasteurienne, on accuse avec raison l'eau d'être l'agent principal du transport des germes nocifs et personne ne dense plus au vent.

Il n'en est pas plus innocent pour cela. Constamment le vent, de quelque point de l'horizon qu'il vienne, souffle dans les villes la poussière arrachée au sol végétal de la campagne, celui-là même qu'on a imprégné d'engrais. Cette poussière jointe à la boue qu'apporte les attelages et les piétons, aux défécations des animaux, aux débris de toute nature jetés sur la voie publique constitue un amas microbien auprès duquel l'eau d'une rivière, fut-ce même celle de la Deule, est d'une véritable pureté.

Là où l'eau de source est insuffisante, il faut se contenter de l'eau de rivière, et s'estimer encore heureux si elle ne tarit pas.



SEPTIÈME PARTIE

DOCUMENTS DIVERS

CONCOURS DE 1899

PRIX ET MÉDAILLES.

Dans sa séance publique de janvier 1900, la Société Industrielle du Nord de la France décernera des récompenses aux auteurs qui auront répondu d'une manière satisfaisante au programme des diverses questions énoncées ci-après.

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

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

A mérite égal, la préférence cependant, sera toujours donnée aux travaux répondant aux questions mises au Concours par la Société.

Les mémoires présentés devront être remis au Secrétariat-Général de la Société, **avant le 15 octobre 1899.**

Les mémoires couronnés pourront être publiés par la Société.

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

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

Les mémoires relatifs aux questions comprises dans le programme et *ne comportant pas d'appareils à expérimenter* ne devront pas être signés; ils seront revêtus d'une épigraphe reproduite sur un pli cacheté, annexé à chaque mémoire, et dans lequel se trouveront, avec une troisième reproduction de l'épigraphe, **les noms, prénoms, qualité et adresse de l'auteur**, qui attestera, en outre, que ses travaux n'ont pas encore été récompensés ni publiés.

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

I. — GÉNIE CIVIL

1° **Chaudières à vapeur.** — Des causes et des effets des explosions des chaudières à vapeur et examen des moyens préventifs.

2° — Trouver un moyen sûr et facile de déterminer d'une façon continue ou à des intervalles très rapprochés l'eau entraînée par la vapeur.

3° — Étude des assemblages des tôles des chaudières en vue des hautes pressions.

4° — Étude sur la circulation d'eau dans les chaudières.

5° — Étude sur l'utilisation des chaleurs perdues des chaudières.

6° **Machines à vapeur.** — Étude générale des progrès de la machine à vapeur.

7° — Étude de la distribution des machines à vapeur modernes.

8° — Étude sur le laminage de la vapeur.

9° — Études sur les **machines** et les **turbines à vapeur** à grande vitesse et leurs applications à l'industrie.

10° — Étude sur les avantages de la surchauffe de la vapeur. — Moyens de réaliser la surchauffe.

11° **Métallurgie.** — Étude des derniers perfectionnements apportés dans la fabrication des métaux.

12° **Foyers.** — Étude du tirage forcé, soit par aspiration, soit par refoulement.

13° — Étude des foyers ordinaires : dispositions pouvant améliorer leur fonctionnement.

14° — Étude des foyers gazogènes avec ou sans récupérateur et applications diverses.

15° — Utilisation, comme combustible, des déchets de l'industrie et emploi des combustibles pauvres.

16° — Étude des foyers à combustibles pulvérisés.

17° — Réalisation d'un broyeur de houille pour alimenter les foyers à combustibles pulvérisés.

18° **Moteurs à gaz.** — Étude comparative sur les différents systèmes de moteurs à gaz ou à air chaud, notamment au point de vue de leur rendement et de la perfection de leur cycle.

19° — Réalisation d'un gazogène demandant peu de surveillance et pouvant alimenter économiquement les moteurs à gaz d'une puissance inférieure à 20 chevaux.

20° — Application des moteurs à gaz ou à pétrole à la traction des tramways et à la commande des pompes à incendie.

21° **Graissage.** — Mémoire sur les différents modes de graissage en usage pour les moteurs et les transmissions en général, signalant les inconvénients et les avantages de chacun d'eux et indiquant ceux qui conviennent le mieux à chaque usage.

22° **Étude comparative** sur les différents systèmes de **garnitures métalliques** pour tiges de pistons, tiroirs ou autres.

23° **Joints.** — Étude des joints rapides.

24° **Compteurs à gaz ou à eau et compteurs d'électricité.** — Mémoire indiquant un moyen pratique de contrôler l'exactitude des compteurs à gaz d'éclairage, à eau et à électricité, ainsi que les causes qui peuvent modifier l'exactitude des appareils actuellement employés.

25° **Couvertures.** — Étude des nouveaux modes de couvertures des habitations, dépendances, établissements industriels, hangars, etc.

26° **Maçonnerie.** — Méthode de calcul pour les constructions en béton et fer et ciment armé.

27° **Transmission.** — Application du roulement aux paliers de transmission

28° — Étude sur le rendement des machines et des transmissions.

29° **Dynamomètre enregistreur** d'usine pour déterminer le travail résistant des machines.

30° **Applications de l'électricité.** — Étude sur des applications particulières de l'électricité dans l'industrie soit au transport de l'énergie, soit à la production de la lumière, soit à la traction.

31° — Application de l'électricité à la commande directe des outils ou métiers dans les ateliers. Étudier en particulier le cas d'une filature en établissant le prix de revient comparatif avec les divers modes de transmission.

32° **Éclairage.** — Étude des différents modes d'éclairage et notamment de l'éclairage par l'acétylène.

33° — Étude des cahiers des charges employés en France et à l'étranger pour les installations électriques industrielles. Critique de leurs éléments. Rédaction de modèles de cahiers des charges applicables aux industries de la région.

II. — FILATURE ET TISSAGE.

A. — Etudes sur la culture, le rouissage et le teillage du lin.

1° **Culture.** — Déterminer une formule d'engrais chimiques donnant, dans un centre linier, une récolte plus considérable en filasse, et indiquer les changements à y apporter suivant la composition des terres des contrées voisines.

2° *Idem.* — Installer des champs d'expériences de culture de lin à bon marché, dans le sens d'une grande production en filasse de qualité ordinaire.

Récompenses en argent à tous ceux qui, ayant installé ces champs d'expériences, auront réalisé un progrès sérieux et obtenu des résultats appréciables certifiés par l'une ou l'autre des Sociétés d'Agriculture du Nord de la France.

3° **Rouissage.** — Méthode économique du rouissage sur terre.

Supprimer le plus de main-d'œuvre possible et rechercher ce qui pourrait être fait pour hâter l'opération, de façon à éviter les contre-temps causés par l'état atmosphérique.

4° *Idem.* — Méthode économique de rouissage industriel.

L'auteur devra donner la description des appareils employés, tant pour le rouissage proprement dit que pour le séchage des pailles rouies, le prix de revient du système employé et toutes les données nécessaires à son fonctionnement pratique.

Les diverses opérations décrites devront pouvoir être effectuées en toutes saisons. Leur coût, amortissement, intérêts et main-d'œuvre comprise ne devra, dans aucun cas, dépasser celui d'un bon rouissage rural.

5° **Broyage et teillage.** — Machine à broyer travaillant bien et économiquement.

6° *Idem.* — Machine à teiller rurale économique.

