

BULLETIN
MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
DU NORD DE LA FRANCE

48^e ANNÉE.
N^o 219. — OCTOBRE-NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1921

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :
LILLE, rue de l'Hôpital-Militaire, 116, LILLE



IMPRIMERIE L. DANIEL
1921.

La Société Industrielle prie MM. les Directeurs d'ouvrages périodiques, qui font des emprunts à son Bulletin, de vouloir bien en indiquer l'origine.

1761

SOCIÉTÉ ANONYME
**D'ENTREPRISE GÉNÉRALE
DE TRAVAUX**

CAPITAL : 10.000.000 DE FRANCS

SIÈGE SOCIAL : 68, Boulevard de la Sauvenière

LIÈGE

**ENTREPRISES GÉNÉRALES
D'ÉLECTRICITÉ
ET DE TRAVAUX PUBLICS**

Projets et constructions de stations centrales d'électricité.

Etudes et installations de réseaux de distribution d'énergie à haute et basse tension, transport de force et lumière, sous-stations, postes de transformation.

Electrification complète d'usines, villes, etc.

Etudes et constructions de chemins de fer et tramways.

Etudes complètes et installations de traction électrique à haute et basse tension pour lignes de chemins de fer et tramways.

Constructions civiles.

Bâtiments divers.

SOMMAIRE DU BULLETIN N° 219.

	Pages
1^{re} PARTIE. — TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ :	
Assemblées générales mensuelles (Procès-verbaux)	331
2^e PARTIE. — TRAVAUX DES COMITÉS :	
Comité du Génie civil, des Arts mécaniques et de la Construction..	337
Comité de la Filature et du Tissage.....	341
Comité des Arts Chimiques et Agronomiques.....	345
Comité du Commerce, de la Banque et de l'Utilité publique	347
3^e PARTIE. — TRAVAUX DES MEMBRES :	
<i>A. — Analyses :</i>	
M. BOTH. — L'usine. — École de filature de coton.....	333
M. Aimé WITZ. — Moteurs d'avions et d'autos.....	335
M. GOSSELET-WITZ. — Les machines à vapeur équi-courant et semi-tandem.....	338
M. SERVONNET. — Soudure électrique à l'arc.....	338
M. STEIN. — Les différents systèmes d'utilisation des combustibles pulvérisés et appareils industriels.....	339
M. PARISELLE. — Les succédanés de l'essence de térébenthine. — Leur recherche.....	347
M. LEMIERE. — La mortalité infantile suivant l'état social de la mère.	349
<i>B. — In extenso :</i>	
M. GOSSELET-WITZ. — Les machines à vapeur équi-courant et semi-tandem.....	351
4^e PARTIE. — LE BANQUET NICOLLE.....	
Visite de la gare Lille-Délivrance (compte rendu par M. Henri Bouly de Lesdain.....)	389
5^e PARTIE. — DOCUMENTS DIVERS :	
Bibliographie.....	417
Bibliothèque	420
Salle de lecture.....	420
Le Nord Industriel.....	421
Supplément à la liste générale des sociétaires.....	422

ON THE HISTORY OF THE ATLANTIC

1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

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

BULLETIN MENSUEL

N° 219.

48° ANNÉE. — OCTOBRE-NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1921.

PREMIÈRE PARTIE

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

Assemblée générale du 27 Octobre 1921.

Présidence de M. René PAILLOT.

Excusés : MM. NICOLLE, CHARRIER, Liévin DANIEL et PARISELLE.

En ouvrant la séance à 5 heures, M. René PAILLOT excuse M. le Président NICOLLE qui a été appelé brusquement à Paris.

Le procès-verbal de l'Assemblée générale du 23 Juin est lu et adopté.

Condoléances. — M. LE PRÉSIDENT envoie les sentiments de condoléances de la Société industrielle à la famille de M. DEGOIX, décédé.

Félicitations. — Il félicite MM. LEMIERE et VANDEPUTTE, décorés, le premier de la Légion d'honneur et le second de la couronne de Belgique.

Don de M. Faucheur. — Il annonce à l'Assemblée le don de 2.500 francs de M. Edmond FAUCHEUR qui abandonne à la Société ses obligations, titres et coupons.

Congrès des Sociétés Industrielles de France. — Il fait part de l'organisation à Rouen pour les 12, 13, 14 et 15 Juin 1922 du Congrès des Sociétés Industrielles de France et de l'excursion à Elbeuf pour laquelle les sociétaires peuvent se faire inscrire au Secrétariat.

Visite à la gare Lille-Délivrance. — Enfin, il invite les membres de la Société à participer à la visite de la Gare-Délivrance qui aura lieu prochainement sous la conduite de M. JAVARY.

Nouveaux membres. — L'Assemblée adopte les candidatures de douze membres ordinaires.

Conférence. — La suite de l'ordre du jour est consacrée à une conférence de M. Paul GAUTHIER, Ingénieur-Directeur des Mines de Carvin.

De retour d'un voyage au Maroc, l'orateur dépeint, avec l'aide de nombreuses projections, les aspects de cette colonie, les travaux gigantesques qui y ont été accomplis. Il montre l'avenir industriel de ce pays dont les richesses naturelles sont considérables.

La séance est levée à 18 heures 30.

Assemblée générale du 26 Novembre 1921.

Présidence de M. Louis NICOLLE, Président.

Excusé : M. Henri CHARRIER.

Le procès-verbal de la séance du 27 Octobre est lu et adopté après une rectification demandée par le Président portant sur le chiffre du don fait par M. Edmond FAUCHEUR qui est de 5.000 francs et non de 2.500. Des remerciements lui ont été adressés pour ce geste généreux, ainsi qu'à MM. Omer et Emile BIGO qui viennent d'abandonner à la Société 32 obligations de 1.000 francs plus les coupons encore attachés.

Membres nouveaux. — M. LE PRÉSIDENT annonce que 2 membres ordinaires MM. Albert FAUCHEUR et Alfred ROUSSEL viennent de se faire inscrire comme membres fondateurs.

L'Assemblée adopte les candidatures d'un membre fondateur et de onze membres ordinaires.

La visite de Lille-Délivrance. — M. LE PRÉSIDENT adresse des remerciements chaleureux à la C^{ie} du Nord et à ses aimables ingénieurs pour la visite détaillée qu'ils nous ont permis de faire à la Gare Lille-Délivrance.

Communication de M. Roth. — M. LE PRÉSIDENT, après avoir communiqué à l'Assemblée une lettre de M. André BOUTRY relative à la création d'une école professionnelle de filature de coton envisagée par le Gouvernement et le Consortium des filateurs, invite M. ROTH à faire devant l'Assemblée sa communication sur " l'Usine Ecole de filature de coton ", communication dont le Comité de Filature et de Tissage a déjà fort goûté la compétence.

Le mémoire de M. ROTH est écouté par l'Assemblée avec le plus vif intérêt.

Après cette conférence de M. ROTH, M. LE PRÉSIDENT fait remarquer que les élèves des grandes écoles pourraient parfaire leur instruction technique en venant faire un stage à l'Usine Ecole de filature.

M. BOUTRY craint que l'admission à l'Usine Ecole d'Elèves de grandes écoles ne modifie l'enseignement pratique donné aux futurs contremaîtres. Il faudrait éviter à tout prix de faire de cette institution une école de Directeurs, aussi souhaite-t-il que l'enseignement soit plus spécialisé que ne l'indique M. ROTH, les futurs contremaîtres n'ayant pas besoin de connaître toutes les branches de l'industrie de la filature de coton.

Après discussion, la question est renvoyée au Comité de Filature et Tissage pour une étude plus approfondie. Le Comité est en outre chargé de s'entendre à ce sujet avec le Syndicat des Filateurs de coton.

La séance est levée à 18 heures 40.

Assemblée générale du 22 Décembre 1921.

Présidence de M. Louis NICOLLE, Président.

Excusés : MM. MASUREL, PAILLOT et Julien THIRIEZ.

Le procès-verbal de la séance du 22 Décembre est lu et adopté.

La question des loyers. — M. DEVAUX fera une communication à ce sujet au Comité du Commerce pour indiquer les difficultés actuelles et examiner les remèdes à y apporter.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. DEVAUX de vouloir bien prendre en main cette question qui intéresse actuellement propriétaires et locataires et, en particulier les industriels dont les employés et ouvriers éprouvent tant de difficultés pour se loger.

Canal du Rhin à Dunkerque. — MM. SCRIVE-LOYER, WIBRATTE et BOURDEIX ont étudié la réalisation de ce canal.

M. LE PRÉSIDENT expose qu'il serait bon que la Société Industrielle soit documentée sur la question avant le Congrès de Navigation qui se tiendra à Lille dans un an. Une commission sera nommée pour étudier l'utilité et la réalisation de ce canal.

Congrès de Rouen. — Le programme définitif du Congrès des Sociétés Industrielles à Rouen est mis à la disposition des membres de l'Assemblée.

Les membres de la Société Industrielle sont invités à s'inscrire pour une communication à ce Congrès.

Nécrologie. — M. LE PRÉSIDENT annonce à l'Assemblée le décès de M. TESSE-BAUDON et adresse à la famille du défunt les condoléances de la Société Industrielle.

Membres nouveaux. — Deux candidatures de membres ordinaires sont admises à l'unanimité.

Palmarès de 1921. — Il est donné connaissance du palmarès des prix et médailles proposés par le Conseil d'administration pour les concours de 1921.

Ceux-ci ont été particulièrement brillants et le Président s'en félicite pour la Société Industrielle.

M. CHARRIER exprime toutefois les regrets que les concurrents pour les langues étrangères, surtout parmi les employés de l'Industrie et du Commerce, n'aient pas été plus nombreux.

La Grande Médaille KUKLMANN sera décernée à la Société Industrielle de Mulhouse pour ses services rendus à l'Industrie et à la conservation de l'esprit Français en Alsace pendant les 47 années d'occupation.

M. LE PRÉSIDENT est heureux d'annoncer que M. Raymond POINCARÉ a bien voulu accepter la présidence de la séance solennelle.

Communication de M. Aimé Witz. — M. WITZ fait une communication sur " Moteurs d'Avions et d'Autos ".

M. WITZ, étudiant les éléments caractéristiques des moteurs légers et ultra-légers de l'automobilisme et de l'aviation, démontre que, si les inventeurs ont grandement profité de la théorie, ils doivent leurs plus remarquables succès à une technique consommée et à des perfectionnements successifs de la construction.

L'emploi rationnel de matériaux de choix, l'adaptation rigoureuse de tous les organes à leur fonction, la multiplication et l'habile groupement des cylindres, l'augmentation des vitesses et l'amélioration des carburateurs, ont permis de réaliser des machines d'un poids spécifique minime, ne dépassant guère 1 kilog. par cheval, développant des centaines de chevaux, possédant un rendement comparable à celui des meilleures machines thermiques, sans rien perdre de leurs qualités de robustesse et d'endurance ; nos ingénieurs et nos constructeurs de France ont trouvé des rivaux de valeur, mais ils n'ont été dépassés par personne, ni chez nos alliés, ni chez nos ennemis.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. WITZ pour la communication qu'il vient de faire et la séance est levée à 18 heures.

DEUXIÈME PARTIE

TRAVAUX DES COMITÉS

COMITÉ DU GÉNIE CIVIL

Séance du 14 Octobre 1921.

Présidence de M. Marcel BERNARD, Président.

Le procès-verbal de la séance du 16 Juin est lu et adopté.

Correspondance. — Le Président de la Société Industrielle de Rouen envoie le programme du Congrès des Sociétés Industrielles de France qui doit avoir lieu en 1922, dans sa ville et demande si, de l'avis de la Société Industrielle du Nord, des questions doivent y être ajoutées.

Dans la Section de Mécanique, Électricité, Métallurgie, le Comité propose de joindre la question suivante :

Avantage de l'électrification des usines, soit par leurs propres moyens, soit en empruntant le courant aux secteurs.

Projets de concours. — Le Comité reçoit pour le concours un mémoire portant comme épigraphe " Aimons-nous les uns et les autres " et comme titre : Nouvelle orientation à donner à l'industrie pour parer à la crise de la main-d'œuvre provoquée par les pertes causées par la guerre et la réduction des heures de travail, et permettre à la France de lutter avantageusement contre la concurrence étrangère. Relations entre le Capital et le Travail.

MM. SWYNGEDAUF, GOSSELET et BERNARD sont désignés pour faire partie du Comité d'examen des projets de concours.

Concours de dessin industriel. — Le Comité nomme MM. Henri CHARRIER, NORMAND, Chef des services de sucrerie à l'Usine de Fives-Lille, Fernand BONNET, Professeur à l'Institut Industriel, comme membres du Jury du concours de dessin industriel sous la présidence de M. Léon DESCAMPS.

Communication de M. Gosselet-Witz. — M. GOSSELET-WITZ fait une communication sur “ Les machines à vapeur équi-courant et semi-tandem ”.

La communication présente trois parties distinctes : la première est consacrée à l'étude de la machine équi-courant proprement dite ou machine Stumpf ; la seconde traite de la machine à émission centrale, dite machine Smal, qui est un genre d'équi-courant perfectionné ; enfin la troisième partie s'occupe de la machine semi-tandem, de type complètement différent des précédentes, créée par les ateliers VAN DEN KERCHOVE de Gand.

M. GOSSELET-WITZ décrit en détail chacune de ces machines en signalant les avantages et les inconvénients. Il conclut, à la suite d'expériences faites par M. DAUBRESSE, Professeur à l'Université de Louvain, que la semi-tandem réunissant à la fois les faibles consommations de la compound et la simplification et par suite le bon marché de la mono-cylindrique, semble devoir s'imposer dans l'avenir parmi les puissances de 100 à 250 H. P.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. GOSSELET-WITZ pour sa communication, puis lève la séance à 18 heures 1/2.

Séance du 18 Novembre 1921.

Présidence de M. MARCEL BERNARD, Président.

Le procès-verbal de la séance du 14 Octobre est lu et adopté.

Communication de M. Servonnet. — M. SERVONNET, Ingénieur, fait une communication sur la “ soudure électrique à l'arc ”.

L'orateur donne d'abord quelques notions générales sur le principe de la soudure à l'arc électrique, sur les divers procédés employés pour la réaliser : procédé BERNERDOS avec électrode en charbon, procédés SLAVIANOFF, KJELLBERG, STROHMEUGER, avec électrode métallique de même nature que la pièce à souder, nue ou enrobée. Il décrit l'équipement du soudeur, donne quelques détails sur la composition des postes de soudure pour courant continu ou courant alternatif, sur le mode d'exécution des soudures.

M. SERVONNET expose alors, avec photographies à l'appui, les applications intéressantes de la soudure électrique à l'arc réalisées aux ateliers de machines du Chemin de fer du Nord, à Hellemmes, depuis l'armistice. L'application, de beaucoup la plus importante, a consisté dans la réparation des foyers en acier des locomotives étrangères, incorporées après la guerre dans l'effectif du réseau du Nord, locomotives américaines, locomotives allemandes. La soudure à l'arc a permis de réparer rapidement les cassures que présentent souvent ces foyers en pleines parois, et d'éviter ainsi des immobilisations prolongées d'un grand nombre de locomotives ; 160 locomotives ont été traitées jusqu'ici, le pourcentage des succès dépasse 95 %.

La soudure à l'arc, avec électrode *en fer*, est employée également pour la réparation à froid des cylindres de locomotive, en fonte, mais la résistance est donnée par deux rangées de goujons en acier doux posés au préalable dans le chanfrein, qui se soudent parfaitement au métal d'apport. On a essayé également d'utiliser dans ce cas des électrodes spéciales en fonte, mais il faut chauffer au préalable les bords de la cassure pour amorcer l'arc, ce qui expose à des dilatations et retraits dangereux pour la fonte.

Enfin, la soudure électrique est employée avantageusement pour la réparation de pièces en acier moulé de forme compliquée, telles que caissons et entretoises de bogie, caissons entretoisant les cylindres, etc.....

Cinq postes de soudure électrique sont utilisés aux ateliers de machines d'Hellemmes.

La séance est levée à 18 heures 1/2.

Séance du 9 Décembre 1921.

Présidence de M. Marcel BERNARD, Président.

Le procès-verbal de la séance du 18 Novembre est lu et adopté.

Communication de M. Stein, Ingénieur Civil des Mines. — M. STEIN, Ingénieur Civil des Mines, fait une communication sur " Les différents systèmes d'utilisation des combustibles pulvérisés et appareils industriels ".

Après avoir brièvement exposé les différents avantages que

présente l'emploi du charbon pulvérisé : économie des combustibles, emploi des combustibles pauvres, économie de main-d'œuvre, économie de matériel, augmentation de production, souplesse d'emploi, le conférencier examine les deux types d'installation les plus couramment employés à l'heure actuelle : la centrale de pulvérisation unique pour l'usine, ou l'appareil individuel pour foyer.

Il prend comme exemple deux types d'installation, l'une faite pour 4 chaudières de 500 m², de surface de chauffe munie de surchauffeurs ; économiseurs, etc... et nécessitant une consommation de 5 tonnes de charbon à l'heure ; l'autre, pour une installation de 10 chaudières de 635 m², munie de surchauffeurs et d'économiseurs et demandant une consommation de 22 T. 5 de charbon à l'heure.

Le conférencier s'attache à établir le prix coûtant des deux installations et à calculer à combien reviennent la pulvérisation et le transport d'une tonne de charbon pulvérisé aux brûleurs. Après un calcul très serré, dans lequel il compte la tonne de charbon à 50 francs, et le prix du kw à 0.09 pour le cas d'une grosse centrale, et à 0.08 pour le cas d'une petite, il obtient les chiffres suivants :

Installation de 5 tonnes à l'heure.

PRIX DE REVIENT DE LA TONNE.

Centrale de pulvérisation :	Appareil individuel :
10 fr. 40	5 fr. 98

Installation de 22 T. 5 à l'heure.

Centrale de pulvérisation :	Appareil individuel :
9 fr. 78	4 fr. 80

Le conférencier examine ensuite tous les autres points de comparaison entre les deux installations et conclut nettement en faveur des appareils individuels ; il motive sa conviction sur les conditions d'emploi simplifiant les changements de combustible pour passer des combustibles gras aux charbons les plus maigres. Il fait ressortir les facilités d'entretien et la diminution de la main-d'œuvre qui sont en faveur des appareils individuels. Enfin, s'appuyant sur les essais faits à Liévin et les courbes établies par M. TAFFANEL, il montre la sécurité absolue réalisée dans les installations par l'appareil individuel et

insiste sur la seule critique pouvant être faite à ces appareils et résidant dans le manque de finesse obtenue dans la pulvérisation. Il peut démontrer que l'on est arrivé actuellement à réaliser des appareils permettant une finesse de pulvérisation très sensiblement augmentée et plus largement suffisante pour se mettre dans les meilleures conditions de pulvérisation.

M. LE PRÉSIDENT remercie l'orateur pour l'étude très fouillée dont il vient de faire connaître les résultats.

La séance est levée à 18 heures 1/2.

COMITÉ DE FILATURE ET TISSAGE.

Séance du 11 Octobre 1921.

Présidence de M. JUILLOT, Vice-Président.

Excusés : MM. André BOUTRY et LECLERCQ-DUPIRE.

Le procès-verbal de la séance du 7 Juin est lu et adopté.

Congrès des Sociétés industrielles. — Une lettre du Président de la Société Industrielle de Rouen soumet un projet de programme pour le Congrès des Sociétés Industrielles de France qui doit avoir lieu dans cette ville en 1922 et demande de signaler les modifications et additions à y apporter.

Le Comité émet le désir de voir figurer à ce programme les questions suivantes :

1^o Étude comparative entre la fabrication du coton filé et la consommation du charbon.

Recherche des moyens pratiques d'abaisser cette consommation d'appareils ;

2^o Étude sur le développement de la fabrication de la soie artificielle ;

3^o Étude ayant trait aux grands étirages appliqués aux machines de la filature de coton ;

4^e Étude sur la pénurie de la main-d'œuvre dans l'industrie textile et les moyens pratiques d'y remédier.

Mémoires de Concours.

Le Comité reçoit les mémoires de concours ci-dessous et désigne les membres chargés de les examiner :

1. “ *Labor* ” ou Étude comparative entre la Filature du coton filé et la consommation du charbon. — Examineur : M. JUILLOT.

2. “ *Mens agit molem* ” ou Contribution à l'étude du Teillage Industriel du Lin. — Examineurs : MM. Pierre CREPY et Henri DURIEZ.

3. “ *L. S. R.* ”. — Guide théorique et pratique de la Filature de Coton. — Examineur : M. Martin ROTH.

4. “ *Festina lente* ”. — Mémoire relatif à un système nouveau d'enrouleur dit “ Enrouleur hypocycloïdal ” et destiné aux Gills Intersecting, Bobinoirs et 2 tirages. — Examineurs : M. Ed. MASUREL et A. GLORIEUX.

5. 4^{me} Édition de l'*Aide Mémoire pratique de la Filature de Coton*. — Examineurs : MM. Martin ROTH et JUILLOT.

6. Nouveau dispositif dynamométrique. — Examineur : M. Martin ROTH.

La séance est levée à 18 heures 1/2.

Séance du 8 Novembre 1921.

Présidence de M. ANDRÉ BOUTRY, Président.

Le procès-verbal de la séance du 11 Octobre est lu et adopté.

Mémoires de Concours.

1. “ *Vouloir c'est pouvoir* ”. — Ce mémoire, qui concerne plutôt la chimie que le textile, a été envoyé pour attribution à M. PAILLOT, Président du Comité de Chimie.

2. “ *Sur le teillage du lin* ”. — M. Louis NICOLLE, Président de la Société Industrielle, veut bien se charger d'étudier ce mémoire, en particulier au point de vue de l'attribution d'un prix, cette question n'ayant pas été résolue par les examinateurs.

3. “ *Labor* ” sur la Filature de Coton. — Le mémoire sort un peu du cadre de la question, mais a une certaine valeur, et mérite un encouragement.

4. *De M. Flament*. — M. FLAMENT soumet la nouvelle édition du guide de la Filature DUPONT et HAEFFELER qu'il a complété et mis à jour. Ce livre ne peut être mis au concours, les règles formelles du concours comportant l'anonymat.

5. *Sur un nouveau dispositif dynamométrique*. — Ce mémoire mériterait une récompense surtout au point de vue du perfectionnement de construction signalé, mais il y a lieu de s'assurer qu'une récompense n'a pas déjà été décernée pour le même motif.

6. “ *Alpha* ” sur les Grands Étirages. — Étude excellente et documentée pour laquelle il sera demandé au Conseil d'Administration une médaille d'Or et l'insertion au Bulletin.

Projet d'école de Filature. — M. le Président Louis NICOLLE, membre de la Chambre de Commerce, donne connaissance d'une communication qui a été faite à la Chambre de Commerce de Lille par M. Georges DELEBART, au sujet de la création d'une école de Filature.

M. Georges DELEBART a demandé à la Chambre de Commerce si elle consentirait à prendre en considération l'établissement à Lille d'une école de filature de coton suivant les propositions faites par M. LABBÉ, Directeur de l'Enseignement Technique.

M. NICOLLE estime que la Société Industrielle à laquelle M. Martin ROTH a présenté l'idée au mois de Mai 1921, pourrait jouer un rôle utile dans la mise à exécution de ce projet.

Après discussion, le Comité estime qu'il y a lieu pour la Société Industrielle de se tenir au courant de l'évolution de la question, et tout en reconnaissant le droit absolu de l'Etat de contrôler le fonctionnement de l'École, émet le vœu que la constitution et l'Administration de l'École soient confiées non pas à l'Etat, mais à un

comité composé d'hommes possédant les connaissances techniques et pratiques nécessaires.

M. André BOUTRY est prié de mettre M. Henri WALLAERT, Président du Syndicat des Filateurs de coton, au courant de l'état de la question.

La séance est levée à 19 heures.

Séance du 13 Décembre 1921.

Présidence de M. ANDRÉ BOUTRY, Président.

Mémoire Sigma. — Ce mémoire examiné par MM. BOUTRY et JUILLOT est très documenté et très bien présenté.

Le Comité est d'avis que son auteur pourrait être l'objet d'une haute récompense.

Enseignement technique dans l'Industrie Textile. — Un échange de vues vient de compléter la remarquable conférence faite le mois précédent par M. Martin ROTH, à l'Assemblée Générale de la Société Industrielle.

Répondant à une objection de M. BURCKART, M. ROTH fait remarquer que les cours destinés aux ingénieurs des grandes écoles ou aux fils d'industriels seraient forcément différents des cours destinés aux ouvriers futurs monteurs et contremaîtres.

