

SOMMAIRE DU BULLETIN N° 187.

	Pages.
1 ^{re} PARTIE. — TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ :	
Assemblées générales mensuelles (Procès-verbaux).....	709
2 ^e PARTIE. — TRAVAUX DES COMITÉS :	
Comité du Génie Civil, des Arts mécaniques et de la Construction...	712
Comité de la Filature et du Tissage.....	713
Comité des Arts chimiques et agronomiques.....	714
Comité du Commerce, de la Banque et de l'Utilité publique.....	715
3 ^e PARTIE. — TRAVAUX DES MEMBRES :	
A. — <i>Analyses</i> :	
MM. BOULEZ. — L'utilité du contrôle chimique et la liquidation du savon.....	711-714
SWYNGEDAUV. — L'attraction de l'armature par les pôles d'un dynamo.....	711
CORMORANT. — Le régulateur automatique « Universel » pour l'alimentation des chaudières à vapeur.....	713
WALLON. — La méthode d'opposition pour les organes méca- niques.....	713
B. — <i>In-extenso</i> :	
MM. LESCOEUR. — De la reconstitution de la densité originelle de la bière.....	717
CH. HOUTART. — Nouveau transporteur mécanique de bouteilles.	725
LEMOULT. — La bombe calorimétrique de Berthelot.....	731
4 ^e PARTIE. — CONFÉRENCE.	
M. MORÆL. — Le port de Dunkerque et l'importation des lins, la concurrence belge.....	739
5 ^e PARTIE. — DOCUMENTS DIVERS.	
Bibliographie.....	763
Bibliothèque.....	764
Supplément à la liste générale des membres.....	765

PROCEEDINGS OF THE

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

Déclarée d'utilité publique par décret du 12 août 1871.

BULLETIN MENSUEL

N^o 187

40^e ANNÉE. — DÉCEMBRE 1912.

PREMIÈRE PARTIE

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

Assemblée générale du 15 Novembre 1912.

Présidence de M. NICOLLE, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Excusés.

MM. LIÉVIN DANIEL, GUÉRIN, KESNER, LEMOULT, s'excusent de ne pouvoir assister à la réunion.

Distinctions honorifiques.

M. LE PRÉSIDENT félicite MM. LABBÉ, DELEBART, DESURMONT, DUHEM, VANDIER, WICART, nouvellement promus dans l'ordre de la Légion d'Honneur.

Correspondance

La correspondance comprend une circulaire d'organisation du Congrès des Sociétés savantes.

Ordre du jour
des Assemblées
générales.

M. LE PRÉSIDENT fait connaître que le Conseil d'administration a décidé de modifier l'ordre du jour des Assemblées générales en ce qui concerne les communications.

A l'avenir une communication faite en comité ne devra plus, en principe, être répétée en Assemblée générale ; elle pourra être insérée au bulletin immédiatement, sur la proposition du Comité et après avis de la Commission du bulletin. L'insertion donnera droit au jeton de lecture.

Les Assemblées générales ne comporteront plus qu'une ou deux communications, fixées par le Conseil d'administration, dont la durée ne sera plus limitée mais qui auront au contraire une importance minima.

Les conférenciers, qui pourront être choisis soit dans la Société, soit à l'extérieur, recevront 2 jetons de lecture, et un troisième pour la remise du manuscrit.

Sur une question de M. LESCOEUR, M. LE PRÉSIDENT ajoute que ces conférences auront toujours le caractère de communications comme autrefois, qu'elles pourront être discutées et que les membres présents pourront demander des explications complémentaires s'ils le jugent à propos.

L'Assemblée approuve la modification proposée par le Conseil.

Le pli SOLEAU.

M. LE PRÉSIDENT rappelle que la dernière communication de M. DEVAUX se terminait par un texte qu'il proposait à l'adoption de l'Assemblée. Ce texte, dont le vote a été porté à l'ordre du jour de cette séance, est ainsi conçu :

Après avoir examiné l'enveloppe SOLEAU et pris connaissance de la lettre du Président de l'Association Française pour la protection de la Propriété Industrielle, nous estimons que le moyen proposé est de nature à compléter d'une façon simple et pratique les moyens de preuves actuellement en usage pour établir la date de création des

œuvres de l'intelligence et spécialement des dessins et modèles appliqués à l'industrie.

L'Assemblée l'adopte à l'unanimité.