Bien qu'il paraisse favorable au point de vue économique d'avoir une seule machine pour faire successivement le broyage et le teillage, néanmoins toute broyeuse et toute teilleuse, de création nouvelle, donnant de bons résultats, seraient récompensées.

Ces machines devront être simples de construction, faciles d'entretien et d'un prix assez modéré afin d'en répandre l'emploi dans les campagnes.

B. — Peignage du Lin.

7° — Indiquer les imperfections du système actuel de peignage du lin et l'ordre d'idées dans lequel devraient se diriger les recherches des inventeurs.

8° — Présenter une machine à peigner les lins, évitant les inconvénients et imperfections des machines actuellement en usage, en donnant un rendement plus régulier et plus considérable.

C. — Travail des Étoupes.

9° **Cardage.** — Etudier dans tous ses détails, l'installation complète d'une carderie d'étoupes (grande, petite, moyenne). Les principales conditions à réaliser seraient : une ventilation parfaite, la suppression des causes de propagation d'incendie, la simplification du service de pesage, d'entrée et de sortie aux cardes, ainsi que de celui de l'enlèvement des duvets.

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

D. — Filature du Lin.

10° — Étude sur la ventilation complète de tous les ateliers de filature de lin et d'étope.

Examiner le cas fréquent où la salle de préparations, de grandes dimensions et renfermant beaucoup de machines, est un rez-de-chaussée voûté, surmonté d'étage

11° **Métiers à curseur.** — Étude sur leur emploi dans la filature de lin ou d'étoupe.

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

12° — Étude sur la filature des filaments courts, déchets de peigneuses d'étoupes et dessous de cardes.

13° — Broche et ailettes de continu à filer, ou ailettes seules, en alliage très léger, aluminium ou autres.

E. — Filterie.

14° — Études sur les diverses méthodes de **glaçage et de lustrage des fils retors de lin ou de coton.**

F. — Tissage.

15° — Mémoire sur les divers systèmes de **cannetières** employés pour le tramage du lin. On devra fournir des indications précises sur la quantité de fil que peuvent contenir les cannettes, sur la rapidité d'exécution, sur les avantages matériels ou les inconvénients que présente chacun des métiers ainsi que sur la force mécanique qu'ils absorbent.

16° **Encolleuses.** — Trouver le moyen d'appliquer à la préparation des chaînes de fil de lin, les encolleuses séchant par contact ou par courant d'air chaud usitées pour le coton.

Cette application procurerait une véritable économie au tissage de toiles, la production d'une encolleuse étant de huit à dix fois supérieure à celle de la pareuse écossaise employée actuellement.

17° — Étude sur les causes auxquelles il faut attribuer pour la France le **défaut d'exportation des toiles de lin**, même dans les colonies sauf l'Algérie, tandis que les fils de lin, matières premières de ces toiles, s'exportent au contraire en certaines quantités.

L'auteur devra indiquer les moyens que devrait employer notre industrie toilière pour développer l'exportation de ses produits.

18° — Établissement d'un métier à tisser mécanique permettant de tisser deux toiles étroites avec lisières parfaites.

19° — Indiquer quelles peuvent être les principales applications des métiers à tisser *Northrop*, *Schmidt* et *Seaton* dans la région du Nord.

Etablir un parallèle entre ces métiers et ceux actuellement employés pour fabriquer des articles similaires.

20° — Etablir une mécanique Jacquart électrique fonctionnant avec autant de précision que celles actuellement en usage mais réduisant le nombre des cartons et leur poids.

Cette mécanique devra être simple, indé réglable et à la portée des tisseurs appelés à s'en servir.

21° — Etablir une bonne liseuse électrique pour cartons Jacquart.

22° — Faire un guide pratique à l'usage des contremaîtres et ouvriers pour le réglage des métiers à tisser en tous genres : boîtes simples, boîtes révolvers ou boîtes montantes.

23° — Des récompenses seront accordées à tout perfectionnement pouvant amener soit l'amélioration du travail, soit la diminution du prix de revient dans l'une des spécialités du tissage.

G. — Ramie et autres Textiles analogues.

24° — Machines rurales à décortiquer la ramie et autres textiles dans des conditions économiques.

25° — Étude complète sur le dégommeage et la filature de la Ramie de toutes les provenances et des autres textiles analogues.

H. — Travail du Coton.

26° — Étude sur les cardes à chapelet de divers systèmes et comparaison de ces machines avec les autres systèmes de cardes, telles que les cardes à chapeau, cardes mixtes et cardes à hérisson, tant au point de vue du cardage, des avantages et des inconvénients, qu'au point de vue économique.

27° — Comparer les différents systèmes de chargeuse automatique pour ouvreuses de coton et en faire la critique raisonnée s'il y a lieu.

28° — Guide pratique de la préparation et de la filature de coton à la portée des contremaîtres et ouvriers.

29° — Etude comparative des différentes peigneuses employées dans l'industrie du coton.

30° — Étude comparative entre la filature sur renvideur et la filature sur continu.

Le travail devra envisager les avantages et les inconvénients des deux systèmes :
1° Au point de vue de la filature des divers numéros, des divers genres de filés et de leur emploi ultérieur ; 2° au point de vue économique.

I. — Travail de la laine.

31° **Filature de laine.** — Des récompenses seront accordées au meilleur travail sur l'une des opérations que subit la laine avant la filature, telles que : dégraissage, cardage, écharonnage, ensimage, lissage, peignage.

32° — A l'auteur du meilleur mémoire sur la comparaison des diverses **peigneuses de laine** employées par l'industrie.

33° — Étude sur les différents systèmes de **métiers à curseurs** employés dans la filature et la retorderie du coton et de la laine.

34° — Au meilleur travail sur le **renvideur** appliqué à la laine ou au coton.

Ce travail devra contenir une étude comparative entre :

1° Les organes destinés à donner le mouvement aux broches, tels que tambours horizontaux, verticaux, broches à engrenages, etc.;

2° Les divers systèmes de construction de chariots considérés principalement au point de vue de la légèreté et de la solidité ;

3° Les divers genres de contre-baguettes.

L'auteur devra formuler une opinion sur chacun de ces divers points.

35° — A l'auteur du meilleur mémoire sur la fabrication des fils de fantaisie en tous genres (fils à boutons, fils coupés, fils flammés, etc...)

36° — A l'auteur du meilleur mémoire sur le **gazage** des fils de laine, coton, etc... Comparer les principaux appareils en usage et en faire la critique raisonnée, s'il y a lieu.

37° — A l'auteur d'un travail pratique relatif au peignage ou à la filature de la laine. Ce travail pourra envisager une manutention du peignage ou de la filature ou l'ensemble de ces opérations.

38° — A l'auteur de tout perfectionnement pouvant amener soit l'amélioration du travail soit la diminution du prix de revient en peignage ou filature de laine.

39° — A l'auteur du meilleur mémoire donnant les moyens pratiques et à la portée des fabricants ou directeurs d'usines, de reconnaître la pré-

sence dans les peignés et les fils de laine, des substances étrangères qui pourraient y être introduites frauduleusement.

J. — Graissage.

40° — Etude sur les différents modes de graissage applicables aux machines de préparation et métiers à filer ou à tisser, en signalant les inconvénients et les avantages de chacun d'eux.

NOTA. — Voir plus loin les prix spéciaux.

III. — ARTS CHIMIQUES ET AGRONOMIQUES.

1° — **Produits chimiques.** — Étude de la situation actuelle, quelle sera la conséquence des procédés **électrochimiques**? Étude statistique.