Comme c'est cette dernière catégorie, dont la formation est la plus urgente, il serait peut-être possible dans le cas où l'Usine-Ecole paraîtrait demander trop de capitaux (difficiles à trouver pour le moment) de rattacher ces cours à l'Institut Industriel ou à l'Institut Catholique d'Arts et Métiers.

L'étude du programme de ces cours pourrait être établie par le Comité de Filature, mais comme c'est un gros travail, il est décidé qu'il ne sera entrepris qu'au moment où on sera fixé sur la solution qui a le plus de chance d'être adoptée.

La question sera étudiée de savoir si, en raison de la loi de huit heures, il ne serait pas possible de faire ces cours le soir et le samedi après-midi, ce qui en faciliterait l'accès aux ouvriers.

La séance est levée à 18 heures 30.

COMITÉ DES ARTS CHIMIQUES ET AGRONOMIQUES

Séance du 14 Octobre 1921.

Présidence de M. ANDRÉ PAILLOT, Président.

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

Correspondance. — Parmi les questions figurant au programme du Congrès des Sociétés Industrielles de France qui doit se tenir à Rouen en 1922 et qui lui est communiqué par le Président de la Société Industrielle de cette ville, le Comité juge comme particulièrement intéressantes celles ayant trait à :

La synthèse des engrais azotés (Section d'Histoire Naturelle).

La précipitation des fumées (Section de Chimie).

Les lessives résiduelles de cellulose. Utilisations diverses (Section de Chimie).

Les alliages métalliques (Section de Chimie).

Les matériaux réfractaires et inattaquables pour l'industrie chimique (Section de Chimie).

Il estime qu'il n'y a pas lieu pour le Comité de Chimie d'ouvrir une délibération spéciale à ce sujet ni de proposer d'ajouter au programme d'autres questions.

M. JOLLIVET-CASTELOT, de Douai, a écrit au Comité de Chimie pour lui demander d'étudier, de discuter et d'examiner les expériences qu'il a faites sur " les essais de synthèse métallique ".

Aucun membre du Comité de Chimie n'a paru désireux de vérifier les expériences de M. JOLLIVET-CASTELOT, qui sortent du cadre habituel des préoccupations et des recherches de ce Comité.

Vœu. — Le Comité de Chimie exprime le vœu que la Société Industrielle fasse connaître à ses membres les applications modernes des films cinématographiques dans l'Industrie.

La Société de Chimie Industrielle vient de tenir à Paris du 9 au 12 Octobre un meeting dans lequel cette question a été précisément traitée par M. MESTRE, Ingénieur.

Projets de Concours. — MM. PARISSELLE, PASCAL et GOIX sont désignés comme membres du jury d'examen des projets de concours.

Ils examineront le mémoire : *Travaillez, prenez de la peine*, Procédé d'extraction directe de l'acide cyanhydrique du gaz de la distillation de la houille avec obtention de Bleu de Prusse pur comme produit final.

La séance est levée à 19 heures.

Séance du 12 Novembre 1921.

Présidence de M. ANDRÉ PAILLOT, Président.

Le procès-verbal de la séance du 14 octobre est adopté.

Examen des Mémoires de Concours.

Mémoire : “ *Travaillez, prenez de la peine* ”. — Le Comité donne un avis favorable et propose une médaille.

Mémoire : “ *Vouloir c'est Pouvoir* ”.

Les propriétés et les applications de la diastase nouvelle paraissent intéressantes, mais il n'y a aucune indication sur l'origine et la préparation de ce produit.

Le Comité réserve son appréciation jusqu'à la visite de l'usine où le procédé est employé.

MM. BOULEZ, LAGACHE et ROLANTS sont chargés de visiter l'usine dans le cas où cette visite serait autorisée par l'auteur du travail. Le Comité les charge de donner leur avis sur la récompense à accorder.

La séance est levée à 18 heures 1/2.

Séance du 9 Décembre 1921.

Présidence de M. ANDRÉ PAILLOT, Président.

Salle de Lecture. — Le Comité estime qu'il y aurait lieu de renoncer aux abonnements du “ *Moniteur Scientifique* ” et à la “ *Revue Générale des Sciences pures et appliquées* ” pour s'abonner à la “ *Chemiker Zeitureg* ”.

Communication de M. Pariselle, Professeur à la Faculté des Sciences. — M. PARISELLE a pris comme sujet de sa communication “ Sur les succédanés de l'essence de térébenthine. Leur recherche ”. Après avoir rappelé les propriétés essentielles de l'essence de térébenthine commercialement pure, l'auteur énumère les principaux adultérents de cette essence.

Il examine ensuite en les classant d'une façon rationnelle et en en discutant la valeur, les procédés physiques et chimiques préconisés pour déceler les produits de falsification dans les essences et conclut que le procédé le plus sûr consiste à fractionner l'essence à analyser en plusieurs portions et à en suivre les perfectionnements, les variations de densité, d'indice et de pouvoir rotatoire. Personnellement il préconise l'action de l'acide chlorhydrique gazeux qui, dans le cas d'une essence commerciale pure, donne lieu à un magnat cristallin.

Les réunions du comité. — Avant de se séparer le Comité décide que dorénavant ses réunions se feront le 2^{me} Jeudi de chaque mois.

La séance est levée à 18 heures 1/2.

COMITÉ DU COMMERCE, DE LA BANQUE ET DE L'UTILITÉ PUBLIQUE

Séance du 17 Octobre 1921.

Présidence de M. DEVAUX.

Excusé : M. SCRIVE-LOYER.

Le procès-verbal de la séance du 20 Juin est lu et adopté.

Le Congrès de Rouen. — Sur le programme du Congrès des Sociétés Industrielles à Rouen, le Comité émet l'avis que les questions qui y figurent sont très intéressantes, quoique que quelques-unes d'entre elles ne lui paraissent pas encore au point pour être traitées utilement.

De ce programme qu'il juge touffu le Comité retient spécialement.

Dans la Section Commerce et Statistique :

1^o Utilisation et mise en valeur de nos colonies ;

2° La question des Changes.

Dans la Section d'Économie sociale :

1° Hygiène des ateliers ;

2° Habitations ouvrières ;

3° Enseignement professionnel technique.

La taxe sur les magasins de gros des coopératives. — L'Association Industrielle, Commerciale et Agricole de Lyon demande que l'on s'associe au vœu qu'elle a émis concernant la taxe sur les magasins de gros des coopératives.

Le Comité ne croit pas devoir prendre parti sur cette question délicate tant que l'intérêt qu'elle présente ne sera pas mis en relief d'une façon plus complète.

Projets de Concours. — Le Comité reçoit les mémoires ci-dessous pour le concours :

1° “ *Food saved is food made* ”, ou un Aliment sauvé est un aliment produit. — Examineur : M. LEMIERE ;

2° “ *Labor improbus* ”, ou l'Evolution nécessaire pour la prospérité industrielle. — Examineur ; M. DEVAUX ;

3° *Un Lillois*, ou Denrées Alimentaires “ Etude sur les moyens pratiques d'installer partout des appareils de conservation des denrées alimentaires et notamment des appareils frigorifiques ”.

L'Enseignement Technique. — M. GUILBAUT fournit des renseignements sur certaines questions relatives à l'enseignement technique.

Prochaine communication. — M. le Docteur LEMIERE veut bien s'engager à faire à la prochaine réunion une conférence sur “ La mortalité infantile suivant l'état social de la mère ”.

La séance est levée à 18 heures 1/2.

Séance du 21 Novembre 1921.

Présidence de M. PIERRE DECROIX, Président.

Le procès-verbal de la séance du 17 Octobre est adopté sans observation.

Communication de M. le Docteur Lemièrè. — M. le Docteur LEMIÈRE fait une communication sur " La Mortalité Infantile suivant l'état social de la mère ". Il démontre que la cause principale de la gastro-entérite qui enlève tant de nourrissons, c'est le biberon. Cependant l'allaitement maternel qui constitue la véritable nourriture de l'enfant ne suffit pas si la mère, à la fin de sa grossesse, n'a pu prendre le repos indispensable à son état. Il faut que l'on fasse les sacrifices nécessaires pour que la femme pauvre, la travailleuse, ne soit pas astreinte à la besogne jusqu'à sa délivrance et que celle-ci soit encore suivie d'une prolongation de repos.

M. le Docteur LEMIÈRE énumère les diverses institutions à établir pour sauvegarder l'existence des nouveau-nés et pour donner à la nourrice un lait sain et vigoureux.

La séance est levée à 18 heures 1/2.

Séance du 19 Décembre 1921.

Présidence de M. SCRIVE-LOYER.

Le procès-verbal de la séance du 21 Novembre est lu et adopté sans observations.

Correspondance. — L'Office du Travail Législatif et Parlementaire demande à la Société de s'abonner à son Bulletin mensuel qui publie les projets, propositions de loi, rapports soumis au Parlement. Un numéro spécimen sera demandé.

M. Henri MOREAU, Armateur à Calais, annonce par lettre qu'il vient de mettre en marche un service maritime régulier entre le Danemarck et Calais. Le Comité le félicite de cette initiative heureuse.

Le Congrès des Sociétés Industrielles de France. — Le programme définitif du Congrès qui doit avoir lieu à Rouen est communiqué au Comité.

La Crise de l'Habitation et le projet Bonneray sur la Réforme de la Législation des loyers. — Le Comité exprime à M. DEVAUX le désir de l'entendre faire une communication sur la crise de l'habitation et les remèdes à y apporter.

Un Nouveau Rhin français. — Le Comité prend connaissance d'une notice relative à la création d'une nouvelle voie fluviale — le Nouveau Rhin Français entre Alsace-Lorraine-Ardenne et Flandres et son estuaire maritime artificiel — Dunkerque, Lille, Roubaix, Tourcoing.

Le Conseil d'administration soumet ce projet au Comité en exprimant l'avis que la Société Industrielle en fasse une étude et sollicite la collaboration de M. STAHL, nommé récemment membre du Conseil Supérieur des Travaux Publics.

Le Comité partage cet avis et estime que la question extrêmement intéressante pour les importations directes des minerais et de la houille de l'Est devrait être soumise à une Commission spéciale de la Société Industrielle.

Communication. — M. VANLAER étant empêché la communication promise par lui sur " La question du change " est remise à une date ultérieure.

M. PONS s'inscrit pour une communication sur " La Solvabilité de l'Allemagne ".

La séance est levée à 18 heures.

TROISIÈME PARTIE

TRAVAUX DES MEMBRES

LES MACHINES A VAPEUR

EQUI-COURANT ET SEMI-TANDEM

Conférence faite au Comité du Génie civil, le 14 Octobre 1921.

par M. GOSSELET-WITZ,

Ingénieur E. S. E.

Ingénieur des Constructions Électriques de France.

Les constructeurs de machines à vapeur, devant la concurrence redoutable des moteurs à gaz et des moteurs Diesel ainsi que des Centrales d'Électricité, ont été amenés par la lutte économique à rechercher et à imaginer des expédients nouveaux, capables d'améliorer les rendements, de diminuer la consommation et de réduire le prix de la machine à vapeur ; alors que certains ont demandé ces progrès à l'application suivant un mode nouveau de certains principes théoriques, tendant à restreindre l'action de paroi, d'autres ont préféré se donner pour but l'obtention d'un prix de revient moindre de la machine, par la simplification et l'agencement spécial des organes, sans toutefois nuire en rien au rendement des meilleures machines déjà établies ; des recherches des premiers sont nées les machines à équi-courant et à échappement central ; des travaux des seconds est sortie la machine semi-tandem.

Machine à vapeur équi-courant.

La première idée de ces machines est due à l'Anglais Todd, qui la fit breveter en 1886 ; mais l'utilisation pratique et industrielle de cette conception est due au professeur Stumpf de Charlottenbourg ; la machine équi-courant est même souvent appelée machine Stumpf.

A l'encontre de la machine à vapeur ordinaire, la circulation dans l'équi-courant conserve toujours le même sens pour chaque course du piston, autrement dit, pour chaque demi tour de manivelle ; la vapeur admise à une extrémité du cylindre, la gauche par exemple, pousse le piston vers la droite et s'échappe après détente par des ouvertures ou lumières placées au milieu du cylindre, que le piston découvre à fin de course ; aussitôt après, l'admission se fait par l'autre extrémité du cylindre, la droite dans notre cas, et la vapeur exerce son action sur le piston en le poussant vers la gauche pour s'échapper par les mêmes lumières que précédemment, dès que le piston les a démasquées dans sa course ; puis le cycle recommence de la même façon.

Dans la machine ordinaire les courants de vapeur dans le cylindre sont au contraire de sens inverse pendant les deux courses successives qui correspondent à un tour de l'arbre moteur ; il en résulte que l'admission se fait immédiatement du côté où l'échappement vient d'avoir lieu, et la vapeur sortant de la chaudière commence par rencontrer un fond de cylindre et une paroi refroidis par l'échappement qui vient de s'y opérer l'instant précédent.

Il se produit donc une condensation qui affecte le rendement et la consommation de la machine, et exige l'emploi d'une chemise de vapeur, entraînant malgré tout une dépense supplémentaire de chaleur.

L'ambition de la machine équi-courant est d'éliminer cette perte de chaleur en donnant toujours le même sens au courant de vapeur ; c'est du reste ce que son nom indique ; le courant de vapeur se propage donc ainsi : pénétrant par les extrémités du cylindre, il s'échappe toujours par son milieu.

Le courant de vapeur étant constamment de même sens, de l'extrémité du cylindre à son milieu, les parois du cylindre conservent toujours le même régime de température, et la condensation à l'arrivée de la vapeur d'admission est évitée ; de plus,

le piston qui découvre seulement les orifices d'échappement à fin de course ne laisse le cylindre en communication avec le condenseur que durant un temps très court, $1/10$ de la course environ, ce qui réduit considérablement les pertes par refroidissement; d'autre part, la phase de compression très étendue, 90 % de la course, réchauffe la vapeur de l'espace nuisible et la vapeur d'admission rencontre à son arrivée un milieu dont la température est au moins égale à sa température initiale.

Il est hors de doute que l'économie de calories et l'amélioration du rendement thermique qui en résulte est importante et que la machine à équi-courant mono-cylindrique peut au point de vue consommation rivaliser avec les meilleures machines compound; mais les avantages de la machine ont leur contre partie résultant du mode même de construction, et les espoirs fondés sur ce genre de machine se sont trouvés quelque peu déçus.

Le piston devant découvrir lui-même les orifices d'échappement, on a été forcé de lui donner une épaisseur égale à sa course, c'est-à-dire à la $1/2$ longueur du cylindre aux lumières d'échappement près; il en résulte que la détente est relativement faible; par conséquent pour produire la même puissance qu'une machine ordinaire et pour un diamètre égal il faudra une longueur de cylindre presque double; le prix de la machine en sera augmenté et l'économie de combustible fortement contre-balancée.

La constitution même de la machine équi-courant a, pour conséquence de donner lieu à une forte compression: il est intéressant de faire ressortir les avantages et les inconvénients qui en résultent.

La compression telle qu'elle a lieu dans les machines équi-courant a l'avantage de donner à la vapeur comprimée dans l'espace nuisible une pression égale à la pression de la vapeur d'admission; autrement dit elle permet de fermer le cycle de la machine sans demander à la chaudière un supplément de vapeur destiné à remplir l'espace nuisible de vapeur à la température et à la pression d'admission; c'est un avantage sérieux dont on peut aisément se rendre compte par la considération du cycle théorique de la machine; en effet dans notre cas, la compression comme la détente, a lieu suivant une adiabatique et la vapeur se trouve ramenée à sa pression initiale; autrement dit, c'est le cycle de Carnot que décrit la vapeur.

D'autre part, cette compression, qui serait très intéressante dans les machines ordinaires où, par suite de la présence des lumières d'échappement dans les fonds de cylindre, l'espace nuisible est toujours assez important, perd ici ses avantages en raison de la réduction considérable de l'espace nuisible; de plus, cette compression nécessite une dépense de travail qui réduit d'autant la puissance de la machine; d'où la nécessité, pour obtenir une puissance donnée, d'augmenter encore les dimensions du cylindre et par suite le prix de la machine; il ne faut pas oublier de plus que la forte compression mise en jeu nécessite aussi des organes plus puissants et plus résistants que ceux d'une machine ordinaire; enfin, le rendement organique sera forcément affecté par les formidables réactions mises en jeu dans la machine.

Dès que le vide au condenseur baisse, la compression exigée en raison de la faible étendue de l'espace nuisible, (en supposant que les organes la supportent) rendrait la pression de la vapeur supérieure à celle de la vapeur d'admission; on est donc conduit à augmenter l'espace nuisible en créant des organes supplémentaires qui compliquent la machine et qui, une fois de plus, la ramènent au point de vue de la complication et du prix plus près de la compound.

Disons encore que l'utilisation de la surchauffe si précieuse dans les machines ordinaires, n'a plus lieu d'exister pour les équi-courants où la détente est relativement faible et courte; des expériences de M. Stumpf lui-même, il résulte, en effet, que pour une pression moyenne de $2,4$ atmosphères la machine équi-courant serait aussi économique en vapeur saturée qu'en vapeur surchauffée.

Dans l'équi-courant il se produit une dilatation anormale du piston, qui constitue un inconvénient à l'actif de celle-ci; les deux faces du piston, qui sont constamment en contact avec la vapeur comprimée à haute température se dilatent plus que la surface latérale en contact avec les lumières d'échappement et fortement refroidie à chaque passage devant celles-ci et le piston tend à prendre la forme d'un hyperboloïde, on a bien essayé d'y remédier en donnant au piston la forme d'un tonneau mais il est difficile de calculer cette forme pour obtenir en marche normale un cylindre parfait.

On a essayé de diminuer automatiquement la compression en utilisant des tubes additionnels extérieurs au cylindre dont l'un

possédait des organes d'admission, et l'autre des organes d'échappement; on a aussi imaginé un tiroir auxiliaire d'échappement commandé de telle façon que la compression diminue automatiquement à mesure qu'elle se produit.

M. Stumpf a aussi construit à l'intérieur même du piston une sorte de tiroir qui prolonge l'échappement après le recouvrement des lumières par le piston.

La disposition des lumières d'échappement au milieu du cylindre a enfin le désavantage de ne pas se prêter à l'évacuation facile du lubrifiant qui s'accumule rapidement dans les fonds du cylindre et exige des nettoyages assez fréquents de la machine.

Le poids énorme du piston a, d'autre part, l'inconvénient d'user assez rapidement la partie inférieure du cylindre et de l'ovaliser; les dispositifs les plus divers n'ont pas réussi à corriger ce défaut.

Devant ces difficultés et ces déboires, l'ingéniosité des constructeurs a cherché et trouvé un modèle plus perfectionné appartenant à la même famille: la machine à émission centrale.

**Machine à échappement central
ou à émission centrale.**

La conception de cette machine est due à un ingénieur belge M. Smal dont le nom est resté attaché à la machine comme celui de Stumpf à la machine équi-courant. La machine Smal est encore une machine à équi-courant, car comme dans celle-ci la vapeur admise par les extrémités du cylindre conserve toujours le même sens, et s'échappe aussi par des orifices placés à la partie médiane du cylindre; mais à l'encontre de la machine équi-courant, les ouvertures percées dans la paroi sont raccordées à une tubulure d'échappement sur laquelle est intercalée une valve rotative.

On voit tout de suite les avantages de cette machine sur l'équi-courant: elle n'a plus besoin d'un piston de longueur presque égale à la demi-longueur du cylindre, puisque l'échappement n'est plus commandé par la position de celui-ci, mais par un organisme

indépendant; le piston à la longueur usitée dans les machines monocylindriques, et tous les désavantages dus à son poids et à son volume dans l'équi-courant disparaissent. Elle en conserve d'ailleurs tous les avantages: suppression de l'action de paroi, réchauffement de la vapeur contenue dans l'espace nuisible; de plus, elle possède un sérieux avantage sur la machine à vapeur ordinaire au point de vue de l'étanchéité; en effet, la valve d'échappement se trouve seulement en communication avec la vapeur d'admission après que la moitié environ de la course a été parcourue, et elle n'a jamais à supporter la pression totale de l'admission, comme dans la machine à vapeur ordinaire.

Il existe encore dans cette machine une phase de compression assez longue par rapport à la machine à vapeur ordinaire, mais beaucoup plus courte que dans la machine Stumpf; le piston ferme le conduit allant aux lumières d'échappement seulement au milieu de sa course et la vapeur est comprimée simplement sur le reste de la course.

La compression dans la machine Smal est seulement d'environ 50 %, contre 90 % pour la machine équi-courant, ce qui atténue tous les inconvénients qui en résultaient pour cette dernière, tout en conservant les avantages du réchauffement de la vapeur de l'espace nuisible; des soupapes de surcompression sont prévues pour parer au cas où la valve d'émission centrale ne s'ouvrirait pas; comme dans l'équi-courant, l'espace nuisible est très réduit, et l'on prévoit des espaces neutres additionnels pour le cas du fonctionnement à échappement libre.

La meilleure disposition à adopter pour la valve d'échappement est le piston valve, composé d'un cylindre percé à chaque extrémité de rangées transversales de lumières, et glissant dans une sorte d'enveloppe, qui permet de mettre ces lumières en communication avec les ouvertures de la paroi du cylindre ou de les intercepter.

L'une des rangées sert à évacuer la vapeur admise par l'un des côtés de la machine; la rangée opposée à évacuer la vapeur admise de l'autre côté; ce piston valve est disposé horizontalement en dessous du cylindre, et reçoit son mouvement par un excentrique claveté sur l'axe de distribution.

Il est certain que cette machine présente de sérieux avantages sur la machine équi-courant, mais elle a aussi ses désavantages

inhérents à son système d'échappement ; en effet, on a pu constater que la consommation augmentait de beaucoup avec la vitesse et le résultat optimum de consommation a été trouvé aux environs de 80 tours par minute; cela résulte de ce que le vide s'établit moins bien dans le cylindre au fur et à mesure que la vitesse augmente, parce que l'organe de décharge doit s'ouvrir dans un sens différent pour chaque côté du piston, ce qui ne permet par des ouvertures très rapides de la valve.

Le seul moyen de marcher à la vitesse de 110 t/m est d'augmenter l'espace nuisible en diminuant l'épaisseur du piston, de façon à ce que, malgré le mauvais vide obtenu dans le cylindre à cette vitesse on n'ait pas une pression finale de compression trop élevée, donc pas de boucle au diagramme ce qui ferait augmenter la consommation spécifique de vapeur (l'espace nuisible a été porté ainsi à 2 %); cet inconvénient n'existe pas dans les machines à équi-courant qui peuvent aborder de grandes vitesses.

Pour parer à cet inconvénient, la maison Bollinckx a construit des cylindres avec deux valves placées à une certaine distance des fonds; chaque valve ne s'applique qu'à un côté du piston, et s'ouvre toujours dans le même sens pour chaque côté du piston; à 150 tours, le vide s'établit encore parfaitement bien dans le cylindre, et la compression n'est pas trop élevée malgré l'espace nuisible réduit à 1,2 % du volume de la cylindrée.

Pour conclure cette étude des machines équi-courant de différents genres, je mettrai sous vos yeux un tableau résumant les résultats d'essais faits par l'Association belge pour la Surveillance des chaudières à vapeur sur 3 types de machines à vapeur équi-courant de mêmes dimensions.

Sur un même bâti ont été adaptés successivement les trois cylindres Stumpf, Smal, Bollinckx; les dimensions du cylindre étaient de 390 m/m d'alésage, la course du piston mesurait 700 m/m; les essais ont été faits à la pression de 8 atmosphères (Voir tableau A, ci-après).

Vous pouvez constater les consommations intéressantes obtenues par chaque machine et les différences pourtant sensibles entre celles-ci; la machine Bollinckx a une consommation de 5 k. 95; c'est, l'on peut dire, ce qui a été obtenu de mieux dans le type équi-courant; ce chiffre pourra cependant encore être réduit dans la machine semi-tandem, qu'il me reste à décrire.

TABLEAU A. — RÉSUMÉ DE RÉSULTATS D'ESSAIS FAITS PAR L'ASSOCIATION
BELGE POUR LA SURVEILLANCE DES CHAUDIÈRES A VAPEUR SUR 3 TYPES
DE MACHINES ÉQUI-COURANT AYANT CHACUNE COMME DIMENSIONS :

Diamètre du cylindre..... 390 mm.
Course du piston..... 700 mm.
Diamètre de la tige..... 70 mm.