2° — Perfectionnements à la fabrication de l'acide sulfurique.

3° — Chlore et soude par **voie électrolytique**, étude des divers procédés proposés.

4° — Nouveaux **électrolyseurs**, indiquer les rendements et comparer aux appareils connus.

5° — Application nouvelle de l'électricité à la fabrication d'un produit de la grande industrie chimique.

6° — Application de l'électricité en chimie organique.

7° — Ammoniaque et acide nitrique en partant de l'azote atmosphérique.

8° — Fabrication industrielle de l'oxygène ou de l'hydrogène.

9° — Étude de la fabrication des **carbures** métalliques.

10° — Emploi des carbures en métallurgie ou pour l'éclairage.

11° — Emploi du four électrique à la fabrication de produits intéressant la région.

12° — Étude de moyens pratiques pour fabriquer industriellement

dans notre région des produits électrolytiques ou électrométallurgiques, comparer notre situation à ce point de vue avec le midi où les chutes d'eau fournissent de la force motrice à bon marché. .

13° — Fabrication industrielle de la **céruse** par voie électrolytique.

14° — Nouvelle synthèse organique importante au point de vue industriel.

15° — Perfectionnement dans la fabrication des **chlorates** et des **permanganates**.

16° — Nouvelles applications de l'**acétylène** à la fabrication des produits chimiques.

17° **Agronomie**. — Epuration et utilisation des eaux vannes industrielles ou ménagères.

18° — Etude de l'assainissement des eaux de la Deule.

19° — Etude des divers engrais naturels ou artificiels faisant voir leurs valeurs respectives et leur influence sur la végétation des diverses plantes.

20° — Etudier pour un ou plusieurs produits agricoles les méthodes de culture et de fertilisation rationnelle employées à l'étranger, comparativement à celles usitées en France. Comprendre dans ce travail l'étude des variétés servant à l'ensemencement, les procédés de sélection, etc. Envisager les rendements comparatifs et les débouchés des récoltes obtenues.

21° — Essais d'acclimatation d'une nouvelle plante industrielle dans le Nord.

22° — Etude sur les divers gisements de **phosphates**.

23° — Application de l'électricité à l'agriculture, résultats obtenus.

24° — Etude de perfectionnements, dans les moyens à employer pour enrichir les phosphates du commerce.

25° — **Métallurgie**. — Procédés d'analyse nouveaux simplifiant les méthodes ou donnant une plus grande précision.

26° — Etude chimique des divers **acters** actuellement employés dans le commerce.

27° **Verrerie**. — Discuter les divers systèmes de fours de fusion du verre et de fours de recuisson. Indiquer quels sont les systèmes préférables; en donner les raisons.

28° — Accidents de la fabrication et défauts du verre dans les fours à bassin ; moyens d'y porter remède.

29° — En tenant compte des ressources locales (Nord, Pas-de-Calais, Aisne, Somme, Oise) en combustibles et en matières premières, quelle est la composition vitrifiable préférable pour les industries spéciales :

- 1° à la fabrication de la bouteille ;
- 2° d° du verre à vitre ;
- 3° d° de la gobeletterie.

N.B. — On peut ne traiter qu'une seule des trois questions.

30° — Faire au point de vue de la verrerie, une étude comparative sur les points suivants : recrutement de la main-d'œuvre — salaires — qualités et quantités produites par un ouvrier moyen — prix de revient :

- 1° entre les diverses régions de la France ;
- 2° entre la France, la Belgique, l'Allemagne et l'Angleterre.

31° **Céramique et ciments.** — Ciments de laitier, leur fabrication, comparaison avec les ciments de Portland et de Vassy, prix de revient.

32° — Etude des matériaux que l'on pourrait proposer pour le **pavage** économique, résistant au moins aussi bien que les matériaux actuellement en usage et donnant un meilleur roulage. Cette étude pourrait comprendre l'emploi des ciments ou mortiers de laitier ou toute autre composition céramique, prix de revient.

33° **Blanchiment.** — Etude comparative de l'action blanchissante des divers agents décolorants usités ou proposés : hypochlorites, chlore, ozone, eau oxygénée, acide sulfureux, permanganates, chlorates. Prendre pour base les prix de revient de blanchiment et faire l'étude pour toutes les fibres industrielles.

34° — Influence de la nature de l'eau sur le blanchiment.

Expliquer le fait qu'un fil se charge des sels calcaires lorsqu'il séjourne longtemps dans l'eau calcaire. Donner les moyens d'y remédier tout en lavant suffisamment les fibres ; donner un tableau des diverses eaux de la région du Nord et les classer suivant leur valeur au point de vue blanchiment.

35° — Etude des meilleurs procédés pour blanchir les fils et tissus de

jute, et les amener à un blanc aussi avancé que sur les tissus de lin. Produire les types et indiquer le prix de revient.

36° — Etudier les divers procédés de blanchiment par l'électricité.

37° — Blanchiment de la soie, de la laine et du tussah. — Etude comparative et prix de revient des divers procédés.

38° — Appareils perfectionnés continus pour le blanchiment des filés en écheveaux.

39° **Matières colorantes et Teinture.** — Etude chimique sur une ou plusieurs matières colorantes utilisées ou utilisables dans les teintureries du Nord de la France.

40° — Etude sur la teinture mécanique des matières en vrac, en fils sur écheveaux ou bobines.

41° — Tableaux comparatifs avec échantillons des teintures: 1° sur coton; 2° sur laine; 3° sur soie, avec leurs solidités respectives à la lumière, au savon, à l'eau chaude. Indiquer les procédés employés pour la teinture et ramener toutes les appréciations à un type.

42° — Etude particulière des couleurs pouvant remplacer l'indigo sur toile et sur coton pour la teinture en bleu. Donner échantillon et faire la comparaison des prix de revient et de la solidité au savon à l'eau chaude et à la lumière.

43° — Déterminer le rôle que jouent dans les différents modes de teinture les matières qui existent dans l'indigo naturel à côté de l'indigotine.

44° — Déterminer quelles sont les matières qu'il faut éliminer avant le dosage de l'indigo pour arriver à une appréciation de la valeur réelle du produit. Etude comparative de l'indigo naturel et de l'indigo synthétique.

45° — Étude d'une matière colorante noire directe sur coton ou lin, aussi solide que le noir d'aniline et se teignant comme les couleurs directes coton.

46° — Indiquer les récupérations que l'on peut faire en teinture (fond de bain, indigos perdus, savon, etc.).

47° — Étudier les genres de tissus imprimés que l'on pourrait faire dans le Nord et les produits de ce genre les plus usités aux colonies.

48° — Indiquer un procédé de teinture sur fil de lin donnant un rouge

aussi solide, aussi beau que le rouge d'Andrinople sur coton. Indiquer le prix de revient et présenter des échantillons neufs et d'autres exposés à la lumière comparativement avec du rouge d'Andrinople. — Même comparaison pour la solidité au savon et à l'eau.

49° — Procédé pour rendre les matières colorantes plus solides à la lumière, sans en ternir l'éclat.

50° Étude sur les transformations de fibres textiles au point de vue du toucher, du craquant, du brillant, de la solidité, de l'aptitude à fixer les colorants en visant spécialement le mercerisage et la similitude.

51° **Apprêts.** — Machine permettant de donner aux étoffes des effets d'apprêts nouveaux.

52° — Traité pratique sur la fabrication des apprêts et de leurs emplois industriels. Cet ouvrage devra comprendre : 1° une partie traitant de la fabrication des principaux apprêts du commerce et 2° l'application aux diverses fibres de ces apprêts.

53° — Procédés pour donner à la laine l'éclat de la soie.

54° — Trouver pour le tulle un apprêt aussi parfait que la colle de poisson et sensiblement meilleur marché.

55° — Etude comparative des divers procédés d'imperméabilisation :

1° du tissu de laine ;

2° du tissu de coton ;

3° des toiles ;

4° du tissu mixte.

Echantillons comparatifs.

56° **Papeterie.** — Procédé permettant l'emploi de bois de pin pour la fabrication du papier.

Purification des eaux résiduelles de papeterie avec récupération, si possible, de sous-produits.

57° **Houilles et Combustibles.** — Étude et essai des combustibles connus, tableaux comparatifs de la puissance calorifique, des proportions de cendre, de matières volatiles, du coke dans les diverses houilles de France et de l'Étranger et nature des cendres dans chaque cas.

58° — Perfectionnement dans les fours à coke.

59° — Utilisation des gaz, sous-produits, chaleurs perdues des fours à coke.

60° **Sucrierie.** — Fabrication économique de l'acide sulfureux pur et son emploi en sucrierie.

61° — Nouveau procédé de décoloration et de purification des jus sucrés.

62° **Distillerie.** — Étude de procédés nouveaux améliorant le rendement.

63° — Étude sur de nouveaux ferments de distillerie.

64° — Utilisation des sous-produits.

65° — Étudier la **fermentation** des jus de betteraves, des mélasses et autres substances fermentescibles, dans le but d'éviter la formation des alcools autres que l'alcool éthylique.

66° — Influence de la densité des **moûts** sur la marche et le rendement de la fermentation.

67° — Étude et procédés pratiques pour le dosage individuel des différents alcools et des huiles essentielles qui se produisent pendant la fermentation, et sont contenus dans les alcools du commerce.

68° — Perfectionnement dans le traitement des **vinasses**.

69° — Recherches des **dénaturants** nouveaux susceptibles d'être acceptés par la Régie.

70° — Recherches de toute nouvelle application de l'alcool.

71° **Brasserie.** — Procédés à employer pour faire la bière de conserve, sans l'emploi d'agents nuisibles ou difficilement digestifs.

72° — Étude des différentes opérations concernant la brasserie, notamment le choix et la conservation des levures, l'emploi de la filtration, la composition et la qualité des eaux.

73° — Rechercher les moyens de donner à la levure de brasserie, la couleur blanche et la saveur sucrée qui caractérisent la levure de distillerie.

74° — Analyse des bières.

75° — Utilisation de la levure de bière.

76° **Huiles et corps gras.** — Méthodes d'essai des huiles et matières grasses en général.

77° — Etude des procédés employés pour l'essai rapide des huiles de graissage. — Tenir compte dans cette étude des procédés d'essais par voie chimique et par voie mécanique et faire ressortir les différences qu'il doit y avoir entre les essais à faire et les résultats à obtenir selon que l'huile doit servir à des organes de machine tournant plus ou moins vite.

78° — Régénération des huiles souillées. Economie à réaliser.

79° — Graisse de suint. — Recherche de nouvelles applications.

80° — Essai rapide des savons.

81° — Recherche de moyens pratiques et usuels pour constater la présence de margarine dans les beurres.

82° **Vernis.** — Fabrication de vernis ou enduits mettant les locaux industriels à l'abri des végétations et moisissures.

83° **Conserves alimentaires.** — Procédés de conservation sans antiseptiques.

84° **Tannerie.** — Etude des procédés actuels employés en tannerie, indiquer les avantages et les inconvénients de chaque procédé et le prix de revient.

85° — Tannage au chrome, aux sels d'alumine ou de fer. — Etude des procédés proposés et comparaison des résultats obtenus par ces divers procédés avec ceux obtenus par les procédés au tannin.

86° — Tannage électrolytique.

87° — Traité de tannerie. — Cet ouvrage devrait contenir une partie s'occupant de la préparation des peaux et une autre consacrée à la tannerie proprement dite.

88° Teinture des peaux. — Etude comparative des divers procédés et résultats obtenus.

89° — Perfectionnement dans le dosage du tannin dans les matières tannantes.

IV. — COMMERCE, BANQUE ET UTILITÉ PUBLIQUE.

SECTION I. — *Commerce et Banque.*

1° **Histoire de la distillerie** dans la région du Nord, ses commencements, ses progrès, son état actuel. Étudier particulièrement l'état actuel au point de vue agricole ou fiscal.

2° **Étude sur les Compagnies houillères de la Région.** — Procédés, extraction, avenir. — Ouverture possible de débouchés nouveaux à l'étranger et extension du marché national. — Grèves. — Effet sur la marche des exploitations de l'institution des délégués mineurs. — Mesures spontanées prises par les Sociétés pour améliorer la situation morale et matérielle des ouvriers.

3° **Étude sur les transports en général et en particulier sur ceux de la région du Nord. Étude des tarifs de pénétration.** — Rechercher les moyens par lesquels on pourrait favoriser, relativement aux transports, l'industrie et le commerce de notre région, soit par la concurrence, soit par une classification et une tarification meilleures que celles actuelles. Examiner les mesures permettant aux intéressés de se défendre contre les abus inhérents à certains monopoles de transports.

4° **Les ports de commerce.** — Décrire les engins les plus perfectionnés de chargement et de déchargement rapides et économiques ; signaler les institutions de magasinage, de crédit ou autres, qui ont leur place marquée dans les grands ports de commerce.

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

5° — Étudier les effets que le nouveau régime économique et douanier pourra produire dans les rapports commerciaux avec les pays entretenant le plus de relations avec le Département du Nord. Cette Étude devra signaler les conséquences avantageuses ou défavorables qui semblent devoir résulter du nouvel état de choses.

L'auteur pourra ne considérer qu'un seul pays dans son étude.

NOTA. — Voir plus loin les prix spéciaux.

SECTION II. — *Utilité Publique.*

1° Salaires. — Comparer avec chiffres et documents précis les salaires payés aux ouvriers d'une ou de plusieurs industries du Nord à différentes époques.

2° Accidents de fabriques. — Mémoire sur les précautions à prendre pour éviter les accidents dans les ateliers et établissements industriels.

L'auteur devra indiquer les dangers qu'offrent les machines et les métiers de l'industrie qui sera étudiée et ce qu'il faut faire pour empêcher les accidents :

1° Appareils préventifs ;

2° Recommandations au personnel.

On devra décrire les appareils préventifs et leur fonctionnement.

Les recommandations au personnel, contremaitres, surveillants et ouvriers, devront être détaillées, puis résumées pour chaque genre de machines, sous forme de règlements spéciaux à afficher dans les ateliers, près desdites machines.

3° Assurances contre les accidents. — Exposer les systèmes en présence, y proposer toutes additions ou modifications. — Indiquer la solution qui concilierait le mieux les intérêts de la classe laborieuse et ceux de l'industrie.

4° Hygiène industrielle. — Etude sur les maladies habituelles aux ouvriers du département du Nord suivant leurs professions diverses, et sur les mesures d'hygiène à employer pour chaque catégorie d'ouvriers.

Cette étude pourra ne porter que sur une catégorie d'ouvriers (tissage, teinture, mécanique, agriculture, filature, houillères, etc.).