	CYLINDRE STUMPF	CYLINDRE SMAL	CYLINDRE BOLLINCKX
Pression moyenne de la vapeur après le modérateur.....	8,060 k.	7,970 k.	7,850 k.
Nature de la vapeur.....	Saturée.	Saturée.	Saturée.
Température moyenne de l'eau introduite.....	42,1°.		46,8°.
Durée réelle de l'essai.....	7,58 h.	8,05 h.	8,00 h.
Vitesse moyenne.....	110,12 t.	110,241 t.	110,361 t.
Quantité de vapeur réellement consommée par la machine..	4670,180 k.	4710,050 k.	4365,120 k.
Température de l'eau d'injection au condenseur.....	8°.	4°.	15,5°.
Température de la décharge du condenseur.....	47,4°.	22,9°.	27,9°.
Vide moyen donné par l'indi- cateur du vide.....	68,8 c/m.	66,6 c/m.	66 c/m.
Vide calculé sur les diagrammes.	70 c/m.	0,844 k.	64,5 c/m.
Puissance développée.....	92,04 hp.	92,61 hp.	91,66 hp.
Nombre total de chevaux-heures.	733,49.	748,56.	733,28.
Puissance calculée avec une pression moyenne de 1 kilog.	40,27 hp.	41,05 hp.	40,355 hp.
Pression moyenne dans le cylindre.....	2,286 k.	2,254 k.	2,270 k.
Consommation de vapeur par HP indiqué et par heure.....	6,370 k.	6,290 k.	5,950 k.

La machine Semi-Tandem.

Cette machine construite dans les ateliers Van den Kerchove de Gand, n'a pas comme les précédentes pour objet principal de réduire l'action de paroi, et ne saurait être qualifiée d'équi-courant comme celles-ci.

Elle résulte simplement d'une adaptation nouvelle des organes qui, par la simplification qu'elle apporte permet d'obtenir des prix plus avantageux que ceux des machines compounds et des consommations plus économiques que celles des monocylindriques, on peut même dire, aussi économiques que celles des meilleures machines compounds.

La pensée fondamentale qui a guidé les recherches est la suivante : pour les puissances entre 100 HP et 250 HP environ, la consommation de la machine mono-cylindrique entraîne à des dépenses de combustible assez considérables à moins de pratiquer de très fortes surchauffes ; si pour cette gamme de puissances on s'adresse à la machine compound, le prix de revient de celle-ci est disproportionné avec la puissance demandée ; en effet pour les petites machines c'est surtout la main-d'œuvre, le nombre de pièces et non leurs dimensions qui influent sur le prix de revient. D'un côté comme de l'autre, la dépense de combustible ou le prix d'achat se trouve exagéré ; c'est donc un juste équilibre ou même une conciliation des deux solutions que la machine semi-tandem Van den Kerchove apporte aux industriels.

La machine semi-tandem relève avant tout de la compound en ce sens qu'elle a deux cylindres placés à la suite l'un de l'autre, mais chaque cylindre est à simple effet et ne comprend qu'un fond, muni de la distribution habituelle à piston valves.

Une coupe schématique de la machine fera aisément comprendre son système de distribution (Fig. 1) : L'avant du petit piston est constamment en communication avec le receiver et l'arrière du grand piston avec le condenseur, la vapeur est introduite à l'arrière du petit piston, se détend et est évacuée dans le receiver par l'arrière du petit piston en revenant sur elle même, comme dans les machines ordinaires ; de là elle passe par l'enveloppe de vapeur

du grand cylindre à l'avant de celui-ci, se détend en travaillant et finalement s'échappe vers le condenseur également par l'avant du grand cylindre.

Il n'y a donc qu'un flux de vapeur, toutefois la vapeur revient sur elle même après la détente pour passer par la soupape d'échappement et on ne saurait en conséquence, donner à cette machine le

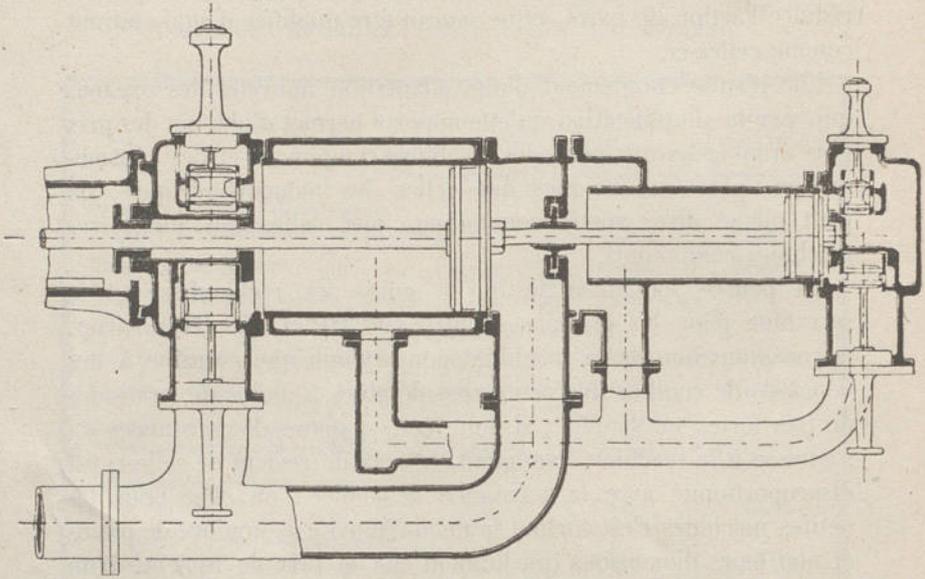


FIG. 1. — Coupe longitudinale d'une machine Semi-Tandem.

nom d'équi-courant ; elle tient plutôt de la compound et conserve comme celle-ci l'avantage d'éviter l'influence refroidissante du condenseur sur la vapeur d'admission ; il en résulte déjà par rapport à la machine mono-cylindrique ordinaire une économie de vapeur à l'actif de la semi-tandem.

Il n'y a par tour qu'un flux de vapeur et qu'une seule admission ; il est donc certain qu'à puissance égale les cylindres et les fonds seront un peu plus grands que pour la compound tandem ordinaire, mais ceci est compensé par le fait qu'il suffit par machine, de deux fonds de cylindres, quatre obturateurs et un seul déclit ; en effet, comme on l'a déjà dit précédemment, le prix de revient dépend surtout de la main-d'œuvre c'est à dire du nombre de pièces plutôt que de leurs dimensions.

Outre cela, les fuites (et c'est là une raison des faibles consommations de la machine) sont très réduites par la suppression du bourrage haute pression ; on sait, en effet, la difficulté d'obtenir un bourrage étanche pour la vapeur à haute pression et les nombreuses fuites que celui-ci entraîne souvent ; de plus tout danger d'échauffement est aussi écarté.

Le bourrage arrière du grand cylindre qui permet souvent des rentrées d'air au condenseur est aussi supprimé ; un seul bourrage central intérieur remplace ces deux bourrages et supprime leurs inconvénients.

Il a même été possible de supprimer complètement celui-ci, mais on verra plus loin que son maintien est en définitive préférable ; ce bourrage est d'ailleurs entièrement métallique et indérégable car la différence de pression qu'il supporte n'est guère que de deux atmosphères, différence entre la pression du receiver et celle du condenseur.

Il est à remarquer que le petit piston reçoit sur sa face avant une légère impulsion retardatrice ; le travail correspondant à cette impulsion est d'ailleurs enregistré grâce à un indicateur spécial et il est tenu compte, dans les calculs de consommation et de puissance, du diagramme négatif relevé sur la face avant du petit cylindre.

L'ordre de grandeur de l'impulsion retardatrice subie par la face avant du petit cylindre, pourra être évalué d'après les chiffres suivants relevés sur les diagrammes d'une machine semi-tandem de 160 HP. •

Les puissances calculées d'après les diagrammes sont :

Avant Grand Cylindre.....	82, 5 HP
Arrière Petit Cylindre.....	80, 8 HP
soit au total.....	<u>163, 3 HP</u>

desquels il convient de soustraire la puissance
relevée sur :

Avant Petit Cylindre.....	<u>2, 9 HP</u>
soit en définitive.....	160, 4 HP

On relève donc sur la face avant du Petit Cylindre une impulsion retardatrice de..... $\frac{2,9}{163,3} = 1,77\%$ de la puissance totale.

Les puissances et les chiffres de consommation indiqués dans les tableaux établis plus loin tiennent compte du diagramme négatif.

Enfin à titre de comparaison avec les consommations des machines Stumpf, Smal et Bollinckx dont le relevé figure antérieurement, on trouvera ici les résultats d'un essai effectué par M. Daubresse, Professeur à l'Université de Louvain sur une machine semi-tandem Van den Kerchove de même puissance et dans des conditions analogues aux précédentes.

TABLEAU B.

Diamètre du petit cylindre en m/m.....	330
Diamètre du grand cylindre en m/m.....	570
Course des pistons en m/m.....	750
Nombre de tours par minute.....	126
Pression de la vapeur en atm. eff.....	8.3
Nature de la vapeur.....	Saturée
Puissance moyenne développée en chevaux indiqués...	90
Consommation de vapeur en kilogr. par cheval-heure indiqué, les purges de la machine comprises.....	5.75
Auteur de l'essai. M. DAUBRESSE, Professeur à l'Université de Louvain.	

On constate que la consommation pourtant déjà si intéressante de la machine Bollinckx se trouve encore fortement réduite dans la semi-tandem Van den Kerchove.

D'un autre côté, il est intéressant de comparer les essais relevés sur une même machine semi-tandem sur laquelle on a expérimenté d'abord en conservant le diaphragme intérieur et ensuite en le supprimant; on verra que dans le 2^e cas (suppression du diaphragme) les chiffres de consommation sont sensiblement inférieurs à ceux du premier (Voir tabl. C, p. 364).

Cette disposition est donc plus économique que la première mais en pratique il faut remarquer qu'en supprimant le diaphragme, les faces intérieures des deux pistons sont en communication constante avec le condenseur, et que cette disposition entraîne une grande différence de travaux entre les deux courses du piston d'où l'obligation pour la régularité du fonctionnement d'augmenter énormément le poids du volant.

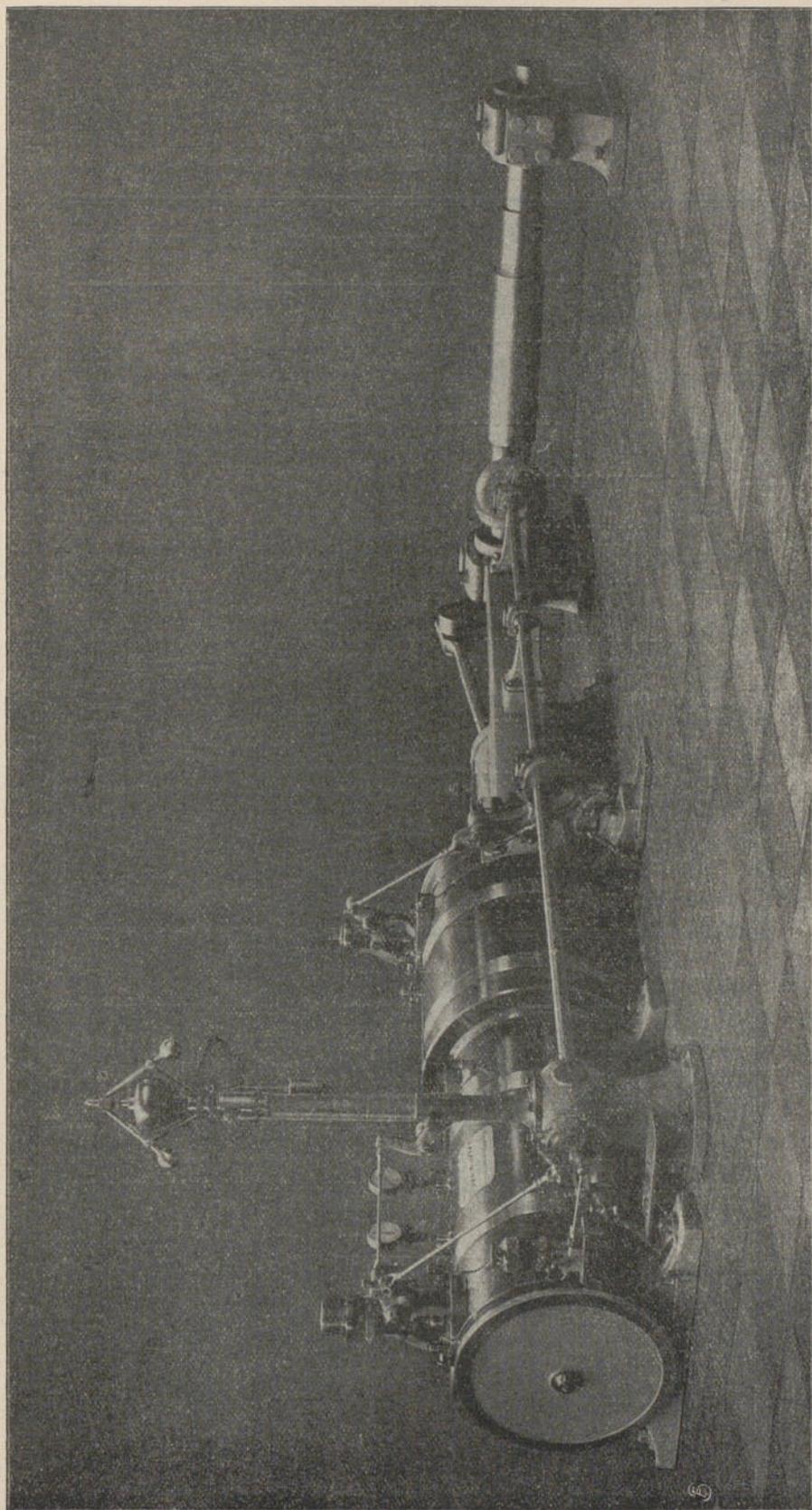


FIG. 2. — Machine Semi-Tandem de 125 chevaux.

TABLEAU C.

	AVEC DIAPHRAGME		SANS DIAPHRAGME	
	1 Juin 1910		2 Juin 1910	
Date des essais.....	1 Juin 1910		2 Juin 1910	
Désignation des installations..	Société Anonyme des Anciens Ateliers de Construction VAN DEN KERCHOVE de GAND.			
Type de machine.....	SEMI-TANDEM.			
Diamètre du petit cylindre en m/m.....	330		330	
Diamètre du grand cylindre en m/m.....	570		570	
Course du piston en m/m....	750		750	
Nombre de tours par minute..	139		139	
Pression de la vapeur en atm. eff.....	9.60	9.64	9.63	9.65
Nature de la vapeur.....	Saturée.		Saturée.	
Pression absolue à l'échap- pement (en kg/cent 2)....	0.13	0.16	0.14	0.17
Puissance moyenne développée en chevaux indiqués.....	105	141	105	142
Consommation de vapeur en kilogr. par cheval-heure in- diqué, les purges de la machine comprises.....	5.84	5.96	5.54	5.88
Auteur des essais.....	Association Belge pour la Surveillance des chaudières à vapeur, BRUXELLES.			

Au point de vue construction et prix, il est préférable de ne pas augmenter le poids du volant et de se contenter d'une consommation de vapeur qui même avec diaphragme est comparable à celle des meilleures machines compound et supérieure à toutes les combinaisons des machines équicourant et machines similaires.

Les résultats de ces machines ont répondu entièrement aux espérances du constructeur ; ces machines semblent devoir s'imposer dans l'avenir particulièrement pour les puissances de 100 à 250 HP.

ÉTUDE COMPARATIVE des Différents systèmes d'utilisation du Charbon pulvérisé

CENTRALES DE PULVÉRISATION ET APPAREILS INDIVIDUELS

Conférence faite au Comité du Génie civil le 9 Décembre 1921,
par M. STEIN, Ingénieur.

Le conférencier se propose, après avoir rappelé les avantages du Charbon pulvérisé et l'installation des 2 systèmes permettant son emploi (Centrales de Pulvérisation et appareils individuels), de calculer le prix de revient du Charbon pulvérisé dans les 2 cas de sa fabrication, et de montrer ensuite les autres avantages que peuvent présenter les appareils individuels de pulvérisation.

Avantages du Charbon pulvérisé.

Les avantages du Charbon pulvérisé sont les suivants :

1° *Économie de combustible.* — Elle provient d'une part des bonnes conditions dans lesquelles se fait la combustion, c'est-à-dire : minimum d'excès d'air (16 à 7 % de C. O. 12 dans les fumées de fours et 14 à 15 % dans les fumées de chaudières) et minimum d'imbrûlés dans les cendres (1 à 1,5 %). L'économie peut être de 30 à 40 % sur les foyers à grille ou à mi-gaz et de 10 à 15 % sur les foyers gazogènes ; pour les chaudières munies de grilles automatiques elle atteint facilement 15 %.

L'économie de combustible provient en outre de la possibilité d'emploi de combustibles inférieurs tels que : Charbon schisteux, lignites, tourbes, fines d'anhracite.

2° *Économie de main-d'œuvre.* — Elle se manifeste en qualité (plus besoin d'ouvriers chauffeurs ou gaziers spécialisés) et en quantité, notamment avec les appareils individuels.

3° *Économie de matériel.* — Elle reste sensible avec les appareils individuels, par suite de la suppression des grilles mécaniques ou des gazogènes.

4° *Augmentation de production.* — Elle provient de la diminution du temps de chauffe, par suite de la très haute température de combustion, et de la réduction des déchets de feu, par suite des conditions de combustion neutre et de la régularité du chauffage.

5° *Souplesse d'emploi.* — Elle porte sur la facilité de mise en route et d'arrêt de l'appareil de chauffage, aussi bien que de ses changements d'allure, sur la constance de marche avec des charbons de qualités très différentes et sur la possibilité d'emploi dans les foyers de faible consommation, grâce aux appareils individuels.

Installation des deux systèmes d'emploi.

Les divers systèmes de chauffage au Charbon pulvérisé comprennent les appareils pour la préparation du Charbon pulvérisé, son transport et son utilisation.

1° *Centrale.* — Les appareils de préparation sont constitués par : les concasseurs, les séparateurs magnétiques, les sécheurs (qui doivent réduire la teneur en eau à 1 % maximum), les pulvérisateurs à boulets (Fuller) au à galets à arbre vertical (Raymond), ou horizontal (Bonnot) et les dispositifs de séparation du Charbon broyé (Ventilateur à faible vitesse et trémie, ou ventilateur exhausteur et cyclone).

Les appareils de transport sont divisés en 2 classes. Dans la première, le charbon pulvérisé est emmagasiné devant chaque foyer dans une trémie alimentée par transport mécanique (Fuller), pneumatique (Quigley), ou mixte (Fuller-Kinyon). Dans la deuxième classe, le Charbon pulvérisé en suspension dans l'air à basse pression circule en circuit fermé dans un conduit desservant les divers foyers (Holbeck).

Les appareils d'utilisation comportent les dispositifs d'alimentation (à vis) des brûleurs, situés au bas des trémies lorsqu'il est fait usage de ces dernières et les brûleurs eux-mêmes.

2° *Appareils individuels.* — Les appareils de préparation ne comprennent le plus souvent que les appareils individuels, car le concasseur n'est utile que si les fragments dépassent 25 mm. et le sécheur n'est nécessaire que si l'humidité dépasse 5 %. Ces appareils se composent d'un pulvériseur à marteaux tournant à très grande vitesse et d'un ventilateur opérant le brassage du charbon, avec au besoin un second ventilateur fournissant l'air secondaire.

Les appareils de transport et d'utilisation se réduisent à une simple tuyauterie se terminant par un brûleur.

Prix de revient de la tonne de Charbon pulvérisé.

Le prix est calculé pour du combustible à 50 francs la tonne, dont l'humidité est de 5 % pendant 200 jours et de 10 % pendant 100 autres jours, pour une production de 22 T. 5, à l'heure, de Charbon pulvérisé, nécessaire à l'alimentation de 9 chaudières de 635 m² de surface de chauffe.

1° *Frais d'installation.* — Ces frais se décomposent comme suit :

	CENTRALE	TURBO
	fr.	fr.
Matériel.....	2.490.000	1.315.000
Bâtiment.....	540.000	185.000
	2.700.000	1.500.000

2° *Consommation de puissance.* — Elle est par an :

CENTRALE : 3.975.700 kwh. | TURBO : 4.395.000 kwh.

Le prix du kwh. est choisi égal à 0 fr. 08.

Mais si l'on compte le charbon de séchage nécessaire dans les deux cas, (1.730 T. pour la Centrale net, 500 tonnes pour les Turbos), en le transformant en kwh. (0,08 kwh. par kg de charbon), la consommation de puissance devient alors :

CENTRALE : 5.900.700 kwh. | TURBO : 4.950.300 kwh.

3° *Perte de charbon.* — Dans le cas de la centrale, par suite de l'emploi des cyclones au-dessus des trémies desservant les chaudières, il y a lieu de compter une perte de 5 % de charbon, ce qui correspond à 8.500 T. par an.

4° *Main-d'œuvre.* — Le personnel par poste est :

CENTRALE : 8 h. | TURBO : 4 h.

L'heure à 2 fr. 50.

5° *Frais d'exploitation.* — Ces frais se décomposent comme suit :

	CENTRALE	TURBO
	fr.	fr.
Puissance	318.000	351.600
Charbon de séchage	86.500	25.000
Charbon perdu	425.000	»
Main-d'œuvre	144.000	72.000
Entretien	200.000	100.000
	1.173.500	548.600

6° *Prix de revient de la pulvérisation :*

	CENTRALE	TURBO
	fr.	fr.
Intérêt à 6 %	162.000	90.000
Amortissement (Matériel 10 ans, bâtiment 20 ans)	244.500	140.750
Frais d'exploitation	1.173.500	548.600
Dépense pour 162.000 T.	1.580.000	779.350
Prix de revient de 1 tonne	9 fr. 76	4 fr. 91

En calculant de même le prix de revient pour une petite installation de 5 T. à l'heure, nécessaires pour le chauffage de 4 chaudières de 500 m², on trouverait les chiffres suivants :

CENTRALE : 10 fr. 40 | TURBO : 6 fr. 01

La supériorité des appareils individuels ressort très nettement de ces chiffres.

Autres avantages des appareils individuels.

Ces avantages portent sur :

1° *Conditions de marche.* — L'emploi des appareils individuels simplifie la question des appareils de secours et facilite le changement de combustibles au cours même de la période de chauffe.

2° *Concurrence avec le gaz.* — Le système des appareils individuels est susceptible de lutter efficacement contre le chauffage par gazogènes ; c'est ainsi que pour une installation de 3 fours poussants de 12 T. à l'heure chacun, l'économie réalisée sur les fours à gaz se trouve être de 500.000 francs.

3° *Chauffage des foyers isolés.* — Il n'est possible qu'avec les appareils individuels. L'installation d'une grande centrale desservant le Charbon pulvérisé aux petites usines d'une même région étant inapplicable pratiquement.

4° *Encombrement moindre.* — Les appareils individuels permettent de supprimer l'encombrement nécessaire à la centrale, laquelle occuperait dans le cas actuel un minimum de 5 à 600 m².

5° *Sécurité contre les accidents.* — C'est là surtout que se manifeste la supériorité des appareils individuels.

Le danger dans la manutention du combustible brut est réduit au minimum, parce que le séchage est presque toujours supprimé et que les appareils de pulvérisation sont de capacité limitée.

Le danger très grand résultant de l'état pulvérulent du combustible n'existe plus, puisque aucune accumulation de poussière de charbon ne peut se produire, les appareils de transport et d'accumulation étant supprimés.

Enfin, le danger dans la combustion du Charbon pulvérisé disparaît également puisque, en cas d'extinction de la flamme, il est possible de modifier immédiatement la composition du mélange poussiéreux afin de provoquer le réallumage, facilité bien souvent du reste par la présence d'un second appareil sur le même foyer.

CONCLUSION

Le seul reproche fait jusqu'à ce jour aux appareils individuels, à savoir le manque de finesse du produit qu'ils donnent, est injustifié, car la poussière ainsi obtenue présente une finesse très supérieure à celles qui ont été reconnues comme limites inférieures d'inflammabilité dans les essais de la station de Liévin.

Le Banquet offert au Président NICOLLE à l'occasion de sa nomination dans la Légion d'Honneur

Le Dimanche 2 Octobre, à midi, les membres de la Société Industrielle ont fêté, par un banquet, la nomination au grade de Chevalier de la Légion d'Honneur de M. Louis Nicolle, leur Président.

Dans la salle des Fêtes aménagée avec beaucoup de goût, se trouvaient réunis toutes les autorités de la ville et les représentants de la grande industrie.