5° Denrées alimentaires. — A. Etude sur l'institution, dans les grands centres, d'un système public de vérification des denrées alimentaires, au point de vue de leur pureté commerciale et de leur innocuité sanitaire.

B. Études sur les moyens de conservation des denrées alimentaires.

Les questions A et B pourront être traitées ensemble ou séparément.

6° Étude de la loi du 2 novembre 1892, sur la réglementation des heures du travail. — Examiner ses conséquences au point de vue des principales Industries de la Région du Nord.

7° Des habitations à bon marché. — Décrire les tentatives faites tant en France qu'à l'étranger. Examiner la question au point de vue des résultats financiers, hygiéniques et moraux.

Etudier ce qui a été fait jusqu'à présent dans la région du Nord et ce qui pourrait être fait pour favoriser la construction des logements à bon marché.

8° A. Statistique de la petite propriété bâtie à Lille (d'une contenance inférieure à 50 mètres de superficie).

— Dangers d'un morcellement exagéré. — Remèdes à y apporter.

B. Recensement des cours, impasses, cités de Lille. — Statistique des habitations et habitants. — Dangers de la situation actuelle et remèdes.

C. Recensement des cabarets; — leurs dangers. — Moyens d'en diminuer le nombre et de les améliorer.

NOTA. — Voir plus loin les prix spéciaux pour chacune de ces trois questions.

9° Du rôle de l'initiative individuelle dans l'organisation et le fonctionnement des œuvres d'assistance et de prévoyance. — Étudier les causes qui paralysent le développement de l'initiative individuelle et en diminuent l'effet utile; rechercher les moyens d'y remédier.

Signaler les inconvénients et les dangers de l'ingérence des pouvoirs publics (état, département, commune) et indiquer les limites dans lesquelles doit se renfermer leur intervention.

10° Etude sur les sociétés coopératives, soit embrassant l'ensemble de ces institutions, soit limitée à une catégorie : coopérative de consommation, de production ou de crédit.

Indiquer pour la France et autant que possible pour un ou plusieurs pays étrangers les développements successifs, le fonctionnement actuel, les principaux résultats obtenus. Consacrer, s'il y a lieu, un chapitre spécial à l'étude de la question au point de vue particulier de la région du Nord et à l'examen des moyens pratiques tendant à favoriser le développement de ces institutions.

11° Mécanisme du Commerce allemand au point de vue de l'exportation.

12° La question monétaire. — Monométallisme ou bimétallisme.

13° Réduction éventuelle du service militaire. — Étudier les conséquences qui en pourraient résulter au point de vue des salaires et de l'abondance de la main d'œuvre.

Prix spéciaux fondés par des Donations ou autres Libéralités.

I. — GRANDES MÉDAILLES D'OR DE LA FONDATION KUHLMANN.

Chaque année sont distribuées de grandes médailles en or, d'une valeur de **500 fr.** destinées à récompenser des services éminents rendus à l'industrie de la région par des savants, des ingénieurs ou des industriels.

II — PRIX POUR LA CRÉATION D'INDUSTRIES NOUVELLES DANS LA RÉGION.

Des médailles d'or d'une valeur de 300 francs, sont réservées aux créateurs d'industries nouvelles dans la région.

III. — PRIX POUR L'INDUSTRIE LINIÈRE

MM. Edouard AGACHE et Edmond FAUCHEUR consacrent chacun une somme de **1000 francs** à récompenser les progrès que l'on aura fait faire à la préparation du lin teillé.

IV. — PRIX LÉONARD DANIEL.

Une somme de 500 francs est mise, par M. Léonard DANIEL, à la disposition du Conseil d'Administration, pour être donnée par lui comme récompense à l'œuvre qu'il en reconnaîtra digne.

V. — TEINTURE (PRIX ROUSSEL).

Un prix de 500 fr., auquel la Société joindra **une médaille,** sera décerné à l'auteur du meilleur mémoire sur la détermination de la nature chimique des différents noirs d'aniline.

VI. — PRIX DE L'OFFICE CENTRAL LILLOIS.

Une somme de 300 francs est consacrée par l'Office Central Lillois à décerner une récompense à l'auteur du meilleur mémoire présenté sur chacune des trois questions suivantes :

1^o Statistique de la petite propriété bâtie à Lille (d'une contenance inférieure à 50 mètr. de superficie). — Dangers d'un morcellement exagéré. — Remèdes à y apporter ;

2^o Recensement des cours, mpasses, cités de Lille. — Statistique des habitations et habitants. — Dangers de la situation actuelle et remèdes ;

3^o Recensement des cabarets ; — leurs dangers. — Moyens d'en diminuer le nombre et de les améliorer.

VII. — PRIX OFFERT PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE AUX ÉLÈVES DE L'INSTITUT INDUSTRIEL DU NORD DE LA FRANCE.

Une médaille d'or sera décernée chaque année à l'élève sorti de l'Institut Industriel le premier de sa promotion.

VIII. — COURS PUBLICS DE FILATURE ET DE TISSAGE FONDÉS PAR LA VILLE DE LILLE ET LA CHAMBRE DE COMMERCE

Des diplômes et des certificats seront accordés au concours par la Société Industrielle, aux personnes qui suivent les cours de filature et de tissage fondés par la Ville et la Chambre de Commerce.

Des médailles d'argent et de bronze pourront, en outre, être décernées aux lauréats les plus méritants.

CONDITIONS DU CONCOURS.

Les candidats seront admis à concourir sur la présentation du professeur titulaire du cours.

L'examen sera fait par une Commission nommée par le Comité de Filature et de Tissage.

IX. — CONTREMAITRES ET OUVRIERS.

La Société récompense par des médailles particulières les contremaîtres ou ouvriers ayant amélioré les procédés de fabrication ou les méthodes de travail dans leurs occupations journalières.

X. — COMPTABLES.

La Société offre des médailles d'argent, grand module, à des employés, comptables ou caissiers, pouvant justifier, devant une Commission nommée par le Comité du Commerce, de longs et loyaux services chez un des membres de la Société Industrielle habitant la région du Nord.

Pour prendre part au concours, il faut pouvoir justifier d'au moins 25 années de service.

XI. — CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

Des prix sont affectés aux concours de langues anglaises et allemandes. Ce concours est réservé aux employés élèves de la région répondant à certaines conditions imposées par un programme spécial.

Le jury d'examen est composé de membres nommés par le Comité du Commerce.

XII. — PRIX DE M. ÉMILE NEUT.

Un prix de 50 francs en argent sera attribué à l'employé classé premier au concours de langue anglaise.

XIII. — CONCOURS DE DESSIN INDUSTRIEL.

Des prix divers sont affectés à un concours de dessin industriel de mécanique. Ce concours comme le précédent est réservé aux employés et élèves de la région, répondant à certaines conditions imposées par un programme spécial.

Le Jury d'examen est composé de membres nommés par le Comité du Génie Civil.

XIV. — CONCOURS DE DESSIN APPLIQUÉ AUX INDUSTRIES D'ART.

Des prix sont affectés à un concours de dessin appliqué aux industries d'art. Ce concours est réservé aux élèves ou employés et aux ouvriers d'art en général de la région.

Un programme spécial règlera les conditions imposées pour ce concours. — Le Jury d'examen est composé de membres nommés par les divers Comités.

Le Secrétaire général,

L. PARENT.

Le Président de la Société Industrielle,

ÉDOUARD AGACHE.



RAPPORT DU TRÉSORIER

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

J'ai l'honneur de vous remettre le Compte de nos recettes et de nos dépenses pendant l'année 1898 et le projet de budget pour l'année 1899.

Les recettes ont été.....	45.700 71
Les dépenses ont été.....	42.545 76
Le solde créditeur est donc de.....	<u>3.154 95</u>
En caisse M. Cousin au 31 janvier 1899.....	238 55

Le solde créditeur chez MM. Verley, Decroix et Cie est donc de..... 2.916 40

Les dépenses d'entretien ont dépassé les prévisions à cause de d'installation d'un poste téléphonique dans le bureau de M. Cousin, et surtout des réparations importantes faites à l'immeuble, 13, rue du Nouveau-Siècle, qui étaient absolument indispensables pour la bonne conservation dudit immeuble.

Les frais de bureau sont plus élevés à cause de l'achat d'une machine à écrire.

Dans le projet de budget pour 1899, je prévois une somme plus élevée pour l'éclairage et le chauffage à cause des notes croissantes, d'électricité, résultat de l'accroissement des locations diverses.

J'espère, Monsieur le Président, que vous voudrez bien approuver mes comptes ainsi que le projet de budget pour 1899, et vous prie d'agréer l'assurance de mes sentiments dévoués.

MAURICE BARROIS.

<i>Report</i>	7.007	10
Téléphone.....	150	50
Frais d'affranchissement.....	520	11
Jetons et menus frais de conférences.....	1.366	25
Eclairage, électricité et chauffage.....	3.798	45
Entretien des salles.....	1.665	60
Entretien de l'immeuble de la rue du Nouveau Siècle.....	1.406	30
Installation d'un relai téléphonique.....	264.	95
Contributions.....	1.517	80
Assurances.....	305	25
Prix et récompenses.....	5.947	35
Abonnement aux publications et bibliothèque.....	1.521	»
Impression du Bulletin.....	3.315	90
Intérêts de l'emprunt.....	7.135	35
Frais ».....	135	90
Amortissement de l'emprunt.....	4.000	»
Concours d'automobiles.....	2.487	95
Dépenses au 31 Janvier 1899.....	66.873	»
		42.545 76

PROJET DE BUDGET POUR 1899.

Recettes.

Intérêts de la fondation Kuhlmann.....	1.715	»
Loyer de la Société de Géographie.....	3.000	»
» » Photographie.....	1.000	»
» » des Sauveteurs du Nord.....	500	»
» du Comité linier.....	500	»
» de l'Association des voyageurs.....	800	»
» de M. Croïn.....	700	»
» de M. Rouffé.....	800	»
Locations.....	5.301	»
Allocation du Ministère du Commerce.....	500	»
» de la Chambre de Commerce.....	2.000	»
Dons particuliers.....	1.500	»
Cotisations.....	20.000	»
Annonces et abonnements au Bulletin.....	446	»
Recettes.....	38.762	»

Dépenses.

Traitement du Secrétaire.....	2.496	»
» de l'Appariteur.....	1.200	»
Frais divers et agios.....	200	»
Pension David.....	300	»
Frais de bureau et impressions diverses.....	1.600	»
Téléphone.....	201	»
Frais d'affranchissement.....	500	»
Jetons et menus frais de conférences.....	1.800	»
Publications, achat de livres et bibliothèque.....	1.400	»
Éclairage et chauffage.....	3.500	»
Entretien.....	1.800	»
Contributions.....	1.520	»
Assurances.....	305	»
Prix et récompenses.....	5.000	»
Impression du Bulletin.....	5.000	»
Intérêts de l'emprunt.....	7.805	»
Frais de l'emprunt.....	135	»
Amortissement de l'emprunt.....	4.000	»
	<hr/>	
Dépenses.....	38.762	»

RAPPORT DE LA COMMISSION DES FINANCES.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Nous venons vous informer que, conformément à la mission qui nous est confiée, nous avons examiné les comptes arrêtés par Monsieur le Trésorier au 31 janvier 1899.

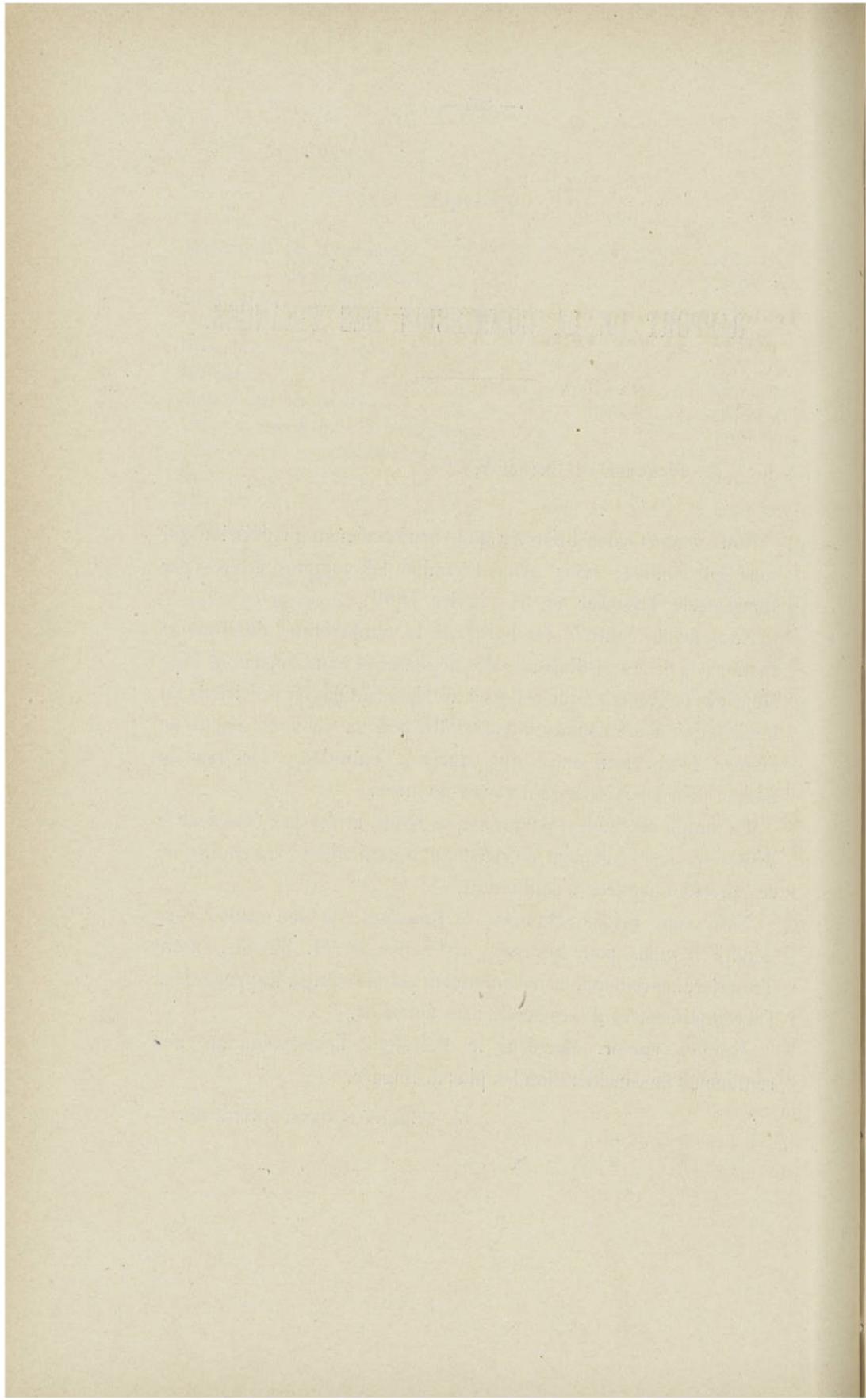
Nous avons contrôlé les livres de la comptabilité ainsi que le dossier des pièces justificatives des dépenses et nous constatons avec Monsieur le Trésorier que celles-ci ne dépassent pas les prévisions du budget qui a été soumis à votre attention au commencement de l'année 1898, sauf en ce qui concerne l'entretien et les frais de bureau pour les raisons qu'il vous a données.