A la table d'honneur, autour de M. Alfred Descamps, Président de la Chambre de Commerce de Lille, qui présidait cette fête, on remarquait :

MM. Louis Nicolle ; Cameau, secrétaire général des services de la Reconstitution du Nord, représentant M. le Préfet du Nord, empêché ; le général Lacapelle, commandant le 1^{er} Corps d'Armée ; Aimé Witz et Julien Thiriez, Vice-Présidents de la Société Industrielle ; Georges Vandame, député du Nord ; Toulemonde, Président de la Chambre de Commerce de Roubaix ; Cuvelette, Directeur Général de la Compagnie des Mines de Lens ; Joseph Wibaux, Président de la Fédération Industrielle et Commerciale de Roubaix-Tourcoing ; Jean Delemer, industriel, Secrétaire Général de l'Association des Sinistrés ; Léon Descamps, Vice-Président du Comité Linier de France ; Maurice Wallaert, membre de la Chambre de Commerce de Lille, Président du Syndicat des Filateurs et Retordeurs de Coton de Lille ; Grimpret, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées du département du Nord, Directeur de l'Institut Industriel du Nord ; Martin-Mamy, Secrétaire Général de la Fédération Régionaliste du Nord et du Pas-de-Calais, Rédacteur en chef du « Progrès du Nord » ; Swyngedauw, Président de l'Institut Electrotechnique de la Faculté des Sciences de Lille ;

Henri Charpentier, Ingénieur, Agent général de la Société Industrielle du Nord, etc.

Dans la salle, parmi les convives, citons, dans l'ordre alphabétique :

MM. Assoignon, Paul, ancien Secrétaire général de la Mairie de Lille ; Aubry, gérant du Comptoir de l'Industrie Linière, à Lille ; Arquembourg, ingénieur de l'Association des Industriels du Nord ; Barret, Marcel, Vice-Président de la Société Industrielle et Inspecteur principal de la Compagnie des Chemins de fer du Nord à Lille ; Bauchat, Lucien et Fremaux, Paul, directeurs du « Nord Industriel » ; Baumann, Charles, ingénieur-directeur de la Société anonyme des Malteries Motte-Cordonnier ; Becquart, Louis, constructeur-électricien ; Bernard, Marcel, Président du Comité de Génie Civil de la Société Industrielle ; Bigo, Georges, représentant des Mines de Lens ; Bigo, Omer, industriel ; Bonet, Paul, ingénieur en chef de l'Association des Propriétaires d'appareils à vapeur ; Boucomont, Victor, Président du Groupement des Entrepreneurs des Travaux d'Etat dans le département du Nord ; Boussemart, Emile, industriel ; Boutry, André, Président du Comité de Filature et Tissage de la Société Industrielle ; Caullery, Emile, directeur de la Société des Eaux du Nord ; Charrier, Henri, secrétaire du Conseil d'Administration de la Société Industrielle ;

MM. Citerne, Maurice, directeur des Etablissements métallurgiques Sartiaux, à Hénil-Liétard ; Couvreur, Paul, directeur général de la Compagnie Continentale du gaz, à Paris ; Crepy, Auguste, vice-consul de Portugal ; Crépy, Pierre ; Danel, Liévin, trésorier de la Société Industrielle ; Decoster, Gustave, père ; Decoster, Gustave, négociant ; Degouy, Albert, industriel, Président de la Chambre Syndicale des Fabricants de toiles de Lille et environs ; Delattre-Lemarce, Constant, négociant en charbons ; Delepouille, Louis, Président des « Amis de Lille » ; Delesalle-Thiriez, Emile, filateur, à Berkem ; Descamps, Emmanuel ; Descamps-Scrive, négociant ; Desombre, membre de l'Association des Sinistrés ; Dreyfus, Georges, directeur de la Société Lilloise d'Eclairage électrique ; Duhem, Arthur, teinturier ; Duhem, Maurice, fabricant de toiles ; Dupleix, Pierre, négociant en lins ; Dupont-Nicolle, Georges, industriel ; Dupont, Jules, avocat ; Dupont, Maurice, industriel, à Valenciennes ; Duriez, Henri, filateur de lin à Seclin ;

MM. Etienne René, ingénieur en chef des Mines (délégué de la maison Solvay et C^{ie}, de Paris) ; Faq-Hilst, fabricant de mobilier ; Faucheur, Marcel, filateur ; Ferré, Emile, directeur de l'« Echo du Nord » ; Finet, ingénieur-électricien ; Franchomme, Hector, industriel ; Greau, directeur de la Banque de France ; Grégory, Paul, agent général des Entreprises Simon-Carves ; Guilbaut, Georges, négociant, membre de la Chambre de Commerce de Lille ; Guillemaud, Claude, filateur, à Seclin ; Hayem, Robert, ingénieur de l'Université de Lille ; Juillot, directeur de filature ; Kennedy, Howard, ingénieur ; Lambinet, Louis, ingénieur ; Laurence, Eugène, entrepreneur de travaux publics ; Laurence, Marcel, ancien adjoint au Maire de Lille, membre de la Chambre de Commerce ;

MM. Le Blan-Wallaert, J., filateur ; Le Blan, Paul, filateur ; Liagre, Pierre, agent de change ; Leroy-Béaghe ; Maquet, Emile ; Maquet, Henri, industriel ; Masurel,

Edmond, filateur de laines, membre du Conseil d'administration de la Société Industrielle ; Melchior, Pierre, consul de Belgique ; Mignard, Anatole, ingénieur ; Nen, Henri ; Paillet, René, ingénieur ; Paillot, René, Président du Comité des Arts Chimiques de la Société Industrielle ; Pasquesoone, assureur ; le colonel Roland, membre de l'Association des Sinistrés ; Rollez, Arthur, assureur ; Rouzé, Paul, Président de la Fédération des Entrepreneurs du Nord ;

MM. Scrive-Loyer, Jules ; Scrive, Olivier, manufacturier ; Taffin, membre de la Chambre de Commerce ; Thiriez, Alfred, filateur ; Thiriez, Julien, fils, filateur ; Thiriez, Léon, ingénieur ; Thiriez, Pierre, membre de la Chambre de Commerce ; Van de Wèghe, Albert, filateur ; Vereenoghe, directeur du Crédit Lyonnais ; Viel, François, docteur en droit, directeur de la « Revue Fiscale des Régions Libérées » ; Wallaert, Henri, filateur ; Wiart, Georges, décorateur ; Wibratte, Eugène, ingénieur, etc., etc.

S'étaient fait excuser :

MM. René Baudon, fondateur-constructeur, membre de la Chambre de Commerce de Lille ; Albert Calmette, sous-directeur de l'Institut Pasteur à Paris ; Alexandre Crespel, député du Nord ; Marcel Delaune, ancien député du Nord ; Paul Dupont, Président de la Chambre de Commerce de Valenciennes ; Edmond Faucheur, Président honoraire de la Chambre de Commerce de Lille ; Paul Kestner, ancien Vice-Président de la Société Industrielle ; Labbé, directeur général de l'Enseignement technique au Ministère de l'Instruction Publique ; Louis Lorthiois, membre de l'Association des Sinistrés ; Georges Masquelier, Vice-Président de la Chambre de Commerce de Lille ; Jean Plichon, sénateur du Nord ; Elie Reumaux, Président du Conseil d'administration des Mines de Lens ; Trystram, sénateur du Nord ; Vancauwenberghe, Président du Conseil général du Nord ; Charles Verley, banquier ; Werth, directeur des Hauts Fourneaux de Denain et d'Anzin, etc.

Pendant le repas un orchestre symphonique, qui avait pris place sur l'estrade décorée de plantes vertes du plus gracieux effet, charma les convives.

LES DISCOURS

Au champagne, M. Alfred DESCAMPS, Président de la Chambre de Commerce de Lille, se lève pour remettre au nouveau légionnaire l'insigne officiel en prononçant le discours suivant :

MON CHER AMI,

Quand, lors de votre nomination dans la Légion d'Honneur, dont j'ai été l'un des premiers à vous féliciter, vous m'avez aimablement demandé d'accepter d'être votre parrain, c'est avec le plus grand plaisir que j'ai répondu à votre appel.

Ce parrainage me vaut l'honneur de présider aujourd'hui cette brillante

Assemblée et d'exprimer au récipiendaire, devant les éminentes personnalités qui nous entourent, les sentiments que chacun de nous a éprouvés à l'annonce de la distinction dont il venait d'être l'objet.

Vous savez que je place l'action avant la parole ? Aussi laissez-moi vous dire, sans discours, mais avec toute la simplicité et la franchise du cœur, que c'est l'homme d'action que vous êtes qui reçoit devant ses concitoyens, ses amis, la récompense qui lui était bien due pour ses services.

Entré jeune dans les affaires, vous avez su bien vite y donner les preuves d'un labeur fécond, d'une ardente activité et d'une intelligence avertie. Ces brillantes qualités, dans l'exercice d'une profession qui nous est commune, vous ont désigné au choix de vos confrères dans la direction du Syndicat professionnel dont vous êtes Vice-Président. Je suis bien placé pour rendre hommage aux services que vous y rendez, tant dans la discussion des questions d'ordre intérieur que dans les Commissions interministérielles et dans les conférences que nous avons dû et que nous devons peut-être subir encore avec nos concurrents étrangers, anglais et belges.

C'est aussi dans l'intérêt général que, comme Président du Comité Linier, vous vous employez si activement à faire de ce groupement, la liaison nécessaire entre l'Agriculture et l'Industrie.

La défense des intérêts de votre corporation ne suffisait pas à votre agissante activité et c'est sur un terrain plus vaste, comme Président de la Société Industrielle, que vous donnez les preuves de votre puissance de travail et de votre largeur de vue. J'aurais mauvaise grâce, dans cette enceinte, à m'étendre sur ce point : d'autres voix plus autorisées proclameront vos mérites dans ce poste élevé.

Sans oublier les services que vous rendiez à votre commune, en présidant comme Maire, à ses destinées, tels étaient les titres qui vous donnaient déjà droit à la reconnaissance de vos concitoyens quand éclata la guerre.

Faisant partie d'une classe, qui par la suite ne fut pas appelée, vous avez dû quitter Lille devant l'invasion, pour rester à la disposition de l'autorité militaire, laissant à votre admirable compagne, la charge d'une nombreuse famille, d'importants intérêts et du réconfort à apporter, par sa présence, à votre commune. Sans vous laisser abattre par cette douloureuse séparation et par les inquiétudes constantes au sujet des vôtres, inquiétudes dont nous avons tous tant souffert, vous avez su profiter de votre liberté forcée pour apporter un secours efficace à vos concitoyens comme Président de l'Association des Sinistrés du Nord. C'est en cette qualité que vous avez contribué, aux heures sombres où l'Allemand accumulait les dévastations, à préparer la restauration de nos malheureux pays, en collaborant avec une persévérante ténacité à l'élaboration de la loi des dommages de guerre qui devait permettre le relèvement de nos ruinés, et dont nous réclavons tous, avec vous, la complète et rapide application.

C'est avec ce passé déjà si rempli que les électeurs consulaires vous envoyèrent siéger à la Chambre de Commerce, voici bientôt deux ans. Vous y êtes des plus assidus et malgré les nombreuses occupations qui vous incombent, c'est toujours avec une parfaite bonne grâce et avec le même entrain que vous acceptez et remplissez les mandats que vous réserve la confiance de vos collègues. C'est ainsi

que, dernièrement, vous fûtes délégué par notre Compagnie, pour la représenter au Congrès de la Chambre de Commerce Internationale à Londres et à la Semaine du Commerce Extérieur à Paris. Les relations que vous nous avez faites de ces deux importantes manifestations nous ont prouvé que la Chambre de Commerce de Lille avait fait un heureux choix en vous désignant, et je me plais à vous remercier publiquement de votre collaboration.

La collaboration et l'union de toutes les bonnes volontés, de toutes les initiatives, de toutes les énergies, sont, vous le savez mieux que personne, plus utiles que jamais au relèvement de notre région. Aussi, est-ce pour bien marquer ce sentiment que vous avez accepté, récemment encore la Présidence de la Fédération Régionaliste, groupement destiné à joindre ses efforts à tous ceux de cette magnifique et vaillante population du Nord qui a la volonté de relever ses ruines, qui a prouvé déjà qu'elle ne se laissera rebuter par aucune déception, par aucun obstacle et qui réussira, coûte que coûte, à rendre à sa petite patrie sa prospérité d'antan.

Mon cher Nicolle,

Ce simple exposé chronologique de votre *curriculum vitae*, prouve que j'avais raison, en commençant, de déclarer que c'est à l'homme d'action qu'est accordée la distinction dont j'ai l'honneur d'être chargé de remettre les insignes.

« Au nom du Président de la République et en vertu des pouvoirs qui nous sont conférés, nous vous faisons Chevalier de la Légion d'Honneur. »

L'orchestre joue la Marseillaise, tout le monde se lève et, tandis qu'éclatent de chaleureux applaudissements, M. Descamps épingle sur la poitrine de M. Louis Nicolle, la croix de la Légion d'honneur.

DISCOURS DE M. WITZ

Vice-Président de la Société.

En sa qualité de premier Vice-Président de la Société Industrielle, M. Aimé Witz prend la parole ensuite. Il loue, en termes charmants, les dons d'organisation de M. Louis Nicolle et continue ainsi :

La Société Industrielle, dit-il, fière de son président, heureuse de la distinction qui lui est décernée, reconnaissante de ce qu'il a déjà fait pour elle, et confiante dans l'avenir qu'il lui prépare, a pensé qu'elle ne saurait mieux lui témoigner ses sentiments qu'en se réunissant aujourd'hui autour de lui pour acclamer sa promotion dans l'ordre de la Légion d'honneur.

M. le Président de la Chambre de Commerce de Lille a bien voulu venir donner l'investiture au nouveau chevalier, et les plus hautes personnalités de la cité et de la région ont daigné se rendre à l'invitation que nous leur avons adressée; nous les remercions de l'honneur qu'ils nous font et de l'éclat que

leur présence donne à cette fête, tout en lui conservant le caractère de cordiale intimité qui en fait le charme et le prix.

MON CHER PRÉSIDENT,

Les nombreux groupements, au sein desquels s'exerce votre inlassable et féconde activité, se disputaient l'avantage de vous posséder aujourd'hui et de vous applaudir.

Mais il a semblé à la Société Industrielle que vous lui apparteniez d'abord, et elle a revendiqué la faveur d'organiser cette réunion chez elle, dans une salle, qui est son centre d'action, mais reste ouverte à tous, et qui est devenue, par le concours de tous, un foyer d'où rayonne le savoir technique et économique qui éclaire et vivifie le commerce et l'industrie.

Pauvre salle, dans quel état « ils » l'avaient mise ! Notre société elle-même sortait de la lutte blessée et exsangue. Mais vous n'avez pas désespéré d'elle, vous avez pansé ses plaies et lui avez infusé un sang nouveau, en réparant les ruines, réorganisant les services, reconstituant les cadres et lui recrutant de nouveaux membres. La voici de nouveau vivante et agissante, comme aux plus beaux jours de son passé. Cette résurrection, elle est votre œuvre. Nous vous prions d'agréer, en souvenir de ce que vous avez fait, cet insigne ; vous vous rappellerez, en le portant, les joies légitimes que vous a procurées le succès, et nous, en le voyant sur votre poitrine, nous nous rappellerons les services que vous nous avez rendus : Que ce soit pour de longues années, *ad longos annos* !

DISCOURS DE M. LÉON DESCAMPS

Vice-Président du Comité Linier de France.

M. Léon DESCAMPS parle au nom du Comité Linier. Il dit :

MON CHER AMI,

Après les éloquentes paroles de M. le Président de la Chambre de Commerce et de M. Witz, Vice-Président de la Société Industrielle, que pourrai-je ajouter de plus à votre éloge, si ce n'est de vous apporter la reconnaissance la plus profonde des membres du Comité linier de France.

Nul mieux que vous, mon cher ami, ne méritait cette récompense, pour vos éminents services.

Quand vers l'année 1900, vous avez commencé à suivre nos réunions du Comité linier, nous avons été frappés par votre esprit de clairvoyance dans les graves études des questions linières et vos amis, dès 1905, vous prièrent de faire partie de notre Comité directeur.

Depuis cette date, les membres de notre comité, reconnaissant votre puissance de travail et votre zèle pour la défense des intérêts de la culture et de l'industrie linière nationale, n'hésitèrent pas à vous nommer successivement Secrétaire-général, Vice-Président et Président du Comité linier de France.

Vous avez, en cette qualité, donné à notre Comité un nouvel essor, en développant les concours dans toute la France, en favorisant la création de champs d'expériences et en faisant répandre dans les départements des brochures-propagande sur la culture, le teillage et le rouissage du lin.

Permettez-moi donc, cher ami, de me faire l'interprète des membres de notre comité, pour vous présenter en leur nom et au mien nos cordiales félicitations pour la haute distinction que vient de vous décerner le gouvernement de la République en vous nommant Chevalier de la Légion d'honneur.

Messieurs, je lève mon verre à la santé de notre Président légionnaire ainsi qu'à son estimée famille.

DISCOURS DE M. JEAN DELEMER

Secrétaire-Général de l'Association des Sinistrés du Nord.

M. Jean DELEMER exprime dans les termes suivants l'hommage de l'Association des Sinistrés du Département du Nord :

MON CHER PRÉSIDENT,

Pourquoi faut-il, que l'Association des Sinistrés, que vous avez fondée et présidée si longtemps, ne puisse point vous rendre aujourd'hui, par une voix plus autorisée que la mienne, l'hommage qui vous est dû. Hélas, ni M. Baillet, ni M. Mathon, n'ont pu assister à ce banquet, où tous ceux que la reconnaissance a groupés autour de vous, fêtaient à cette heure votre nomination de Chevalier de la Légion d'honneur. Quant à moi, je me sens d'autant plus impuissant à rappeler les services signalés que vous avez rendus aux Régions dévastées, qu'une barrière de feu nous séparait, à l'époque, où grâce à votre dévouement, se fondait à Paris le premier groupement de Sinistrés. C'est par oui dire, et en quelque sorte tout en bloc, que de ce côté de la tranchée nous avons appris votre action et vos succès et avouez que nous sommes bien mal placés pour parler de ces faits, que nous n'avons pas vécus. Mais ce que je puis vous rappeler, mon Cher Président, et je ne puis le faire sans une certaine émotion, c'est l'immense soulagement que nous avons ressenti, c'est le réconfort puissant qui nous a soutenus en ces heures douloureuses quand M. Guérin nous annonça la fondation par vos soins, de l'Association des Sinistrés. D'ailleurs pourquoi retracer par le menu le souvenir des difficultés innombrables que vous avez vaincues ? Les faits sont là qui parlent avec plus d'éloquence que, ni le Président Baillet, ni Eugène Mathon, ne pourraient le faire. C'est la loi des dommages de guerre qui a couronné vos efforts, loi que tous nos élus et toutes les autorités du Département proclamaient la charte intangible de nos régions dans la réunion de la Bourse de Lille au mois de Janvier dernier. Quel plus bel éloge pouviez-vous faire de votre œuvre et quelle plus admirable récompense pouviez-vous espérer ? Votre décoration n'a fait que donner un signe palpable à la reconnaissance de tous, que consacrer vos titres et combler les désirs de ceux qui

vous ont vu à l'œuvre, de ceux qui vous ont suivi et aidé dans votre tâche, de ceux qui vous applaudissent aujourd'hui pour les résultats que vous avez obtenus. Vos hôtes et amis m'en voudraient d'insister davantage, toute autre parole est superflue : Votre mérite c'est d'avoir fondé l'organisme qui a permis d'établir et de défendre le projet d'où est sortie la loi ; votre vrai titre d'honneur c'est la loi qui a rendu à nos régions leur droit à la vie, la loi qui leur a permis de recouvrer leur ancienne activité économique. Au nom de toutes ces populations qui, grâce à cette loi, ont défriché leurs terres, relevé leurs logements, racheté leurs instruments de travail, soyez acclamé par ma faible voix et recevez les sincères remerciements de tous ces Sinistrés que tant d'autres, plus qualifiés, eussent dû représenter aujourd'hui auprès de vous.

Laissez-moi enfin, mon cher Président, être l'interprète des regrets très vifs de notre Président Eugène Mathon qui eut tant désiré, comme vous le savez, vous présenter aujourd'hui les vœux et les félicitations des artisans de l'œuvre dont vous fûtes le Fondateur et dont vous avez bien voulu rester le Président d'Honneur.

DISCOURS DE M. TOULEMONDE

Président de la Chambre de Commerce de Roubaix.

M. TOULEMONDE prend la parole au nom des Chambres de Commerce de Roubaix-Tourcoing et de leur fédération industrielle :

Il y a quelques instants M. Delemer le remerciait au nom de l'Association des Sinistrés du Nord et, avec l'éloquence qui lui est habituelle, il faisait ressortir toute l'action de son Président de Guerre, Louis Nicolle.

Qu'il me soit permis, puisque j'ai été le témoin de cette action prépondérante pendant la guerre, de prendre la parole aujourd'hui pour compléter les éloges qui lui ont été adressés, car il est nécessaire que tous les amis qui entourent Nicolle sachent le dévouement inlassable de celui qui a été tout à la fois le Président des Sinistrés du Nord et le Président de la Fédération des Sinistrés.

C'est vers fin Novembre 1914 que j'eus le plaisir de faire la connaissance de l'homme de bien que nous fêtons aujourd'hui. Malgré son chagrin récent, malgré la séparation de tous les êtres qui lui étaient chers, Louis Nicolle était ému du sort lamentable réservé à ses concitoyens opprimés par l'ennemi.

En bon Français, en amoureux de sa petite Patrie, en grand industriel qu'il était, il avait compris la nécessité de grouper en un seul faisceau tous les envahis désireux de retrouver après la guerre ce qui leur avait été détruit ou enlevé par l'ennemi. Grâce à son activité, les Comités des Sinistrés qui s'étaient fondés après la déclaration de M. Viviani, comprirent qu'il fallait une organisation puissante pour soumettre au Parlement leurs desiderata. La Fédération des Sinistrés fut fondée au début de 1915 et tous ses membres l'éluèrent à l'unanimité comme Président.

Je n'entreprendrai pas ici de vous dire quelle fut son action prépondérante

au sein de cette nouvelle organisation : vous connaissez son cœur ardent et son dévouement, qu'il me suffise de rendre ici un hommage public au Chef distingué qui dirigea la Fédération jusqu'au début de 1917 et tous les regrets que nous éprouvâmes lors de sa démission par suite de ses nombreuses occupations. Grâce à son travail assidu et persévérant et après de multiples démarches, la loi fut mise sur pied ; nous lui devons tous une éternelle reconnaissance.

Ce n'est pas aujourd'hui que nous aurions désiré le saluer comme Chevalier de la Légion d'Honneur, dès l'armistice cette récompense lui était due, je suis heureux que le Gouvernement ait enfin compris ce que les Sinistrés devaient à notre ami Nicolle.

Je lève mon verre à sa santé.

DISCOURS DE M. MARTIN-MAMY

Secrétaire-Général de la Fédération Régionaliste.

La Fédération Régionaliste, récemment fondée sous la présidence de M. Nicolle, apporte par la voix de son Secrétaire-général M. MARTIN-MAMY, ses félicitations au nouveau légionnaire :

MESSIEURS,

On dit souvent que les orateurs qui n'ont rien à dire sont ceux qui parlent le plus longtemps. J'ai donc le droit d'espérer que je n'abuserai pas de votre attention car le Secrétaire-général de la Fédération Régionaliste du Nord et du Pas-de-Calais a assurément quelque chose à dire aujourd'hui à son Président M. Louis Nicolle.

Mon Cher Président. Vous venez de recevoir l'hommage de vos pairs, de vos collaborateurs, de vos amis, je vous demande de recevoir l'hommage du Comité de Direction et des membres de la Fédération. Ces derniers ont éprouvé deux impressions. Ils se sont réjouis de la haute distinction dont vous êtes l'objet mais ils en ont été en même temps un peu étonnés. Connaissant vos mérites, ils avaient la conviction que vous étiez décoré depuis longtemps.

M. Martin-Mamy retrace ensuite les conditions dans lesquelles se constitua la Fédération Régionaliste dont il expose le but, le programme et les méthodes. Les plus hautes personnalités régionales de l'industrie, du commerce, de la littérature, de la science, de l'art lui ont apporté leur concours. Elle a eu le grand honneur de recevoir l'adhésion de nos Chambres de Commerce. Personne ne s'est trompé sur les fins qu'elle poursuivait. On a compris que sans gêner en rien, au contraire, les tâches si importantes des Chambres de Commerce, des syndicats, des fédérations corporatives, elle pouvait à certaines heures et pour un but donné, mobiliser toutes les associations de nos deux départements et galvaniser l'opinion. L'orateur rappelle à ce propos le vaste pétitionnement des municipalités et la belle réunion de la Bourse du Commerce de Janvier dernier. Si la Fédération a pu donner ainsi des preuves de vitalité, si elle a pu défendre si efficacement les intérêts de nos sinistrés et des Régions Libérées, c'est grâce

à ce fait que M. Louis Nicolle a bien voulu, en en acceptant la présidence, mettre à son service sa compétence et son autorité. Il a, en effet, tout de suite compris la nécessité de cette organisation nouvelle. Il l'a compris parce qu'il est, dans tout le sens du mot, un industriel.