Le projet de budget pour l'année 1899, arrêté par Monsieur le Trésorier, a eu également notre attention particulière ; les chiffres de ses divers chapitres s'équilibrent.

Nous vous prions, Monsieur le Président, de bien vouloir vous joindre à nous pour adresser à l'honorable M. Barrois, notre Trésorier, nos remerciements empressés pour le soin qu'il apporte dans l'accomplissement de ses laborieuses fonctions.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos sentiments de considération les plus distingués.

CH. VERLEY et HENRI DEVILDER.



BIBLIOGRAPHIE.

Traité théorique et pratique des Moteurs à gaz et à pétrole et des Voitures Automobiles. TOME III, par A. WITZ, Ingénieur des Arts et Manufactures, Professeur à la Faculté libre des Sciences de Lille. E. BERNARD et C^{ie}, éditeurs, à Paris.

Le nouvel ouvrage de M. A. Witz fait suite aux deux premiers tomes sur les Moteurs à gaz. Il était impatientement attendu de ceux qu'intéresse cette question si vaste des moteurs à gaz et qui avaient le désir de connaître les progrès réalisés dans cette branche du domaine industriel. Leur espoir ne sera pas trompé et ils trouveront d'utiles indications dans ce traité d'un des maîtres les plus autorisés.

L'auteur pense qu'il ne faut plus s'attendre maintenant à voir surgir tout à coup des dispositions nouvelles, venant bouleverser les idées acquises et provoquant une révolution dans la construction des moteurs à gaz ; des améliorations importantes dans les dispositifs et dans les organes ont amené au contraire des résultats très intéressants et des plus féconds dans la pratique.

Des expositions ont eu lieu depuis ces dernières années, dont la plus importante pour l'étude qui nous occupe, fut celle de Bruxelles en 1897.

L'attention des visiteurs y fut attirée par les moteurs de notre compatriote, M. Letombe, Ingénieur des Arts et Manufactures, et nos Sociétaires seront heureux d'applaudir chaleureusement le succès de celui qui fut pendant dix ans le dévoué Secrétaire de notre Société. M. Letombe a été couronné en effet par un grand prix qui a honoré la construction française.

Disons de suite que les moteurs Letombe sont à double effet et à surcompression variable par le régulateur, la surcompression est

destinée à assurer l'explosion quand la richesse du mélange diminue, on obtient de la sorte une marche économique, même à demi-charge.

Le travail de M. Witz commence par une importante étude sur les combustibles.

L'emploi des gaz pauvres a été très étudié pendant ces dernières années en Angleterre et en Allemagne, il a fait de réels progrès en France où nous ne sommes plus tributaires des charbons anglais ; on emploie couramment en effet certains charbons maigres de nos bassins du Nord et du Pas-de-Calais.

M. A. Witz a fait une étude complète de l'utilisation directe des gaz de hauts-fourneaux qui est réalisée actuellement.

L'emploi dans les moteurs de l'alcool, de l'acétylène, est présenté également.

Les chapitres suivants ont pour objet : la théorie générale et expérimentale des moteurs à gaz ; les essais des moteurs, la monographie des principaux moteurs à gaz et à pétrole, et les éléments de construction des moteurs.

Enfin une dernière partie toute nouvelle est consacrée à l'étude des voitures automobiles ; l'auteur décrit les moteurs et carburateurs, les mécanismes de transmission et les calculs de puissance et de rendement avec cette compétence et cette clarté que connaissent bien tous les lecteurs de l'éminent ingénieur et que les chauffeurs voudront apprécier à leur tour.

L'Année Industrielle, Par MAX DE NANSOUTY. Un beau volume de plus de 500 pages très abondamment illustré, franco contre 3 fr. 50 en timbres-poste, envoyés à M. F. Juven, éditeur, 10, rue Saint-Joseph, Paris.

Voici que vient de paraître le volume de 1898 de l'intéressante et attrayante *Année industrielle* que publie périodiquement l'incomparable vulgarisateur scientifique, Max de Nansouty. Tous ceux, et

ils sont de plus en plus nombreux à notre époque, qui veulent suivre les progrès de la Science appliquée sous toutes ses formes, liront cet ouvrage avec un extrême plaisir : ils y trouveront, comme dans ceux qui l'ont précédé dans cette instructive série, les qualités du style littéraire le plus pur, unies à une précision documentaire irréprochable. Il semble que rien ne puisse rester obscur, quelle que soit la difficulté technique du sujet, sous cette plume gaie et alerte, maniée par un auteur dont l'art aimable met à profit, pour donner ses explications, une érudition profonde.

L'originalité, le charme, l'harmonie dans l'étude des diverses questions, telles sont les qualités primordiales que le lecteur retrouve avec plaisir dans l'œuvre annuelle et nouvelle du vulgarisateur dont le nom est, à divers titres, si justement estimé et populaire. Les pages qu'il écrit intéressent, amusent, instruisent : elles vaudront à leur auteur un nouveau succès digne de sa réputation scientifique et littéraire.

L'Annuaire de la Betterave de 1899. Prix : 3 francs, pris au bureau du journal *La Betterave*, 32, rue de Mons, à Valenciennes. — Franco par poste, contre mandat ou timbres-poste : 3 fr. 50.

L'*Annuaire de la Betterave de 1899*, qui vient de paraître, renferme des notes pratiques et des renseignements utiles, indispensables à ceux qui s'occupent de l'*Industrie betteravière* et à tous les commerçants ou industriels ayant avec elle des rapports plus ou moins directs.

Dans ce *vade-mecum* les intéressés trouvent tout d'abord une Revue technique de l'année, c'est-à-dire la description des appareils ou procédés nouveaux les plus marquants dans le domaine de la culture de la betterave, de la fabrication du sucre et de l'alcool et de la chimie appliquée, puis des notes sur la statistique et la récente législation.

Viennent ensuite la composition des Syndicats, Associations, Services publics, etc., intéressant l'industrie betteravière, puis des listes aussi complètes que possible des *Sucreries, Distilleries et Raffineries de France*, des *Sucreries et Raffineries belges et hollandaises*, avec nombreux renseignements sur ces établissements : (situation géographique, noms du personnel, importance de la fabrication, etc., etc.). Par une innovation qui sera certainement appréciée, des cartes très claires des principales régions sucrières sont annexées à ces listes.

Une Revue historique de l'année (Bibliographie, Concours, Principaux faits, etc.), et aussi l'administration des usines complètent le texte de ce manuel qui ne manquera pas d'être accueilli avec faveur par tous ceux qui s'intéressent au développement et au progrès de l'industrie betteravière.