Je sais, dit M. Martin-Mamy que personne ne m'interrompra pour me faire une objection, car il n'y a que dans les assemblées parlementaires qu'il est d'usage d'empêcher les gens de parler (*Rires*). Mais vous pensez sans doute qu'un journaliste fait preuve d'une présomption un peu ridicule lorsqu'il se permet de parler d'un industriel devant des industriels. Pardon ! A défaut de compétence technique, le journaliste a la compétence de l'observation. Il voit de près, hélas, non seulement le mécanisme de la vie politique mais aussi celui de la vie administrative. Il remarque que les français ne sont pleinement satisfaits que lorsqu'ils voient, à côté d'eux, une nourrice qui s'appelle l'Etat, une nourrice sèche bien entendu, car, à force de nourrir trop de parasites, l'Etat en est réduit à gaspiller le lait de la communauté. Il remarque que cette déplorable tendance a introduit dans les formes de notre vie collective une centralisation étouffante contre laquelle les industriels, qui sont par définition et par vocation des hommes de réalisation, ont besoin de se défendre et il est bien obligé de conclure que, dans notre société moderne, l'industriel complet devra non seulement comprendre et prévoir les phénomènes économiques, porter au maximum le rendement de son entreprise, suivre son prix de revient, trouver des débouchés, mais devra élever la notion de la solidarité corporative à la hauteur de la solidarité générale, agir par l'association et l'action sociale ; éclairer l'opinion et imposer aux gouvernements la politique et les méthodes décentralisatrices capables de porter au plus haut point l'activité économique du pays. De ce point de vue, vous voyez, Messieurs, que l'éloge de M. Louis Nicolle, président de la Fédération Régionaliste du Nord et du Pas-de-Calais devait être prononcé ici puisque parmi ses buts, la Fédération inscrit l'obtention de ces libertés *régionales* nécessaires qui donneront à la région les droits dont elle a besoin pour développer à la fois sa prospérité et la prospérité de la France.

A cet hommage rendu à un industriel, M. Martin-Mamy veut associer tous les industriels du Nord dont il rappelle le rôle pendant la guerre et pendant l'occupation. Il déclare que dans leur énergie créatrice, que les pires catastrophes ne peuvent abattre, il y a une véritable grandeur. Il lève son verre à M. Louis Nicolle et à tous les industriels du Nord.

DISCOURS DE M. SWYNGEDAUF

Professeur à la Faculté des Sciences.

M. SWYNGEDAUF parle au nom des cours pratiques d'électricité fondés par la Société Industrielle sous sa direction :

MESSIEURS,

Il y a des Croix d'Honneur qui ne sont pas seulement une récompense, mais encore et surtout une leçon et un exemple. Le public les accueille avec respect et les fête de ses applaudissements ; le Gouvernement qui les décerne en

rehausse son prestige et raffermi son autorité. La vôtre, mon cher Président, est de celles-là.

Vous auriez pu, après l'armistice, vous cantonner dans votre usine, où comme partout ailleurs il y avait tant de ruines à relever et personne ne vous aurait blâmé. Mais votre sens élevé de l'intérêt général, la conscience que vous vous faisiez du rôle social d'un Président de Société Industrielle vous amena à surajouter au poids déjà si lourd de la reconstitution de vos affaires personnelles, la charge toujours plus absorbante de l'effort social exercé dans toutes les directions où votre bienveillance vous laissait engager.

Je me rappellerai toujours de quel cœur vous avez accueilli l'appel qui vous était fait en faveur d'un enseignement professionnel de monteurs électriciens, avec quelle rapidité, quel sens pratique vous mettiez sur pied ce Comité de patronage qui nous aida si puissamment dans l'œuvre d'éducation professionnelle.

Et cette sollicitude ne s'est pas restreinte à ce seul domaine ; vous êtes de ceux qui ont le mieux compris que l'avenir économique du pays et, par contre-coup l'avenir social de la patrie elle-même, sont liés étroitement à l'éducation professionnelle ouvrière.

Vous avez mis au service de ceux qui voulaient apporter leur pierre à cette œuvre non seulement vos encouragements aux professeurs et aux élèves, mais l'aide précieuse de vos conseils, l'influence de votre nom, le poids de votre autorité.

De tout cela, les amis de l'enseignement professionnel vous sont profondément reconnaissants et je suis persuadé d'être leur interprète en vous disant toute la joie que votre décoration leur a causée.

Messieurs, je vous propose de boire à M. NICOLLE, Chevalier de la Légion d'Honneur, protecteur convaincu et éclairé de l'enseignement professionnel.

ALLOCUTION DE M. ÉMILE FERRÉ

Directeur de l'Écho du Nord.

Dans une improvisation spirituelle et délicate M. Émile FERRÉ loue en M. Louis Nicolle l'homme d'action qui, aux jours les plus angoissants de la guerre préparait l'après-guerre et déjà mettait vigoureusement la main à la reconstitution industrielle, dont il ne cessa encore de se préoccuper aujourd'hui.

DISCOURS DE M. PAUL BONET

Ingénieur en Chef de l'Association des Propriétaires d'appareils à vapeur.

L'Association des propriétaires d'appareils à vapeur a chargé son ingénieur en chef M. BONET, d'adresser ses félicitations à M. Louis Nicolle.

Il le fait en ces termes :

MON CHER ADMINISTRATEUR,

Je ne voudrais pas que l'Association des Propriétaires d'appareils à vapeur assistât silencieuse à la manifestation grandiose dont vous êtes l'objet aujourd'hui et ne joignît point sa voix au concert d'éloges si mérités que vous venez d'entendre.

Si, pour ne pas prolonger la série des toasts et vous épargner un discours, je m'abstenais, vous pourriez interpréter mon silence comme de l'indifférence, et je serais désolé que vous eussiez de moi pareille opinion.

Je ne vais d'ailleurs pas recommencer votre éloge qui a été si brillamment fait par les orateurs qui m'ont précédé ; je ne mettrai pas non plus, comme je le pourrais, en relief les services que vous avez rendus à l'Association depuis qu'elle a l'honneur de vous compter au nombre des membres de son Conseil d'administration.

Je me placerais uniquement sur le terrain de l'intimité et de la cordialité, sentiments qui constituent certainement le caractère essentiel de cette manifestation qui a pris une ampleur considérable tellement sont nombreuses les sympathies que vous vous êtes créées.

Aussi est-ce à titre d'ami que je viens, au nom de l'Association des Propriétaires d'appareils à vapeur et en mon nom personnel, vous exprimer toute la joie que nous avons éprouvée en apprenant votre promotion dans l'ordre de la Légion d'Honneur et vous prier d'agréer, mon cher Administrateur, nos félicitations les plus chaleureuses et les plus cordiales.

DISCOURS DE M. ARQUEMBOURG

Ingénieur délégué de l'Association des Industriels du Nord.

En quelques phrases bien senties M. ARQUEMBOURG rappelle les liens de bonne confraternité qui, de père en fils, attachent M. Nicolle à l'Association des Industriels du Nord.

Voici le texte de son allocution :

MONSIEUR NICOLLE,

Permettez-moi de m'associer, au nom de l'Association des Industriels du Nord, aux félicitations et aux paroles que vient de vous adresser M. BONET comme Ingénieur en Chef de l'Association des Propriétaires d'Appareils à vapeur. C'est avec raison qu'on a loué en vous l'homme d'action, car vous savez toujours répondre à tout appel lorsqu'il y a un service à rendre à l'Industrie de notre région. Malgré vos nombreuses occupations vous n'avez pas hésité à accepter de faire partie de notre Conseil. Je ne veux pas oublier que si vous l'avez fait, c'est aussi parce que vous vous êtes rappelé que votre Père avait été notre

Président au début de notre organisation. Lui aussi était digne des éloges et des témoignages d'estime que vos collègues et amis vous apportent aujourd'hui. Puisqu'il n'est plus là pour les partager avec vous, il m'a semblé que son souvenir devait être évoqué en cette fête et vous me permettez d'associer sa mémoire aux très sincères félicitations que vous adresse notre Association.

ALLOCUTION DE M. DELEPOULLE

« Président des « Amis de Lille ».

Très brièvement, mais très cordialement, M. DELEPOULLE se joint aux précédents orateurs pour féliciter son vice-président d'honneur.

Si tous ceux qui vous estiment, vous aiment, dit-il, et vous possèdent dans leur groupement dans lesquels vous secondez ou dirigez leurs efforts, si tous ceux-là devaient se lever ici pour vous exprimer leur reconnaissance, personne, je crois bien, ne pourrait s'abstenir. Aussi, nous ne voulons pas risquer de faire durer indéfiniment cette réunion, c'est en hâte et en quelques mots seulement que je vous apporte le témoignage de respect et de reconnaissance des " Amis de Lille " dont vous avez bien voulu accepter la Vice-Présidence d'honneur.

Vous avez été pour nous, comme vous êtes vis à vis de tous, l'homme d'élan, de bon conseil et de générosité.

Veillez agréer, cher Monsieur et ami, notre mot de joie et d'affection en ce jour où tant d'amis vous fêtent et soyez assuré que tous les membres de notre groupement s'unissent de tout cœur à la joie générale de cette Assemblée.

ALLOCUTION DE M. CAMEAU

Secrétaire-Général de la Préfecture.

M. CAMEAU, Secrétaire-général de la Préfecture, clot la série des toasts au nom de M. Naudin, empêché.

Se défendant de faire un discours en présence d'une assemblée composée d'hommes qui préfèrent l'action aux paroles il déclare se borner à remplir la mission dont il est chargé, mission dont l'accomplissement lui est singulièrement agréable. Il excuse M. le Préfet du Nord retenu par les lourdes obligations de sa charge et qui l'a tout spécialement prié d'exprimer ses regrets de ne pouvoir assister à la remise de la croix décernée à M. Louis Nicolle dont la carrière déjà longue a été consacrée au développement de l'industrie française et

qui se trouve aujourd'hui à la tête de groupements qui réunissent l'élite de notre industrie.

M. le Secrétaire-général ajoute :

Qu'il me soit permis, comme Secrétaire-général pour la Reconstitution, de saluer en M. Nicolle le président du premier groupement constitué pour la défense des sinistrés, de ces victimes de la guerre auxquelles, en dépit de certaines apparences — tant est lourde la tâche qui lui incombe — l'Administration donne toute sa sollicitude, et de féliciter l'un de ceux qui ont pris une part prépondérante à l'élaboration de la loi du 17 Avril 1919 sur la réparation des dommages de guerre.

Je termine en buvant à la santé de M. Nicolle, Chevalier de la Légion d'honneur et à la prospérité de l'Industrie française.

LES REMERCIEMENTS DE M. NICOLLE

M. Louis NICOLLE se lève alors, salué par de chaleureux applaudissements et, dominant difficilement son émotion, prononce le beau discours dont nous reproduisons le texte sténographié.

Pendant les jours qui ont précédé cette solennité, quand je voyais passer sous mes yeux toutes les acceptations comme les excuses de mes collègues, qui m'envoyaient le parfum délicat et charmant de leur cordialité et de leur sympathie, je me suis demandé s'il fallait vous apporter l'expression écrite de mes remerciements ou me laisser aller à une improvisation.

C'est à ce dernier parti que je me suis résolu, espérant que vous trouveriez dans la spontanéité de mon improvisation l'expression plus exacte de la chaleur de mes sentiments.

Je vous demande d'abord la permission, mes chers Amis, de passer au-dessus des murs de cette enceinte et après avoir remercié M. le Préfet, représenté ici par M. le Secrétaire général Cameau, de l'amitié particulière qu'ils veulent bien me témoigner en assistant à cette fête, les prier de transmettre au Gouvernement de la République l'expression de ma gratitude.

Mes remerciements vont en particulier à MM. Loucheur et Daniel Vincent, Ministres issus de notre département, à l'influence de qui je dois cette distinction, et vous me permettrez de joindre à leurs noms celui de notre ami M. Prangey, et des sénateurs et députés du Nord que M. Vandame représente parmi nous et qui voudra bien être mon interprète auprès de ses collègues.

Cette dette de reconnaissance une fois payée, revenons en famille. C'est en effet ce qui me touche particulièrement dans cette fête, que de voir ces tables entourées seulement par des membres d'organisations auxquelles j'appartiens.

A vous d'abord, mon cher parrain, va l'expression de ma gratitude, et je

voudrais exprimer les raisons qui m'ont déterminé à vous demander de vouloir bien attacher sur ma poitrine l'insigne de la Légion d'Honneur.

Dans cette région du Nord à laquelle je suis attaché par les fibres les plus profondes de mon être, vous êtes incontestablement le chef de l'action. A la tête de la Chambre de Commerce de Lille et du premier groupement régional que vous avez animés de votre initiative, vous donnerez l'exemple de l'action impétueuse, sage et tenace qui mettra notre région à la première place.

C'est un grand honneur pour moi de collaborer avec vous à cette œuvre et de me voir entouré aujourd'hui de nos collègues de la Chambre de Commerce.

Mais quelque éminents que soient, sur ce théâtre économique, les services que vous avez pu rendre, mon cher Président, ce n'est pas à eux que vous devez d'être membre de cette Légion d'Honneur à laquelle tout Français doit s'énorgueillir d'appartenir.

La Croix vous a été décernée sur les champs de bataille à un âge et dans des conditions où vous auriez eu le droit d'éviter les fatigues et les périls de la guerre. Ce n'est pas sans quelque confusion que recevant la Croix au titre civil je la compare à cette goutte de sang qui a perlé au-dessus du cœur de tant de braves et c'est avec une émotion particulière que je reçois la mienne des mains d'un soldat.

Et je me retourne aussi vers vous, mon Général, pour vous répéter ce que je vous ai dit à plusieurs reprises : le souvenir affectueux et reconnaissant que nous conservons, indestructible, aux héros qui, de leur sang et de leur vie, ont payé une victoire dont d'autres récolteront les fruits.

Je veux adresser maintenant mes remerciements les plus sincères à tous les amis qui m'ont adressé tout-à-l'heure des paroles dont mon cœur a été profondément touché.

Mon cher Vice-Président, Monsieur Witz, je vous remercie. Vous savez combien je vous suis attaché depuis le jour où notre regretté Président : M. Bigo-Danel m'a installé à sa place, à la tête de la Société Industrielle.

Bien des choses me lient à vous ; outre votre haut savoir, l'éclat de votre science, l'éminence de vos services, qui rejaillissent sur notre Société, je ne saurais oublier la tendresse que vous avez toujours conservée à votre pays natal : notre chère Alsace-Lorraine.

Au nom de tous mes collègues, vous avez bien voulu m'offrir l'insigne de la Légion d'Honneur, et je ne doute pas que ma famille, qui la conservera comme il est d'usage parmi nous, y retrouvera la trace du grand rôle que la Société Industrielle a joué dans la vie économique la région du Nord et que les pouvoirs publics ont reconnu en décorant son Président.

En m'apportant les compliments du Comité Linier de France, M. Léon Descamps a évoqué ce que je puis appeler les premières amours de ma vie industrielle. C'est en effet une affection particulière qui m'unit à l'Industrie linière, industrie nationale par excellence et dont l'origine se confond avec nos plus anciennes traditions.

Au nom des Associations de sinistrés, MM. Jean Delemer et Toulemonde ont dit en termes particulièrement touchants le rôle que j'avais été appelé à jouer à Paris. Au moment où la tourmente s'abattait sur notre région que nous savions

livrée au pillage des barbares, nous fûmes plusieurs à penser qu'il fallait éveiller la solidarité française pour qu'elle vint au secours de nos régions dévastées.

Pourquoi ai-je été choisi pour présider le groupement des hommes qui, pour les dix départements envahis, voulaient obtenir la réparation des dommages de guerre. Je n'en sais rien. Bien d'autres eussent fait aussi bien et mieux que moi. Grâce à l'énergie de tous nous obtenions enfin, en Décembre 1914, du Président du Conseil des Ministres : M. Viviani, cette solennelle déclaration de la solidarité du pays tout entier envers les régions dévastées, qui fut la base de la loi des Dommages de guerre.

Depuis, le texte que nous avons préparé a cheminé lentement, trop lentement, à travers toutes les difficultés parlementaires pour devenir enfin la Loi du 17 Avril 1919, le nécessaire et indestructible instrument de notre restauration.

C'est pour moi, pourquoi le cacherais-je ? L'œuvre dont je suis le plus fier, aussi je remercie mes amis : MM. Jean Delemer et Emile Toulemonde, d'avoir évoqué ces souvenirs et de m'avoir remercié au nom des malheureux sinistrés qui trouveront dans la loi sur les Dommages de guerre la source de leur relèvement économique.

M. Swyngedauw a bien voulu citer, en termes émouvants, un autre effort. celui qui a présidé à la création des cours professionnels d'électriciens. Mais cet effort dont il m'a loué, ce n'est pas moi qui l'ai accompli : c'est lui.

Si les monteurs électriciens peuvent recevoir maintenant une instruction professionnelle parfaite, c'est à la science et au dévouement de M. Swyngedauw qu'ils le doivent.

Tout ceci, vous le voyez, Messieurs, c'est en vérité de l'action, de l'action énergique, nous en avons récemment engagé une autre et M. Martin-Mamy a bien voulu prendre la parole en son nom : c'est la Fédération Régionaliste du Nord et du Pas-de-Calais. De cette œuvre encore ne me croyez pas l'auteur. Elle est due à l'initiative de notre concitoyen et il me permettra de lui donner ce titre, car, s'il n'a pas droit de cité chez nous de par sa naissance, il y a reçu le baptême de la souffrance.

Je le remercie d'avoir éloquemment démontré la nécessité de l'Association Régionaliste, instrument certain de la prospérité nouvelle de notre petite patrie et gage assuré de la place prépondérante qu'elle doit prendre dans la vie de notre pays.

C'est une chose remarquable que tous les orateurs qui ont bien voulu m'adresser leurs félicitations parlaient au nom d'associations dont ils sont les représentants autorisés.

Dès ma jeunesse, mes chers collègues, je me sentais attiré vers les groupements et je vous avoue que parfois je me suis demandé si ce n'était pas là de ma part un signe de faiblesse, et si je ne cherchais point auprès des autres une force que je ne trouvais point en moi-même.

Mai j'ai regardé autour de moi et j'ai vu à l'Étranger comme en France, dans toutes les classes sociales, dans toutes les conditions de la vie, que l'association était indispensable au développement complet des forces humaines.

Et pendant la guerre même, cette bataille de Verdun, apogée de la grandeur française, n'est-elle pas l'association de toutes les volontés de la race ?

Certes, je ne veux point porter atteinte à la gloire des chefs qui l'ont commandée, mais n'est-elle point dûe avant tout à l'effort unanime de toutes les âmes françaises prononçant ensemble l'immortel " ils ne passeront pas " et élevant ainsi la volonté française presque à l'égal de la puissance divine qui dit aux flots impétueux de la mer se précipitant vers le rivage : « Vous n'irez pas plus loin ».

Aussi je remercie MM. Bonet, Arquembourg, Delepouille d'avoir exprimé ici les sentiments d'association qui me sont chers, M. Ferré s'est exprimé au nom de la presse en termes délicats et personnels dont je lui exprime ma vive gratitude.

Associions-nous donc, Messieurs, dans un effort commun, pour rendre à notre région sa grandeur et sa prospérité d'autrefois.

Pour moi, vous m'avez confié l'honneur de présider certains de nos groupements. J'y ai donné des soins qui me valent aujourd'hui une récompense d'autant plus précieuse qu'elle est entourée de plus de sympathie. Devant une semblable manifestation, je ne puis que vous dire : J'essaierai de faire mieux encore afin de collaborer de tout notre cœur à la grandeur de la patrie.

De longues acclamations accueillent la péroraison du discours improvisé de M. Louis NICOLLE, et clôturent cette touchante manifestation d'amitié.

1871

Le premier de ces deux documents est intitulé "Rapport sur l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1870". Ce rapport est divisé en deux parties principales : la première traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1870, et la seconde traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1871.

Le second de ces deux documents est intitulé "Rapport sur l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1871". Ce rapport est divisé en deux parties principales : la première traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1871, et la seconde traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1872.

Le troisième de ces deux documents est intitulé "Rapport sur l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1872". Ce rapport est divisé en deux parties principales : la première traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1872, et la seconde traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1873.

Le quatrième de ces deux documents est intitulé "Rapport sur l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1873". Ce rapport est divisé en deux parties principales : la première traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1873, et la seconde traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1874.

Le cinquième de ces deux documents est intitulé "Rapport sur l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1874". Ce rapport est divisé en deux parties principales : la première traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1874, et la seconde traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1875.

Le sixième de ces deux documents est intitulé "Rapport sur l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1875". Ce rapport est divisé en deux parties principales : la première traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1875, et la seconde traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1876.

Le septième de ces deux documents est intitulé "Rapport sur l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1876". Ce rapport est divisé en deux parties principales : la première traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1876, et la seconde traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1877.

Le huitième de ces deux documents est intitulé "Rapport sur l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1877". Ce rapport est divisé en deux parties principales : la première traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1877, et la seconde traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1878.

Le neuvième de ces deux documents est intitulé "Rapport sur l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1878". Ce rapport est divisé en deux parties principales : la première traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1878, et la seconde traite de l'état de l'industrie nationale en France pendant l'année 1879.

QUATRIÈME PARTIE

VISITE

DE LA

GARE LILLE-DÉLIVRANCE

par la Société Industrielle du Nord de la France

Compte rendu par M. HENRI BOULY DE LESDAIN,

Ingénieur E. C. P.

Dans une conférence qu'il avait bien voulu faire, le 16 janvier 1921 dans la salle de la Société Industrielle, M. Javary, ingénieur en chef de l'exploitation de la Compagnie du chemin de fer du Nord, nous avait exposé l'effort formidable accompli par la Compagnie du Nord pendant la guerre ; il nous avait également donné un aperçu de l'effort de reconstruction accompli depuis l'armistice.

Pour nous permettre de constater par nous mêmes l'importance des travaux accomplis dans la région de Lille, M. Javary a eu l'amabilité de convier les membres de la Société Industrielle à visiter les installations de la gare de Lille-Délivrance, le jeudi 10 novembre.

M. Gay, sous-chef de l'exploitation, remplaçait M. Javary empêché, il était assisté de M. Barret, inspecteur principal.

Un train spécial quittait Lille à 13 h. 44, et par Fives, Loos, Haubourdin, conduisait à la Délivrance, 60 membres de la Société Industrielle groupés autour de M. Nicolle, président.

Un premier arrêt au voisinage de la Cité nous permit de visiter cette nouvelle ville. M. Loiseau, ingénieur de la voie, nous fit parcourir les principales artères de cette agglomération dont il fut le créateur. Il nous exposa auparavant les buts de sa fondation, son organisation et la façon dont les travaux avaient été conduits.

Le même train nous conduisit ensuite au cœur même de la gare, M. Gay nous en exposa le fonctionnement général. Après avoir assisté à des manœuvres de triage nous parcourûmes, sous la conduite de M. Hemery, ingénieur principal du matériel et de la traction, les divers services du dépôt.

I. — LA CITÉ.

But de sa création. — La nouvelle gare de Lille-Délivrance se trouve éloignée de toute agglomération. Pour que le travail s'effectue régulièrement, il faut que les agents de la gare, les agents des trains et ceux des travaux soient logés près du lieu où ils sont employés. La création d'une cité était donc nécessaire.

Cette cité qui couvre une superficie de 60 hectares est prévue pour 850 logements. Au 10 novembre, 690 maisons étaient achevées, 734 devaient l'être à la fin du mois. Plus de 500 de ces logements sont déjà affectés.

Au début la Compagnie s'est heurtée à une difficulté. Le personnel habitué à la ville refusait de la quitter; quelques volontaires, faute de place, se décidèrent à venir loger dans les nouvelles constructions. Leur exemple fut suivi et actuellement les logements disponibles sont insuffisants pour faire face à toutes les demandes.

Avancement des Travaux. — Par suite de difficultés d'achat des terrains, la moitié seulement des maisons put être commencée en février 1921.

Actuellement, les routes sont terminées, les canalisations d'eau et d'électricité sont posées, 690 maisons sont achevées et l'électricité est distribuée dans plus de 500 logements.

Les travaux furent confiés à plusieurs entrepreneurs et se sont poursuivis normalement sans qu'aucune grève ne vint les interrompre. Il n'y eut qu'une demi-journée d'hésitation dans le travail au moment des grèves de Roubaix.