L'ouvrage est en vente chez l'auteur et éditeur GEORGES GRAS, Ingénieur des Industries agricoles, 32, rue de Mons, à Valenciennes (Nord).

Les Eaux-de-Vie et Liqueurs, par M. X. ROCQUES, Ingénieur chimiste, ancien chimiste principal du Laboratoire municipal de Paris. — 1 volume in-8° carré de 225 pages, avec 65 gravures, cartonné à l'anglaise. — Prix : 5 francs. — G. Carré et C. Naud, éditeurs, rue Racine, 8, Paris.

L'alcool joue un rôle si important dans notre société que les questions qu'il soulève, tant au point de vue hygiénique, social et fiscal, qu'au point de vue agricole, industriel et commercial, ne sauraient laisser personne indifférent. — C'est à ce titre que le livre de M. Rocques intéressera ses lecteurs. — Dans un premier chapitre, l'auteur étudie les matières premières de l'industrie des eaux-de-vie et liqueurs, c'est-à-dire les eaux-de-vie naturelles d'une part et, d'autre part, des alcools d'industrie ; puis, il compare ces deux classes d'alcools au point de vue de leur production, de leur qualité, etc....

Les six chapitres suivants sont relatifs à l'étude des diverses eaux-de-vie : cognacs, marcs, eaux-de-vie de vin et de cidre, kirschs, rhum et whisky. L'auteur traite notamment avec détails la préparation des eaux-de-vie charentaises. Le chapitre VIII est relatif aux liqueurs en général, le chapitre IX aux liqueurs dites apéritives (absinthe, vermouth, bitter), le chapitre X aux fruits à l'eau-de-vie, le chapitre XI aux eaux aromatiques distillées, et le chapitre XII aux sirops. L'auteur termine cette partie par des considérations générales sur le commerce des liqueurs et sur les fraudes. Nous signalons tout spécialement les deux derniers chapitres du volume dans lesquels l'auteur, se plaçant à un point de vue très général, étudie les alcools dans leur rapport avec l'hygiène, la législation et le fisc. Ce livre, très clair et très documenté, sera lu avec grand intérêt non seulement par les spécialistes, négociants, industriels, médecins, mais aussi par toutes les personnes soucieuses de se former une opinion exacte sur une des questions qui, à l'heure actuelle, s'imposent à l'attention de tous.

Cours de mécanique appliquée aux machines professé à l'École spéciale du Génie Civil de Gand par J. BOULVIN, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, ancien élève de l'École d'application du Génie Maritime de France, Ingénieur des Constructions maritimes de l'Etat belge. — 8^o fascicule : Transmission du travail à distance. — Appareils de levage. — Un volume grand in-8^o de 278 pages avec 200 figures dans le texte. — E. Bernard et C^{ie}, Editeurs à Paris. — PRIX : 7 fr. 50.

Est-il utile de rappeler la grande compétence et l'autorité de M. Boulvin et avec quel empressement sont accueillies ses publications.

Cet ouvrage est le dernier fascicule du *Cours de mécanique appliquée aux Machines* de M. Boulvin, il se termine par un index alphabétique des matières des huit fascicules formant l'ouvrage complet.

L'auteur étudie successivement, dans ce fascicule, la transmission et la distribution du travail à distance par transmissions téléodynamiques, par transmissions hydrauliques ou par l'air comprimé ; puis les divers appareils de levage : cries et vérins, palans, treuils, cabestans, grues, bigues, ponts roulants, les appareils dépendant d'une station centrale, les ascenseurs.

La locomotive, modèle démontable en carton, avec historique et description. — **La Machine à vapeur** (Distribution avec tiroir et détente, système Meyer), modèle démontable en carton, avec notices et descriptions, par Christophe VOLKERT, ingénieur. — Bernard et Cie, éditeurs, Paris. — Prix de chaque album, **3 francs**.

Afin de permettre aux personnes, qui ne sont pas familiarisées avec la physique et la mécanique, de se rendre compte du fonctionnement d'une locomotive, d'une machine à vapeur, M. Volkert a eu l'idée de constituer de chacune de ces machines, un modèle démontable en carton, en superposant des coupes successives dans l'ordre où elles se rencontrent dans la réalité. Chacune de ces coupes, montée à charnière, et coloriée sur ses deux faces, permet, par suite, de voir à l'endroit où elle a été faite, l'intérieur de la machine des deux côtés. Ce moyen est très ingénieux et très clair.

L'auteur a joint, à chaque modèle, enfermé dans un cahier, une notice historique et une description accompagnées de figures intercalées dans le texte.

BIBLIOTHÈQUE.

OUVRAGES REÇUS PENDANT LE 1^{er} TRIMESTRE 1899.

La Machine à vapeur ; la locomotive par C. Volkert, don de M. E. Bernard, Éditeur, Paris.

Petite Encyclopédie du Bâtiment par M. Barré, N^{os} 9, 10, 11, 12 ; don de M. E. Bernard, Éditeur, Paris.

Annuaire des Brasseurs et des Malteurs, don de M. G. Gras, Valenciennes.

Les Eaux de vie et Liqueurs, par M. X. Rocques ; don de MM. Carré et Naud, Éditeurs, Paris.

Voitures Automobiles, 3^e vol. ; don de M. E. Bernard, Éditeurs.

Tarifs de douane de Suède et Norwège ; don de M. Palliez, Vice-Consul de Suède et Norwège.

Recettes provenant des frais de magasinage dans les gares de Chemins de fer, par G. Duplay ; don de l'auteur.

La loi sur les accidents du travail, discours prononcé par M. A. Girard, Président du Tribunal de Commerce de Toulouse ; don de l'auteur.

Congrès international de la Législation douanière par M. A. Roost ; rapports et discussions.

L'Année Industrielle par M. Max de Nansouty ; don de M. Juven, Éditeur à Paris.

Session d'Août 1898 du Conseil général du Nord ; don de M. le Préfet.

Cours de Mécanique appliquée aux machines, fascicule in-8^o (Appareils de levage, transmission du travail à distance) par J. Boulvin ; don de M. E. Bernard, Éditeur à Paris.

L'Enseignement des Sciences appliquées dans les Universités, par M. J. Gosselet ; don de l'auteur.

De l'alimentation en eau des villes et des industries du Nord de la France, par M. J. Gosselet ; don de l'auteur.

Les progrès récents dans la Teinture et l'Impression des Tissus par M. A. Sansone ; don de MM. Carré et Naud, Éditeurs à Paris.

Annuaire du Commerce. Acquisition.

SUPPLÉMENT A LA LISTE GÉNÉRALE DES SOCIÉTAIRES.

SOCIÉTAIRES NOUVEAUX

Admis du 1^{er} janvier au 31 mars 1899.

Nos d'ins- cription	MEMBRES ORDINAIRES.		
	Noms.	Professions.	Résidences.
	MM.		
915	DUHEM, Maurice...	Manufacturier.....	Lille.
916	WATRIGANT, Henri.	Industriel.. ..	Lille.
917	WEILER	Manufacturier.....	Lille.
918	TAMPLEU.....	Constructeur.....	Lille.
919	MELCHIOR.....	Négociant	Lille
920	CLIQUENNOIS	Manufacturier.....	Lille.
921	GUILLEMAUD, Eug..	Filateur	Hellemmes.
922	GUÉRIN, Edmond..	Industriel.....	Douai.

La Société n'est pas solidaire des opinions émises par ses membres dans les discussions, ni responsable des notes ou mémoires publiés dans le Bulletin.