Organisation de la cité. — La cité comprend tous les services d'une petite ville.

Elle est pourvue d'une école, de bains douches, d'un service médical dont les bâtiments sont en cours d'achèvement, d'un terrain de sports et de jeu.

Les estaminets y sont interdits ; cependant ils se sont installés nombreux dans les parcelles disponibles en bordure de la cité.

Les intérêts généraux sont confiés à un comité de gestion nommé par les agents de la cité ; il fait fonction de conseil municipal. Au dessus de lui se trouve un comité de gestion centrale comprenant un fonctionnaire supérieur de chaque service.

Le comité de gestion possède un budget. Les ressources lui sont fournies d'une part par la compagnie et d'autre part par les ressources locales provenant des fêtes données dans la cité.

Coup d'œil général. — Tout a été combiné, dans cette petite ville, de façon à lui donner un aspect agréable.

Point de maisons alignées d'une façon monotone. Les rues, qui portent toutes des noms d'agents tués au service de la patrie, sont bordées de batiments de genres tout différents. Plus de 90 types de maisons se rencontrent dans cette cité depuis la maison à pignon en escalier jusqu'à la maison à toit plongeant. Des jardins d'une surface moyenne de 400 m² séparent les maisons.

L'œil n'est point non plus fatigué par de vastes rues s'étendant à perte de vue et se coupant à angle droit. Beaucoup d'avenues sont tracées de façon que des courbes viennent reposer la vue. Une bordure d'arbres contribuera encore à égayer cette nouvelle agglomération.

Maisons. — Toutes sont construites en agglomérés de ciment et couvertes en tuiles. Les façades sont recouvertes d'un crépi en ciment protégeant les murs des intempéries. Pour rompre l'uniformité, toutes les menuiseries extérieures sont décorées d'une façon très originale à l'aide de couleurs les plus variées formant un ensemble plein de mouvement.

La maison normale se compose de quatre pièces. Au rez-de-chaussée un porche donne accès dans une pièce commune servant à la fois de cuisine et de salle à manger. Un escalier situé à l'intérieur même de cette pièce conduit au premier étage qui comprend : une pièce pour les parents et deux chambres pour les enfants.

Chaque habitation est pourvue du tout à l'égoût. Une fosse septique générale complète l'installation.

Le prix de la location d'une maison de quatre pièces est de 72 francs par mois. Ce prix comprend l'eau et l'électricité à

volonté car pour diminuer les frais généraux, la Compagnie du chemin de fer du Nord n'a mis de compteurs nulle part.

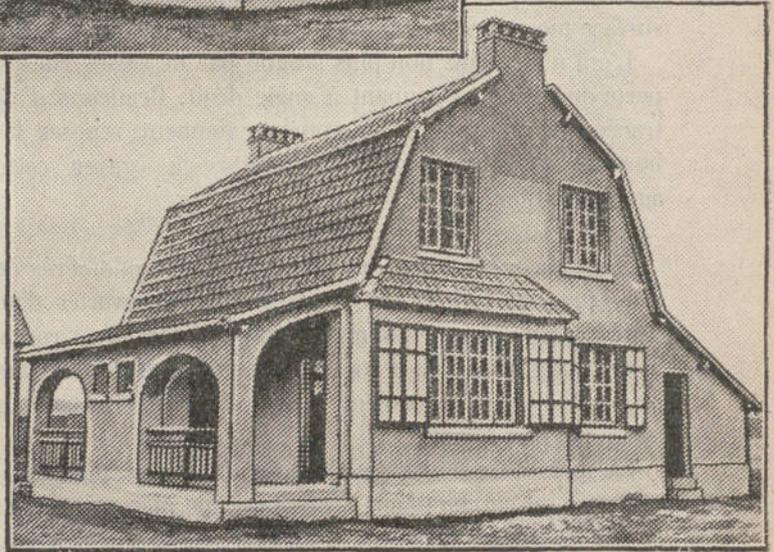
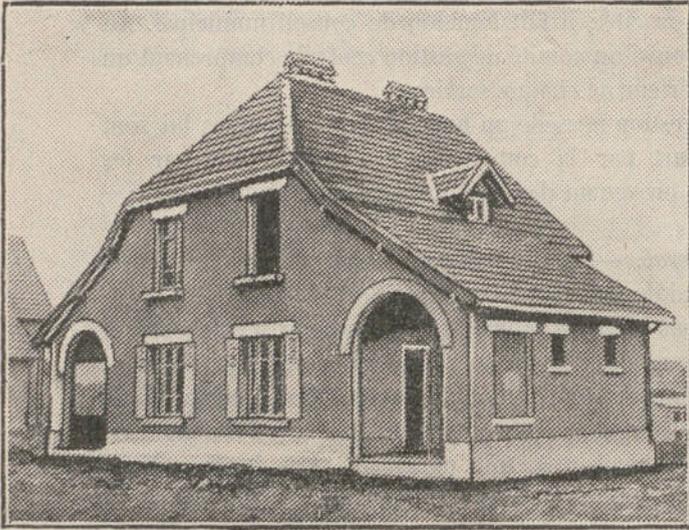


FIG. 1. — Types de maisons pour deux personnes.

La maison seule a coûté 23.000 francs, le prix de revient en y comprenant les canalisations, les routes, le terrain, varie de 30 à 31.000 francs.

Certaines maisons à six pièces sont à l'usage des familles nombreuses. Des chambres pour célibataires sont en cours d'achèvement.

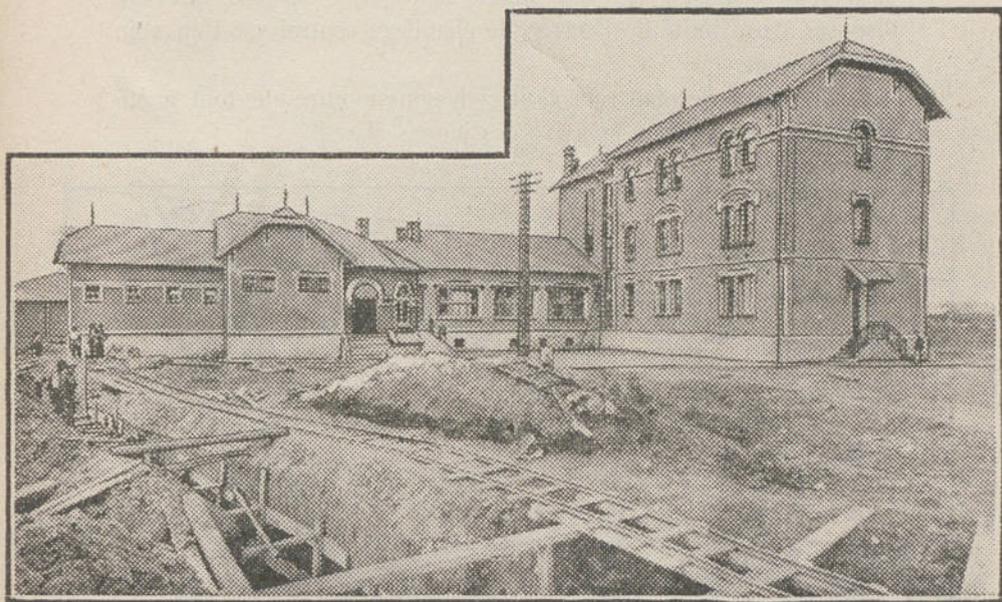


FIG. 2. — Hôtel pour le personnel roulant.

Il existe un type spécial de logement pour les agents supérieurs, enfin un hôtel est aménagé pour recevoir le personnel roulant de passage à La Délivrance.

Enseignement. — Dans les cités éloignées de toute agglomération, les écoles permettent aux enfants des deux sexes de faire leur instruction complète.

La cité que nous avons visitée ne comporte, à cause de la proximité de Lomme, qu'une école pour classes inférieures.

Les instituteurs sont nommés par le préfet et payés par la commune. L'enseignement est gratuit.

L'école qui était encore inachevée lors de notre visite a été ouverte le 15 novembre. Elle comprend quatre vastes salles dont deux affectées aux garçons et deux aux filles. Du côté de la cour un vaste préau offre aux élèves un abri contre les intempéries.

Tout y a été compris avec un réel souci de l'hygiène. Les couloirs sont recouverts de carreaux céramiques, les salles de classes sont largement éclairées par de vastes baies, des lavabos ont été disposés à proximité de l'entrée, le chauffage central y est en voie d'achèvement.

Le fragment de plan reproduit ci-dessous montre que tout a été prévu pour l'éducation sportive des jeunes élèves.

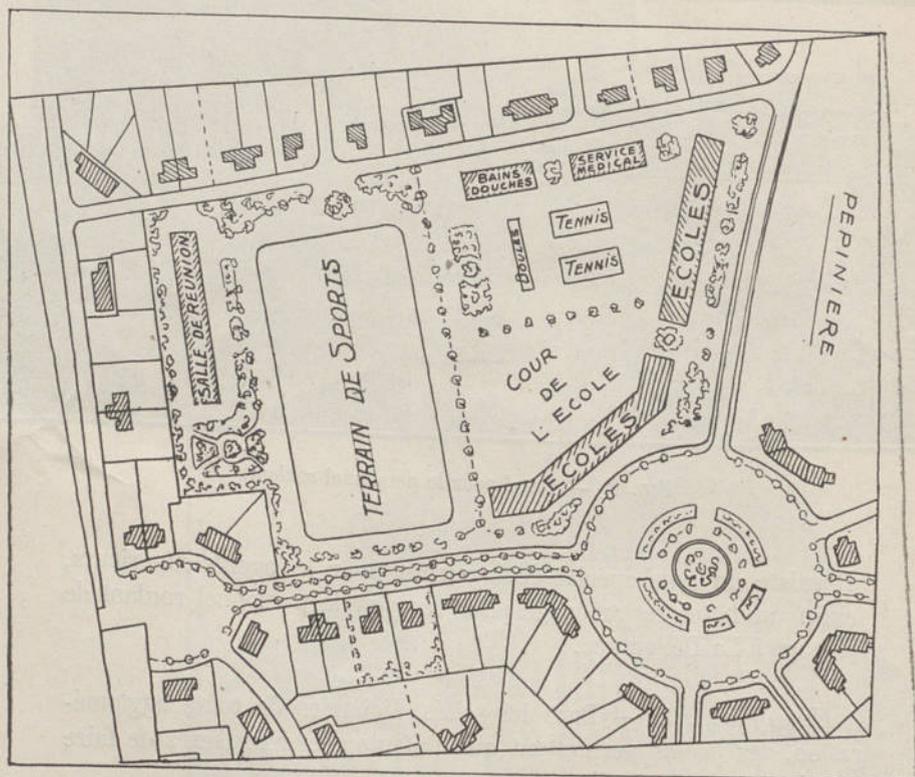


FIG 3. — Fragment du plan de la cité.

Bains douches. — Cet établissement n'est pas encore achevé. Il est à deux étages et comportera 20 cabines revêtues de carreaux céramiques.

Le prix des bains et des douches est fixé par le comité de gestion.

A St-Quentin, ces prix ont été fixés à 0 fr. 20 par douche et à 0 fr. 40 par bain.

Service Sanitaire. — Ce service comprend deux parties bien distinctes :

1^o le service médical ordinaire de la Compagnie qui s'occupe des agents de la gare et du dépôt ;

2^o le service médical de la cité.

Un vaste bâtiment, conçu suivant toutes les règles de la science médicale, a été construit en bordure de la cité vers la gare. C'est là que le médecin de la Compagnie, habitant la cité, consulte tous les agents malades ou blessés en service.

Ce même médecin va à domicile soigner les familles d'agents. Il est aidé dans sa tâche par un infirmier et une sage-femme. Des consultations de nourrissons sont également prévues.

II. — GARE.

Avant la création de la gare de La Délivrance les opérations de triage étaient effectuées dans différentes gares de la banlieue de Lille : Fives, Seclin, Rougebarre, etc. Ces gares, outre qu'elles avaient l'inconvénient d'éparpiller un service qui ne peut fonctionner méthodiquement que s'il est concentré, devenaient elles-mêmes insuffisantes, travaillant à leur limite de charge dès 1920.

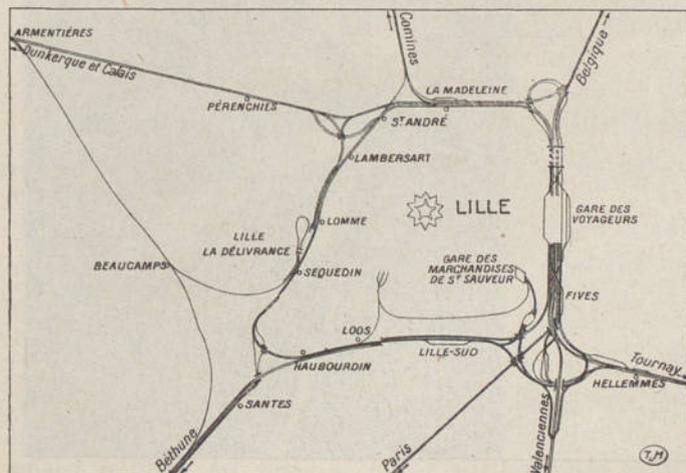
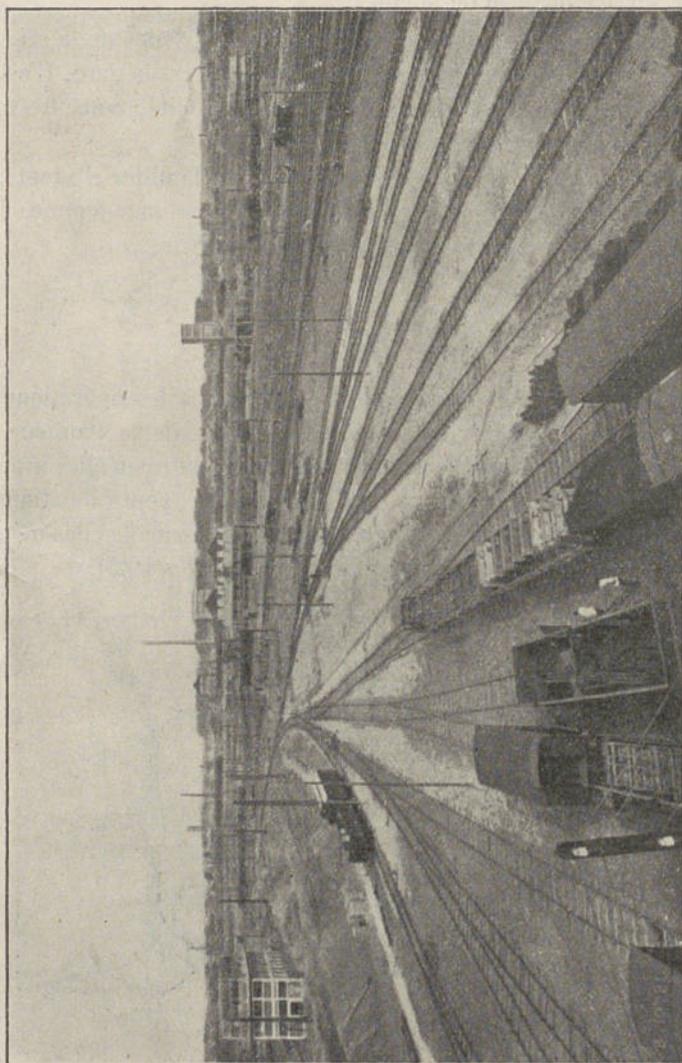


FIG. 4. — Schéma des voies ferrées aux environs de Lille après la transformation de la gare terminus en gare de passage.

Deux solutions s'offraient à la Compagnie du Nord, soit agrandir une des gares de triage, soit entreprendre la construction d'une nouvelle centrale de triage.

La première solution presque impossible à réaliser, faute de place,



Cl. Victor et Vandewalle, entrep.

FIG. 5. — Vue générale.

était d'ailleurs moins avantageuse que la dernière puisqu'elle maintenait disséminés différents services qu'il y avait tout intérêt à grouper.

La seconde solution, outre l'avantage, que M. Javary signalait dans sa conférence du 16 janvier, de réserver la gare de Lille au seul mouvement des voyageurs en reportant vers l'Ouest de Lille le trafic des marchandises, celui de permettre aussi l'agrandissement futur de Lille-Voyageurs qui, quelle que soit la solution adoptée, est incompatible avec le maintien de Fives.

C'est donc la seconde solution qui fut adoptée et la Compagnie du Nord s'est installée dans le voisinage de Lomme car c'est le seul endroit où elle put trouver des terrains, non bâtis, suffisamment vastes pour la nouvelle installation qu'elle projetait et qui couvre une superficie de 230 hectares.

Le schéma (p. 395) indique l'emplacement de la nouvelle gare, et montre clairement la façon dont elle est reliée aux différentes voies qui arrivent à Lille.

Les travaux préliminaires de Lille-Délivrance ont été commencés en décembre 1920, les gros travaux ont débuté en février 1921 et le 4 octobre avaient lieu les premières opérations de triage.

Si l'on considère qu'il y a eu à remuer 800.000 m³ de terre et à poser 130 kilomètres de voies ferrées on peut, à bon droit, s'étonner d'une aussi grande rapidité d'exécution.

Manœuvre des trains dans la gare. — Les trains venant de la direction de St-André arrivent directement dans les voies de triage.

Les trains venant de la direction d'Haubourdin empruntent la voie de raquette, ils peuvent donc entrer dans les voies en rampe dans le même sens que les trains venant de St-André.

Tous les mouvements de trains peuvent ainsi s'effectuer dans le même sens (de la droite vers la gauche dans le schéma), c'est le principe de la gare filtre.

Les voies en rampe sont au nombre de 12, quand la gare sera achevée elles seront portées à 18. Toutes ces voies ont un profil étudié spécialement pour permettre le débranchement des trains, sous la seule action de la gravité.

La longueur des voies en rampe est de 630 mètres. Elles peuvent donc recevoir les trains de marchandises les plus longs sans que ceux-ci risquent d'engager les aiguilles extrêmes.

Quand le train est venu se placer sur les voies de triage la locomotive en est détachée et rejoint le dépôt des machines en suivant un itinéraire que nous examinerons plus loin.

Les trains qui entrent sur ce faisceau sont des trains venant de

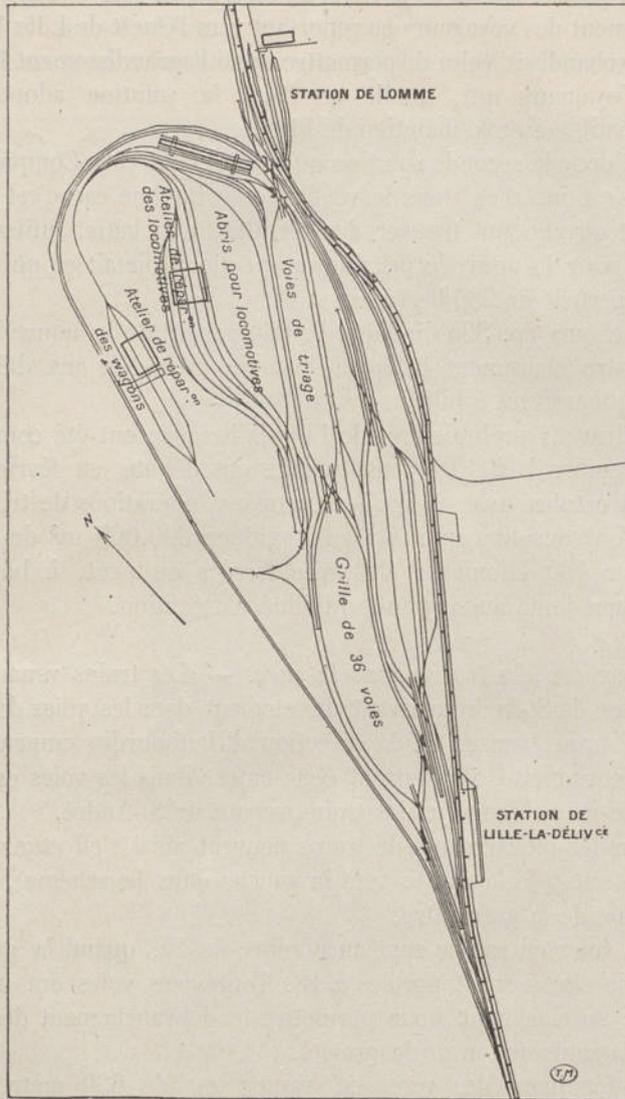


FIG. 6. — Plan d'ensemble de la gare de Lille-Délivrance.

toutes les provenances et comprenant des wagons pour toutes les directions. Il s'agit actuellement de grouper tous les wagons qui,

pour se rendre à destination, doivent suivre le même itinéraire au départ de la gare de La Délivrance.

Pour cela le premier faisceau est suivi d'un second dit faisceau de 36 voies. Ce nombre de voies a été fixé à 36 parce que la gare de La Délivrance a 36 directions à desservir. Chacune de ces voies ne reçoit que les wagons qui auront à emprunter le même itinéraire pour arriver à destination.

Une cabine d'aiguillage, située au dessus d'une passerelle, sépare ces deux faisceaux. De cette cabine l'aiguilleur peut voir facilement toutes les voies et par la simple manœuvre d'une poignée il actionne à distance électriquement les aiguilles qui permettent à un wagon venant d'une des voies du faisceau de débranchement de se diriger vers l'une quelconque des voies du faisceau de 36.

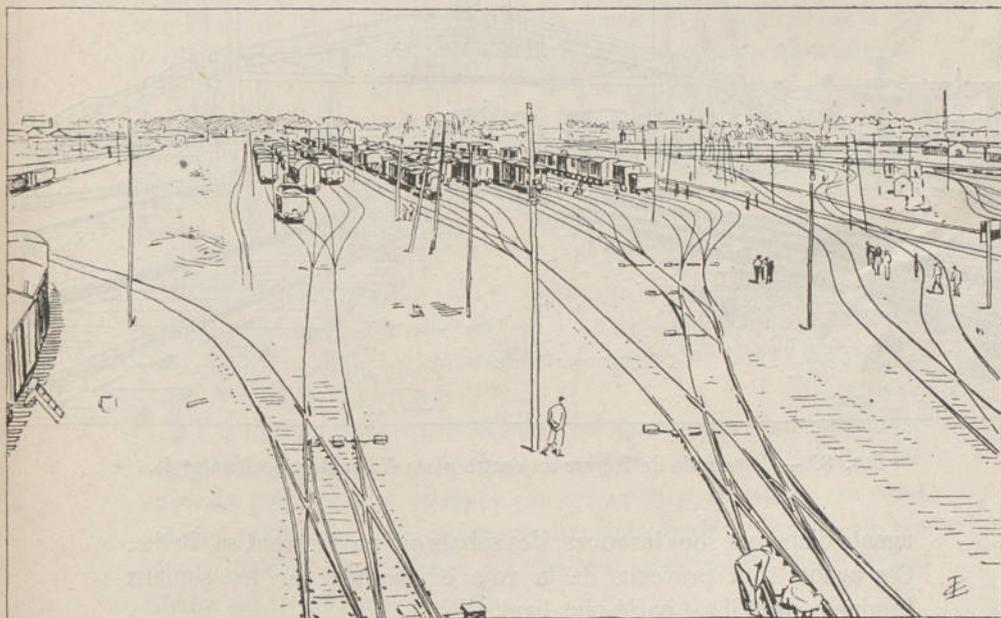


FIG. 7. — Faisceau de 36 voies.

Du haut de la passerelle qui porte la cabine 4, nous pûmes voir la façon dont s'effectue le triage des wagons. Si l'opération s'effectue de jour, les agents du faisceau de débranchement inscrivent à la craie sur la caisse du wagon le numéro de la voie sur laquelle il doit

être dirigé. L'aiguilleur manœuvre les poignées voulues, puis appuie sur un bouton. Des lampes électriques s'allument au dessus de la cabine et reproduisent le numéro de la voie sur laquelle est aiguillé le wagon. Si le chiffre lumineux est conforme au nombre inscrit à la craie sur le wagon, celui-ci est détaché du reste du train et se met en mouvement sous l'effet de la pesanteur. Pour éviter les chocs au moment où ce wagon rencontrera les rames en formation, des

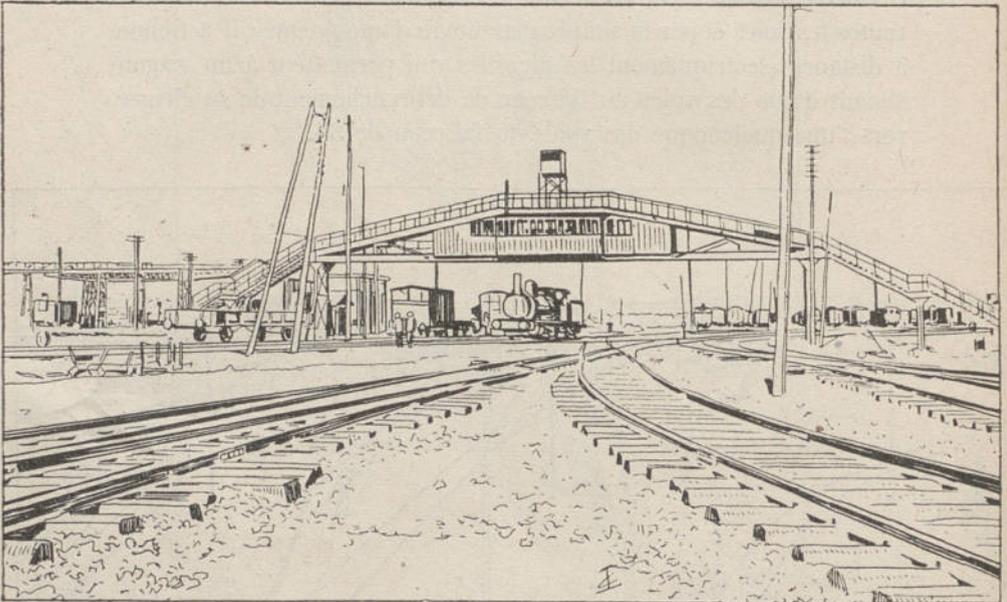


FIG. 8. — Passerelle de la gare au centre poste d'aiguillage (cabine n° 4).

agents disposent sous les roues, des sabots qui modèreront sa vitesse. Ces agents sont prévenus de la voie empruntée par les signaux lumineux dont il est parlé plus haut.

De nuit, les manœuvres s'effectuent de la même façon, mais l'indication de la voie sur laquelle doit être envoyé le wagon est transmise à l'aiguilleur au moyen de signaux acoustiques.

Ce système de triage par la gravité serait parfait si tous les wagons descendaient la rampe avec des vitesses égales car leurs distances se maintiendraient constantes. Il n'en est pas toujours ainsi. Certains véhicules, à cause de leur ancienneté, de leur usure, ou de leur état

défectueux roulent plus lentement que les autres. Ils peuvent donc être rejoints par le wagon qui les suit ou s'en rapprocher à une distance telle que l'aiguilleur n'ait pas le temps de manœuvrer sa poignée pendant l'intervalle qui sépare leur passage sur une même aiguille. Dans ce cas on sera obligé de faire des manœuvres de trains pour ramener le wagon égaré sur la voie qu'il aurait dû prendre.

Pour éviter cet inconvénient, on préfère augmenter la distance qui sépare deux wagons successifs. Il y a là une cause de diminution de rendement née spécialement de la période de guerre qui a légué aux réseaux du matériel usé ou de valeur inégale. L'influence de ces inégalités de roulement diminuera progressivement au fur et à mesure de l'adaptation à la gare des dispositifs voulus (démarreurs électriques, retouches des profils avec freinage modérateur, etc.).

Quand une des voies du faisceau de formation se trouve remplie, une machine vient s'atteler au train formé et l'emmène vers sa destination. Quand le départ doit s'effectuer dans la direction de St-André, le train est refoulé sur un faisceau annexe qui comporte actuellement 14 voies, mais qui doit être porté plus tard à 41 voies. C'est dans ce faisceau aussi que viennent tout à fait temporairement se ranger les trains qui, à l'arrivée, ne peuvent trouver place sur le faisceau de débranchement.

Rendement de la gare. — Au cours du commencement d'exploitation actuel, on a pu recevoir, trier et expédier 1.800 wagons par jour. Cela fait donc un mouvement quotidien de 3.600 wagons. Il s'agit d'un chiffre de début.

Il y a lieu de remarquer en effet que les travaux sont loin d'être complètement achevés. De plus les terrassements, qui ont été effectués pendant une période exceptionnellement sèche, se sont rapidement tassés, et les travaux correspondants réduisent sérieusement le débit des rampes. La gare est donc loin d'avoir atteint encore son rendement normal.

Mouvement des machines. — La Compagnie du chemin de fer du Nord s'est arrangée de façon qu'en aucun cas les machines ne viennent s'engager sur les voies de manœuvres des trains. De cette façon les opérations de triage ne sont jamais arrêtées par un déplacement de locomotives, et inversement l'évolution de celles-ci entre la gare et le dépôt est complètement indépendante du travail

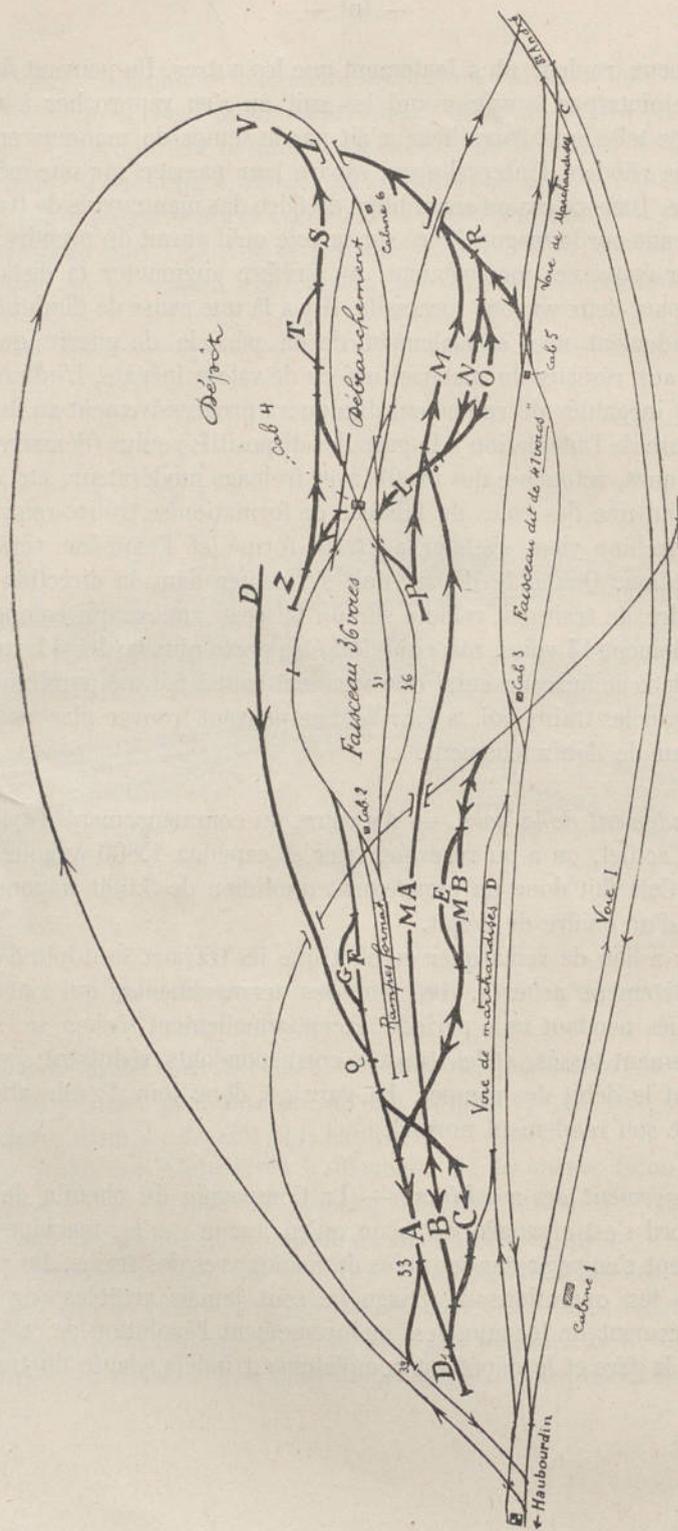


FIG. 9. — Schéma des voies réservées aux mouvements des machines.

de la gare et du mouvement des trains. Ce résultat est particulièrement précieux à obtenir avec l'application de la loi de 8 heures au personnel des machines.

Ceci a exigé pour les locomotives la création d'un système de voies spéciales passant en dessus ou en dessous des voies de circulation des trains de manœuvres, ce système étant appelé « sauts de moutons »

Prenons l'itinéraire de la machine à partir du moment où elle a été détachée du train qu'elle vient de conduire sur une voie de débranchement.

Suivant qu'elle se trouve à droite ou à gauche du faisceau de voies en rampe, la machine prend la voie Z, ou la voie P. De là, par les itinéraires M ou T, elle se rend en V où s'effectuent toutes les rentrées de machines. Si, à l'arrivée, le train a été rangé sur le faisceau de 41 voies, la locomotive se rend en V par l'itinéraire R. Dans son trajet vers le dépôt la machine passe successivement dans les différents bâtiments que nous examinerons tout à l'heure dans la visite du dépôt.

Le dépôt de sortie se trouve en D, de là les machines peuvent se rendre soit :

- a) à l'entrée du faisceau de 36 voies par l'itinéraire D, Q, A, D₁, B, MA, L.
- b) à la sortie du faisceau de 36 voies par l'itinéraire D, Q, F.
- c) à la sortie du faisceau de 41 voies par l'itinéraire D, Q, A, MB.
- d) à l'entrée du faisceau de 41 voies par l'itinéraire D, Q, A, D₁, B, MA, M, R.

III. — DÉPOT.

Approvisionnement de Locomotives en charbon. — Une locomotive emporte en moyenne sur son tender 4.000 kilogr. de charbon et 500 kilogr. de briquettes.

Le charbon, consommé par une machine, ne correspond pas à une des variétés ou qualités de charbon livrées par les mines. C'est un mélange de différentes sortes de combustibles.

Le charbon arrive par wagons contenant chacun une espèce de combustible déterminée. Il est déchargé en tas par une benne preneuse se déplaçant sur un portique qui enjambe une série de voies. Les tas ainsi formés constituent un approvisionnement pour le dépôt. La même benne preneuse reprend ensuite ce charbon dans les tas, et le déverse dans des wagons trémies. Ceux-ci viennent se placer au dessus de réservoirs en ciment armé et, par deux trappes, latérales, laissent tomber leur chargement sur 4 tapis roulants longitudinaux marchant en sens contraire 2 à 2 et pouvant être actionnés simultanément ou séparément. Ces mêmes tapis déversent leur charbon sur un 5^e tapis transversal qui amène le combustible aux godets de l'élévateur. A la partie supérieure du tobogan le charbon des godets tombe sur un tapis roulant qui, par l'intermédiaire d'une goulotte, remplit successivement les 4 compartiments d'un réservoir aérien.

La capacité de chacun de ces compartiments est de 25 tonnes, soit au total 100 tonnes qui peuvent être élevées en 40 minutes.

Au-dessous du réservoir aérien se trouvent 2 jaugeurs distributeurs.

L'un peut recevoir indifféremment, au moyen d'un jeu de trappes, le charbon de l'un ou l'autre de 3 des 4 compartiments ci-dessus et le distribuer aux machines. Cette disposition permet d'effectuer un mélange plus intime du combustible. Il suffit de remplir le jaugeur avec du charbon puisé successivement dans les 3 compartiments et de le déverser dans le tender de la machine. Elle rend également possible le mélange direct du combustible sur le tender dans le cas où chacun des réservoirs supérieurs ne contient qu'une qualité bien déterminée de combustible.

Le quatrième compartiment contient un combustible spécial destiné aux machines ayant à effectuer un service particulièrement dur. Le deuxième jaugeur seul communique avec ce réservoir.

Chaque jaugeur est pourvu de 2 leviers enclenchés. Le levier supérieur en permet le remplissage, le levier inférieur permet de faire tomber directement dans le tender les 500 kilogr. de charbon qu'il contient. Cette disposition évite d'avoir un écoulement de charbon continu du réservoir dans la machine, elle permet en outre de connaître la quantité de charbon fournie à chaque machine.

Le mécanicien remet un bon pour la quantité de charbon reçue. Il est facile de calculer ainsi la consommation de combustible par kilom. et de payer aux chauffeurs les primes d'économie de charbon qui leur sont dues.

Quant aux briquettes elles sont déchargées dans des wagonnets à voie de 0. 60. Ces wagonnets, contenant chacun 500 kilogr., sont montés à l'aide d'un ascenseur sur une plateforme située au dessus des locomotives à charger. Une série de voies permet d'avoir en permanence plusieurs wagonnets prêts. A l'aide de plaques tournantes, ils sont amenés à proximité de trémies d'où leur contenu est basculé directement dans les tenders.

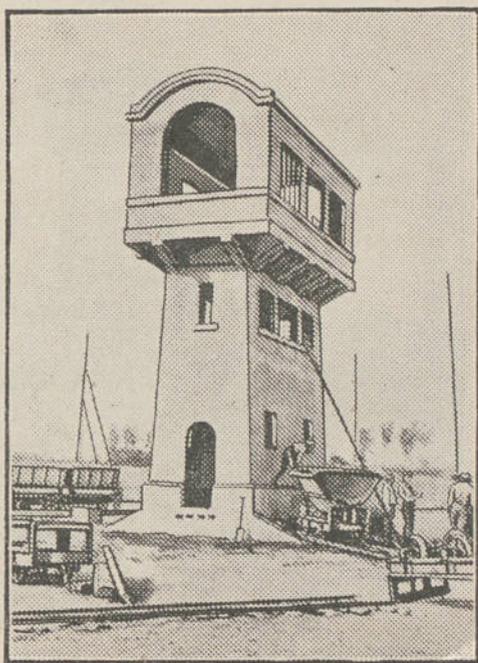
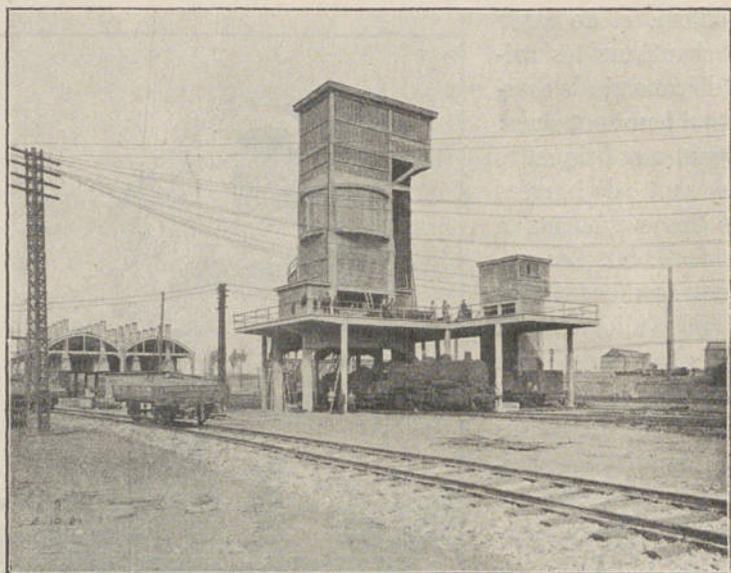


FIG. 10. — Le Tobogan (en construction).

L'appareil qui effectue le mélange des combustibles et leur chargement sur tender s'appelle Tobogan ; il permet de charger en 5 minutes 5.000 kilogr. de charbon et 500 kilogr. de briquettes, et sa manœuvre n'exige qu'un seul employé, ce dernier peut effectuer toutes les manœuvres de la cabine où sont concentrés les interrupteurs commandant les différents moteurs électriques.

Pour se rendre compte des avantages de cette installation il est utile d'examiner sommairement comment se fait l'approvisionnement en combustible dans les dépôts qui ne disposent pas de Tobogan. Le chargement peut être effectué soit par des manœuvres déversant dans le tender, des paniers contenant chacun 50 kilogr. de charbon, soit par une benne manœuvrée par une grue. Dans ce dernier cas, le chargement demande 20 minutes et exige de 4 à 5 hommes. Aux heures où les machines rentrent au dépôt on peut avoir 10 à

15 locomotives attendant le moment d'être approvisionnées. Le



Cl. Victor et Vandewalle, entrep.

FIG. 11. — Le Tobogan et le gril de rentrée.

personnel reste ainsi immobilisé très longtemps sans rendre aucun service.

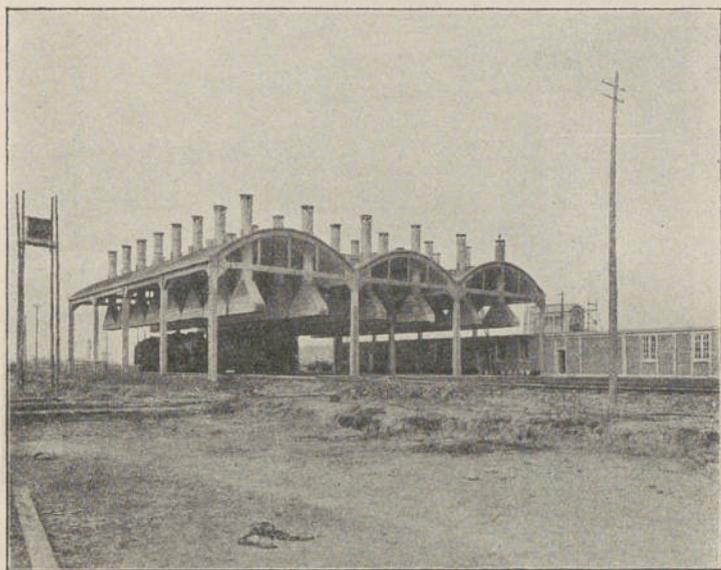
Gril de rentrée. — C'est un bâtiment en ciment armé sans murs latéraux, muni de cheminées dont la partie inférieure est allongée parallèlement à la voie. Entre les rails se trouvent de vastes fosses de visite.

En cours de route le mécanicien s'est aperçu des imperfections de sa machine. Il les signale à un chef de brigade. Tous deux effectuent ensuite la visite de la machine et rédigent un bon de réparation ; de cette façon les réparations justifiées sont seules prises en considération.

Le personnel de la locomotive quitte alors son service et celle-ci est prise par les agents du dépôt. La loi de 8 heures ayant limité la durée de travail du personnel de la machine il y a tout intérêt à

le rendre disponible le plus rapidement possible et à ne lui demander aucun service dans le dépôt.

Toutes les machines passent ensuite sur les *fosses à scories*, puis



Cl. Victor et Vandewalle, entrep.

FIG. 12. — Gril de rentrée.

se dirigent vers les ateliers ou vers les remises à machines suivant qu'elles ont besoin ou non de réparations.

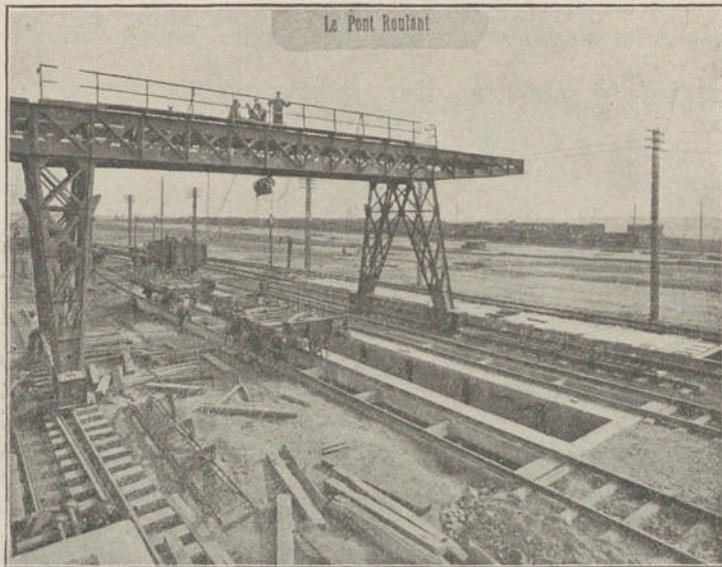
Une cabine d'aiguillage située à la suite de ce gril permet de classer les locomotives d'après l'heure à laquelle elles devront reprendre leur service.

Fosses à scories. -- Ce sont de vastes fosses allongées s'étendant entre les rails.

Là, toutes les machines ont leur boîte à fumée nettoyée. Celles qui doivent être éteintes jettent le feu, les autres procèdent simplement au décrassage de leur foyer.

Les scories tombent dans les fosses au fond desquelles de l'eau séjourne en permanence. Les particules encore incandescentes s'y éteignent. La contenance des fosses est telle que l'enlèvement des

scories à l'aide d'une benne preneuse peut se faire, par le service



Cl. Victor et Vandewalle, entrep.

FIG. 13. — Fosses à scories et benne preneuse.

de la voie qui les utilise pour ses travaux, seulement tous les 2 ou 3 jours.

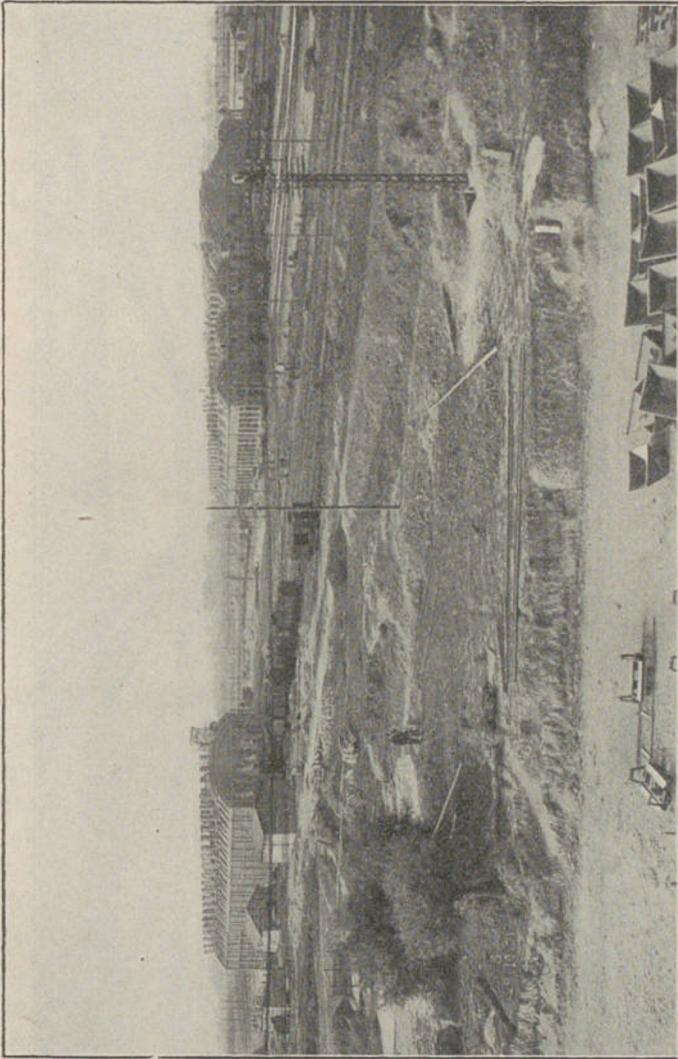
Remises à machines. — Elles comprennent quatre vastes halls couverts de 100 mètres de long parcourus par 3 voies parallèles. Ils sont analogues au gril de rentrée mais ne comportent pas de fosses. L'hiver ils seront fermés par un rideau. Chaque machine exige environ 25 mètres de voie, il est donc possible d'abriter 48 machines.

Trois autres grils non couverts peuvent recevoir 36 machines.

Ateliers. — Ils comprennent deux bâtiments accolés, l'un pour le grand entretien, l'autre pour le petit entretien. Leur superficie atteint 1 hectare.

Ils sont outillés pour procéder à toutes les réparations et à tous les travaux d'entretien.

a) *Grand entretien.* — Là s'effectuent toutes les grandes réparations.



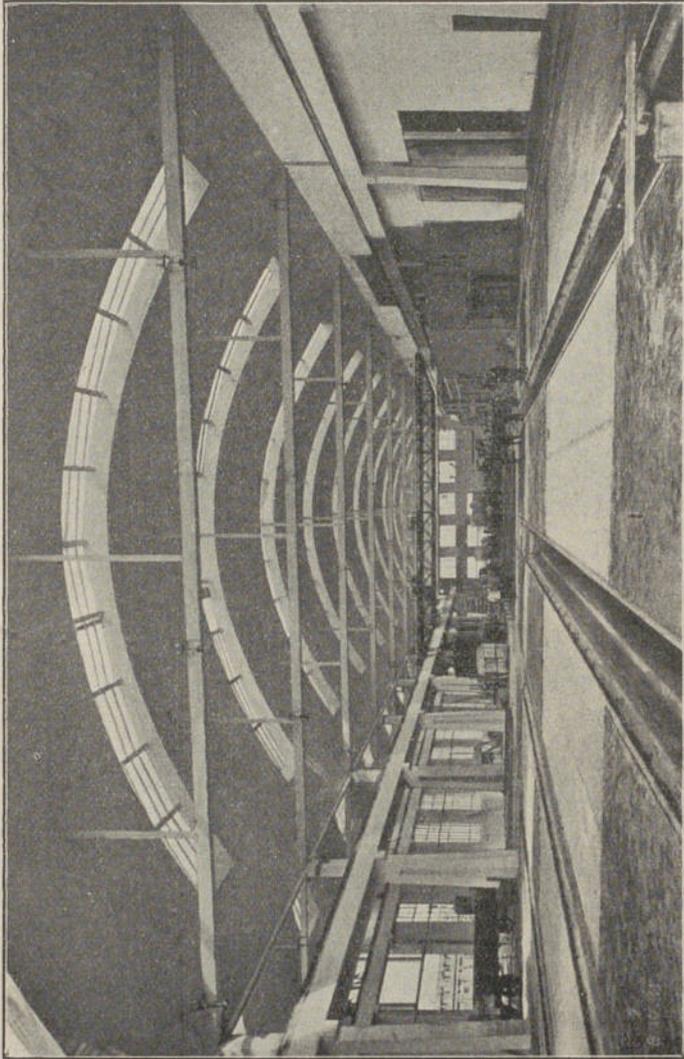
Cl. Victor et Vandewalle, autrep.

FIG. 14. — Vue générale des remises à machines et des ateliers d'entretien.

L'atelier comprend 2 travées, l'une de 40 mètres de portée, l'autre plus étroite.

A chacune des extrémités de la petite travée se trouve une voie

ferrée au-dessus de laquelle se déplace un pont roulant de 15 tonnes. Ces 2 ponts ont un même chemin de roulement, ils peuvent



Cl. Victor et Vandewalle, entrep.

Fig. 15. — Atelier de grand entretien.

converger vers une même extrémité de l'atelier et soulever ensemble une chaudière. Quatre verins de 25 tonnes à commande électrique et 4 autres de 15 tonnes permettront de séparer la chaudière et ses accessoires du châssis. Le milieu de cette travée

recevra les forges. On y monte également un compresseur qui fournira l'air comprimé nécessaire aux machines portatives de l'atelier de petit entretien et spécialement aux marteaux pneumatiques.

La grande travée de 40 mètres de large est parcourue par un pont roulant électrique de 3 tonnes. A ses deux extrémités se trouvent des voies ferrées où s'exécuteront les grandes réparations ne nécessitant pas la séparation de la chaudière d'avec le châssis.

Le milieu de cette travée est réservé aux machines-outils qui comprennent actuellement :

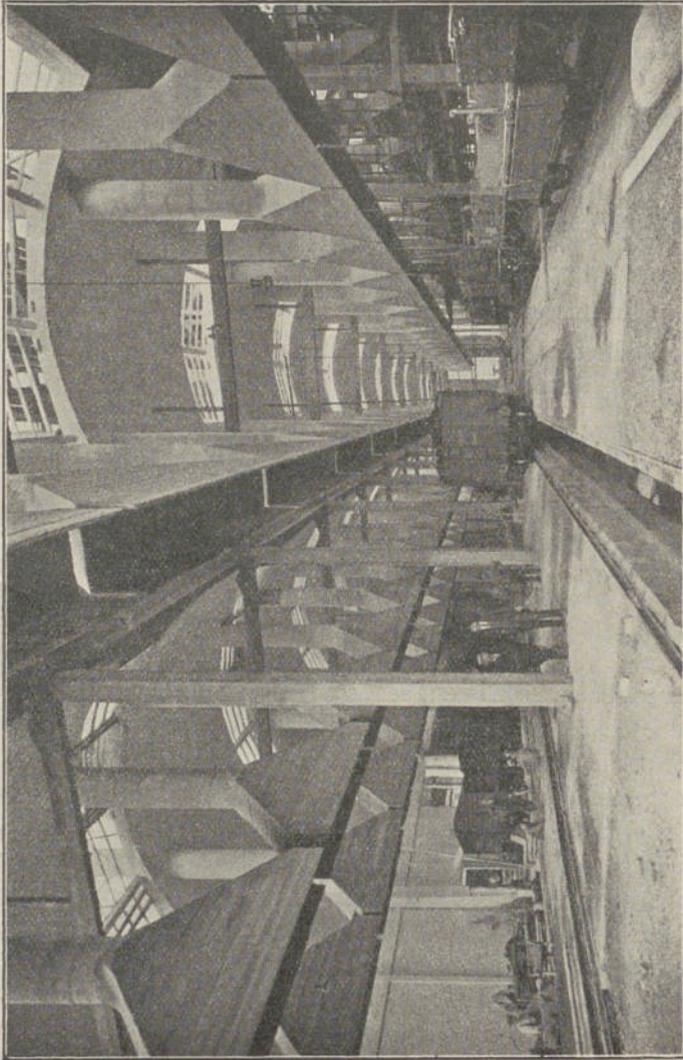
- 14 tours dont un de 500 de hauteur de pointe ;
- 1 raboteuse ;
- 2 étaux limeurs ;
- 1 cisaille poinçonneuse ;
- 4 machines à percer ;
- 1 pilon pneumatique ;
- 1 fraiseuse ;
- 1 mortaiseuse ;

Chacune de ces machines est commandée par un moteur électrique.

L'atelier de grand entretien est prolongé par un bâtiment renfermant l'appareil à *descendre les roues*. Les 6 voies qui pénètrent dans ce bâtiment sont coupées par une fosse allongée dans laquelle peut se déplacer perpendiculairement aux voies ferrées un chariot mobile sur 2 rails. Ce chariot vient se placer dans le prolongement de la voie que doit emprunter la machine. Quatre verins électriques portés par ce chariot soulèvent 2 tronçons de rails qui rétablissent la continuité de la voie coupée par la fosse. La locomotive avance alors de telle façon que l'essieu à réparer vienne se placer sur les tronçons de rails solidaires du chariot. Des ouvriers libèrent alors l'essieu du châssis, les verins font ensuite descendre les rails et l'essieu qu'ils portent, puis, le chariot se déplace dans la fosse et vient se placer à côté de la machine. On retire alors l'essieu à réparer et on met à sa place un essieu neuf. Le chariot revient sous la machine, élève à nouveau les tronçons de rails qu'il porte et le nouvel essieu est fixé sur la locomotive à la place qu'occupait celui qu'on vient de retirer.

b) *Petit entretien.* — L'atelier réservé au petit entretien comporte 3 travées recouvrant chacune 2 voies.

On y effectue toutes les réparations ne nécessitant que des



Cl. Victor et Vandewalle, entrep.

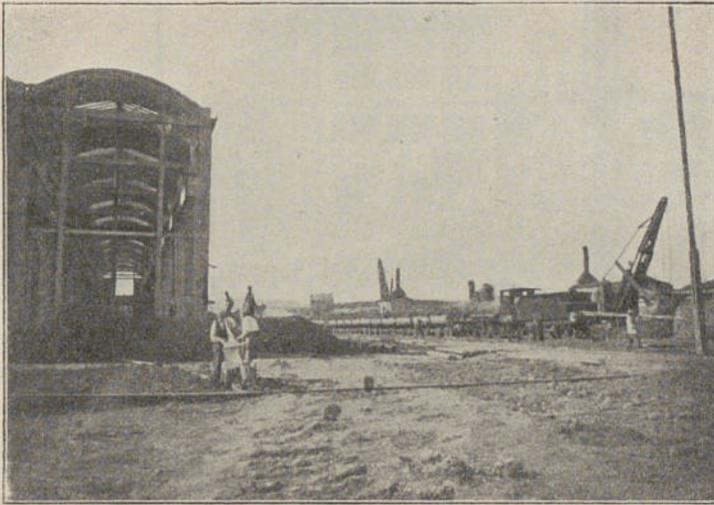
FIG. 16. — Atelier de petit entretien.

démontages pouvant s'effectuer à la main. Cet atelier ne comporte d'ailleurs aucun pont roulant. Les pièces démontées sont travaillées dans la travée la plus large de l'atelier de grand entretien.

Les deux voies les plus rapprochées de ce dernier atelier sont réservées au lavage des machines.

Cette installation qui retint principalement l'attention des membres de la Société Industrielle porte le nom de *Centrale thermique*. Le but que s'est proposé la Compagnie du Nord est d'utiliser les calories renfermées dans l'eau de lavage d'une chaudière pour réchauffer l'eau d'alimentation.

Pour cela l'eau contenue dans la chaudière est vidée à 4 kilogr. de pression. Elle a alors une température d'environ 145° et est envoyée après filtration dans des réservoirs situés dans le sous-sol de l'atelier. De l'eau venant des canalisations de la ville circule en sens contraire, s'échauffe de 10° à 80° et est envoyée dans d'autres réservoirs situés eux aussi dans le sous-sol de l'atelier. L'eau



Cl. Victor et Vandewalle, entrep.

FIG. 17. — Travaux de terrassements aux abords des ateliers d'entretien.

provenant de la chaudière a sa température abaissée à 60°, un compresseur mù par un moteur électrique la renvoie alors dans la locomotive pour y être utilisée au lavage de la chaudière.

Sur le parcours de cette eau se trouve intercalée une cloche renfermant de l'air comprimé. Si la pression de l'air descend au-dessous de 4 kilogr. un interrupteur se ferme automatiquement

et met en mouvement le moteur électrique. Quand la pression atteint 6 kilogr. le même interrupteur s'ouvre automatiquement et met le moteur à l'arrêt. Le jet d'eau utilisé pour le lavage de la machine a donc une pression qui varie de 4 à 6 kilogr. Après lavage l'eau est rejetée.

L'alimentation de la chaudière se fait par un appareil analogue au



Cl. Victor et Vandewalle, entrep.

FIG. 18. — Sous-station électrique alimentant le Dépôt.

précédent qui s'alimente dans le réservoir contenant l'eau de la ville réchauffée à 80°. Une chaudière Babcock fournit le complément d'eau chaude si c'est nécessaire.

La perte de calories n'est que de 7 %.

Outre l'économie de combustible, cet appareil permet de réaliser une économie de temps appréciable. En effet, il ne faut que 2 heures d'allumage pour mettre sous pression une machine alimentée avec de l'eau à 80° tandis qu'il faut de 4 à 5 heures pour obtenir le même résultat quand la chaudière a été remplie d'eau à 10°.

La première installation de ce genre a été réalisée à Florence. Il est logique que dans un pays où le charbon est cher les ingénieurs

ne soient efforcés d'économiser le plus possible un combustible rare et coûteux.

Dans les dépôts qui ne disposent pas de cet appareil on effectue le lavage de la chaudière par l'un des procédés suivants :

On commence par vider complètement la machine. Ensuite, on peut, soit injecter dans la chaudière l'eau chaude provenant d'une autre locomotive soit y faire passer à l'aide d'une pompe un courant d'eau emprunté à un réservoir. Le remplissage s'effectue à l'eau froide. On voit que ces deux procédés, loin de permettre la récupération des calories contenues dans l'eau de la chaudière à laver, exigent une source de chaleur indépendante pour chauffer l'eau de lavage.

CINQUIÈME PARTIE

DOCUMENTS DIVERS

BIBLIOGRAPHIE

L'Électricité, ses hypothèses et ses théories successives,
par M. Aimé WITZ. — Edité chez Fr. Ceuterick, à Louvain: —
Don de l'auteur.

Mieux qu'à tout autre, il appartenait à notre éminent Collègue, Membre correspondant de l'Institut, Doyen honoraire de la Faculté catholique des Sciences de Lille, de retracer l'histoire et de faire l'examen critique des hypothèses et des théories relatives à l'électricité qui ont eu cours successivement dans l'enseignement et dans la science, et de montrer comment elles ont conduit aux doctrines admises actuellement.

M. Witz l'a fait en une brochure d'une lecture attachante, où les anecdotes tempèrent l'aridité du sujet ; la philosophie naturelle y coudoie l'histoire de la science et l'exposé des théories anciennes et récentes : c'est l'œuvre d'un savant et d'un érudit.

Répertoire Commercial, Industriel et Économique des Produits Chimiques et Pharmaceutiques, de la Droguerie, des Couleurs, etc.

Sous ce titre, *La Revue des Produits Chimiques* commence dans son numéro du 15 octobre 1921 la publication d'un ouvrage qui comblera une lacune existant dans la littérature chimique française. En effet, les renseignements qui seront groupés dans ce répertoire sont épars dans de nombreux documents et leur recherche nécessitait jusqu'ici de grandes pertes de temps. Cet ouvrage est de ce fait appelé à rendre les plus grands services.

Les produits seront classés dans l'ordre alphabétique, les synonymes faisant l'objet d'un renvoi au nom sous lequel le produit est le plus couramment désigné dans la pratique. Pour chaque produit, suivant son importance, tout ou partie des rubriques ci-dessous seront traitées : synonymes français ; termes et synonymes étrangers ; composition ; propriétés ; usages et débouchés ; qualités rencontrées dans le commerce ; modes usuels d'emballages ; statistiques douanières ; transport par chemin de fer ; réglementation des dépôts et emmagasinage ; dangers d'incendie ; etc. Enfin, chaque produit sera suivi d'une rubrique spéciale : *Guide de l'acheteur* dans laquelle le lecteur pourra trouver des sources nouvelles d'approvisionnement, des listes de fournisseurs de matériel, etc. . .

La liste des rubriques qui seront traitées pour chaque produit dans cet ouvrage permet de se rendre compte de son importance, tant au point de vue technique, que commercial et économique.

La Revue des Produits Chimiques paraît deux fois par mois : le 15 et le dernier jour de chaque mois. Pour les abonnements, s'adresser à son administration, 54, rue de Turbigo, Paris (3^e). Le prix de l'abonnement d'une année est de 30 francs pour la France et de 45 francs pour l'étranger. Des numéros spécimens sont envoyés sur demande.

Cours de Mécanique, par Louis ROY, Professeur à la Faculté des Sciences. — TOME I. COURS DE MÉCANIQUE RATIONNELLE, à l'usage des élèves de l'Institut Electrotechnique et de Mécanique appliquée et des Candidats au Certificat de Mathématiques générales. — Un vol. in-8 (25 × 16) de vi-260 p., avec 103 figures ; 1921. 25 fr. — TOME II. COURS DE MÉCANIQUE APPLIQUÉE, à l'usage des Elèves de l'Institut Technique et de Mécanique appliquée et des Candidats au Certificat de Mécanique appliquée ; STATIQUE GRAPHIQUE ET DE RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX. — Un vol. in-8 (25 × 16) iv-216 p., avec 86 figures ; 1921. 30 fr. — Don de MM. Gauthier-Villars et C^{ie}, Imprimeurs-Editeurs, 55, Quai des Grands-Augustins, Paris (6^e).

Le Tome I du *Cours de Mécanique (Mécanique rationnelle)*, s'adressant surtout aux débutants, l'auteur s'est borné à n'exposer que les éléments de cette science ; il a néanmoins tenu essentiellement à être précis, à ne pas éluder certaines questions d'intérêt purement

théorique, questions qui se posent inévitablement à la réflexion et sur lesquelles glissent généralement les Ouvrages didactiques. L'auteur énonce ainsi explicitement certains postulats, implicitement admis dans les exposés classiques et démontre comment la force appliquée à un point ne dépend que du temps, de la position du point et de sa vitesse. Il insiste spécialement sur les conditions analytiques qui doivent être remplies par les forces, pour que les réciproques des conditions d'équilibre soient vraies.

S'adressant à une majorité de futurs ingénieurs, l'auteur, afin de leur donner un aperçu du travail virtuel, consacre un chapitre à cette méthode et en donne quelques applications. La démonstration purement analytique qu'il expose des théorèmes du travail virtuel résulte immédiatement des équations générales de la Statique et s'applique ainsi qu'il le démontre dans un précédent ouvrage (1), à des liaisons quelconques. Quelques exemples, souvent traités jusqu'aux calculs numériques, montrent l'application des théories générales.

Le Tome II du *Cours (Mécanique appliquée. Statique graphique et résistance des Matériaux)* : est la rédaction de celui professé par l'auteur à l'Institut électrotechnique de Toulouse, devant les élèves de deuxième année et les candidats au certificat de mécanique appliquée. Il est accessible à tout lecteur possédant, en mathématiques et en mécanique rationnelle, les notions inscrites au programme du certificat de mathématiques générales.

L'auteur revient d'une façon toute particulière sur les définitions et les questions de signes, en cherchant à être rigoureux, autant que le permet la nature du sujet. Toutefois, voulant être complet dans le domaine des applications, tout en restant bref, l'auteur laisse systématiquement de côté la théorie de l'élasticité, sauf à admettre, sans démonstrations, les quelques résultats indispensables fournis par cette théorie. L'auteur arrive ainsi à exposer, sous un petit volume, toutes les connaissances de Statique graphique et de Résistance des matériaux, qui paraissent actuellement nécessaires et suffisantes à la formation de l'ingénieur.

(1) Louis ROY. *Sur les Equations générales de la Mécanique, le théorème de d'Alembert et celui du travail virtuel (Annales de la Faculté de Toulouse, 3^e série, Tome XII, 1920, pages 93 à 106).*

Bien que cet Ouvrage ait été écrit spécialement pour les élèves de l'Institut électrotechnique et de mécanique appliquée de Toulouse, il est évident qu'il s'adresse également aux élèves des Instituts techniques des autres Universités, à ceux des grandes écoles, aux candidats à l'École supérieure d'Electricité et, plus généralement, à toutes les personnes se destinant à la carrière d'ingénieur.

BIBLIOTHÈQUE

Livres reçus pendant le 4^e trimestre 1921.

L'ÉLECTRICITÉ, SES HYPOTHÈSES ET SES THÉORIES SUCCESSIVES, par M. Aimé Witz. Don de l'Auteur.

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL D'HYGIÈNE, par M. le Docteur Vallée. Don de l'Auteur.

ANNALES DU CONGRÈS PÉRUVIEN DE L'INDUSTRIE MINIÈRE. Offertes par M. Charpentier.

MÉCANIQUE RATIONNELLE, par M. Louis Roy. Don des éditeurs, MM. Gauthiers-Villars et C^{ie}.

SALLE DE LECTURE

Le dépoillement de toutes les Revues que reçoit la société est fait d'une façon régulière et leur bibliographie, classée par matières, se trouve à la disposition des Sociétaires, dans la salle de lecture.

LE NORD INDUSTRIEL, journal de défense et d'informations des mines et des industries de la région du Nord de la France, est *l'organe officiel de la Société Industrielle*.

Il publie les comptes rendus des séances des Comités et des Assemblées générales ainsi que le texte des communications qui y sont faites par des Sociétaires.

LE NORD INDUSTRIEL, au cours de l'année 1921, a donné le compte rendu *in-extenso* des conférences suivantes :

N° 3, du 15 Janvier 1921. — Conférence par M. HENNETON, Ingénieur à Lille, sur " Le coût actuel de l'Énergie Électrique distribuée par les secteurs ".

N° 4, du 22 Janvier 1921. — Conférence par M. JAVARY, sur " L'Effort du réseau du Nord pendant et après la guerre ".

N° 9, du 26 Février 1921. — Conférence par M. GREBER, sur " L'Embellissement et l'Extension de Lille ".

N° 13, du 26 Mars 1921. — Conférence par M. ORENGO, Ingénieur Directeur de la Centrale Électrique de Wasquehal, sur " Les Appareils employés pour la préparation et la combustion du Charbon pulvérisé ".

N° 17, du 23 Avril 1921. — Communication par M. BURCKARD, Ingénieur E. C. P., à Roubaix, sur " L'Enseignement technique de la filature ".

N° 18, du 30 Avril 1921. — Conférence par M. Paul FRION, Ingénieur Directeur de l'Office Central de Chauffage Rationnel à Paris, sur le " Contrôle des Appareils de Chauffage Industriel ".

N° 26, du 25 Juin 1921. — Conférence par M. STOUVENOT, Ingénieur en Chef des Mines, sur " La destruction dans les Mines du Nord et du Pas-de-Calais au cours de la guerre, et leur reconstruction depuis l'armistice ".

N° 44, du 29 Octobre 1921. — Communication par M. GAUTHIER, Ingénieur Directeur des Mines de Carvin, sur " Le Maroc, son avenir industriel ".

SUPPLÉMENT A LA LISTE GÉNÉRALE DES SOCIÉTAIRES

Sociétaires nouveaux admis depuis le dernier bulletin.

Numéro d'inscription	NOMS	PROFESSIONS	RÉSIDENCE	COMITÉ
Membres Fondateurs				
MM.				
176	DE GUILLEBON, Gabriel.	Fabricant de sucre à Boistrancourt par Carnières (Nord)	»	A. C.
Membres Ordinaires				
1440	BERRY, François	Ingr-Constructeur	3, Place de Tourcoing, Lille	G. C.
1441	BUTZBACH, Eugène	Ingr des Arts et Manufactures, Directeur-Gérant de la Maison Mollet-Fontaine et C ^o	1, r. Cam.-Desmoulins, Lille	G. C.
1442	CABUIL, Albert	Industriel. Mais. Mollet-Fontaine, et C ^o	168, rue d'Isly, Lille ..	G. C.
1443	DARCHE, Philippe	Fondé de pouvoir de la C ^o Conti- nentale des Machines agricoles.	2, rue Denis-Papin, Wasquehal	C. B. U.
1444	DECOSTER, Gustave	Négociant	16, rue Blanche, Lille.	
1445	DRIEUX, Jean	Représentant, fils de lin, coton, matières premières textiles	78, b ^d de la Liberté, Lille.	
1446	DUMORTIER, Antoine	Directeur de l'Agence Minne, Guieysse et Thomas	21, rue Alex.-Deleamar, Mons-en-Barœul.	G. C.
1447	DUPOUY, Jean	Licencié en Droit. Ancien chef de Contentieux à l'Office de reconsti- tution industrielle	17, r. du Maire-André, Lille	
1448	GAUTHIER, Paul	Ingr. Direct. des Mines de Carvin (P.-de-C.)	»	G. C.
1449	GOSSART, Jean	Ingr E.C.P. Agent pour le Nord de la France de la SOMUA	239, boul. de la Répu- blique, La Madeleine.	
1450	MARCOVIER, Simon	Consul de Roumanie	7 bis, square Morisson, Lille.	
1451	OLIVIER, Prosper	Direct. départemental du Crédit Foncier de France	23, Place Sébastopol, Lille.	C. B. U.

Numéro d'inscription	NOMS	PROFESSIONS	RÉSIDENCE	COMITÉ
	MM.	Membres Ordinaires (Suite)		
1452	DELcroix, Jules	Ing ^r des Arts et Manufactures. Associé de la Maison Delcroix Frères	13, r. de Lewarde, Douai.	
1453	DELECOURT, Alphonse .	Fabricant de briques et tuiles....	175, rue de Lille, La Madeleine-lez-Lille.	
1454	DELECOURT, Jean	Fabr. de briques et tuiles	115, rue Nationale, à Marcq-en-Barœul.	
1455	KRETZCHMAR, Jules....	Négociant en fourrures	6, rue de Béthune, Lille.	C. B. U.
1456	LANGUEREAU, Gaston ..	Ing ^r des Ponts et Chaussées	153, B ^a de la Liberté, Lille.....	
1457	MARRAULD, Robert....	Ing ^r des Arts et Manufactures. Sous-ing ^r aux atel. de machines de la C ^{ie} du Nord	18, rue de Puébla, Lille.	G. C.
1458	NANIN, André	Secrét.-Général du 1 ^{er} Groupement Economique régional	47, rue de Valmy, Lille.	G. C.
1459	PIEDFORT, Alexandre ..	Ing ^r des Arts et Manufactures. Sous-ing ^r au Ch. de fer du Nord.	55, r. Ferd.-Mathias, à Hellemmes.	G. C.
1460	Société industrielle des	dérivés du soufre	66, rue Sainte-Hélène, St-André-lez-Lille.	A. C.
1461	TESMOINGT, Albert	Ing ^r civil. Fabr. de limes et râpes.	29, rue Pascal, Lille.	G. C.
1462	VERLÉ, Arsène	Ing ^r I.D.N. Chef du Service extér ^r à la C ^{ie} Continentale du Gaz à Lille.	66 bis, r. d'Iéna, Lille.	
1463	CHAPPEY, Aimable	Ing ^r T.P.E. Ing ^r de la Société des Eaux du Nord	11, av. des Lilas, Lille.	G. C.
1464	HÉNAUT, Fernand	Ing ^r élect., Constructeur., Adm.- gérant des atel. Electrotechniques du Nord, T. Hénaut et C ^o	200-202, rue du Faub.- de-Douai, Lille.	

*L'Ingénieur Agent de la Société,
Gérant du Bulletin,
H. CHARPENTIER.*