Communica-
tions.
M. BOULEZ.
La liquidation
du savon.

M. BOULEZ rappelle que la liquidation du savon s'est faite très longtemps sur des bases tout à fait empiriques ; il a montré autrefois qu'il était possible d'instituer un contrôle chimique de cette opération et que le résultat était beaucoup plus satisfaisant, ce contrôle pouvant s'effectuer pendant l'opération et servir à le guider.

M. BOULEZ fait circuler des échantillons de savon qui permettent de se rendre compte du résultat obtenu.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. BOULEZ de son intéressante communication en le priant de la publier au bulletin.

M. SWYNGEDAUF
Attraction de
l'armature par
les pôles.

M. SWYNGEDAUF explique l'attraction que les pôles d'une dynamo exercent sur l'armature lorsque celle-ci n'est pas exactement centrée. Cette attraction peut acquérir des valeurs considérables et devenir dangereuse lorsque l'entrefer est très réduit ; il montre que suivant les cas, elle a une ligne d'action déterminée, et en déduit comme conséquence pratique, que la direction de la courroie montée sur la poulie de la dynamo n'est pas indifférente à cause de l'usure qui se produit sur les paliers.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. SWYNGEDAUF et le prie de donner le texte de sa communication pour le bulletin.

Scrutin.

MM. MAX SCHOLZ, J. VERLEY-FAUCHEUR et la Société Anonyme Foyers Automatiques sont élus membres à l'unanimité.

DEUXIÈME PARTIE

TRAVAUX DES COMITÉS

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

Séance du 5 Novembre 1912.

Présidence de M. MESSAGER, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

M. LE PRÉSIDENT fait part à ses collègues du décès de M. LECLERCQ, tout récemment survenu et exprime les regrets que chacun éprouve par la perte d'un collègue aussi sympathique et aussi assidu.

Il annonce également la promotion dans la Légion d'Honneur de M. LABBÉ, et lui adresse ses félicitations.

Le Comité désigne pour examiner le mémoire du concours n° 16 une commission composée de MM. BONET, CORMORANT, COUSIN, DESCAMPS.

M. WITZ a examiné le dossier a lui confié, d'un candidat à une récompense, qui présente toute une série d'ouvrages déjà publiés. Malgré l'intérêt de plusieurs de ces ouvrages, il pense que la Société s'engagerait dans une voie dangereuse en récompensant ce genre de travail, et prie le Comité de trancher la question de principe: après discussion le Comité se range à l'opinion de M. WITZ.

M. CORMORANT décrit un régulateur automatique pour l'alimentation des générateurs à vapeur, qui se distingue de ceux déjà connus par une grande simplicité de mécanisme et par suite une grande sûreté de marche.

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

M. WALLON indique comment on peut faire fonctionner des organes mécaniques en opposition, comme on le fait avec des machines électriques, dans le but de faire des essais dynamométriques sans consommer toute l'énergie mise en œuvre dans ces machines.

M. DESCAMPS fait observer que cette méthode trouverait une application intéressante dans les ateliers, quand on fait tourner des moteurs ou des engrenages après montage pour les roder : cette opération pourrait ainsi se faire en charge sans grande dépense d'énergie.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. WALLON de cette communication.

Comité de la Filature et du Tissage.

Séance du 7 Novembre 1912.

Présidence de M. Pierre CRÉPY, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Le Comité examine les réponses des examinateurs sollicités pour les épreuves orales des examens de filature et tissage et complète les jurys insuffisants par suite de quelques excuses.

L'examen du mémoire N° 32 est confié à MM. DONAT AGACHE, MERVEILLE, NICOLLE ; celui du mémoire N° 30 à MM. l'abbé COURQUIN, DANTZER, LORTHOIS, MASUREL.

M. NICOLLE soumet au Comité la question des cours publics de la région que la Société Industrielle encourage par des récompenses, et après discussion propose le vœu suivant qui

est adopté à l'unanimité : *que la Chambre de Commerce et la municipalité de Lille veuillent bien continuer leur subvention aux cours municipaux de Filature et de Tissage, et que le Conseil d'administration de la Société continue à attribuer des récompenses aux élèves; mais en même temps, que le programme et le fonctionnement de ces cours soient l'objet d'une étude destinée à les rendre plus efficaces.*

La question sera portée à l'ordre du jour de la prochaine séance.

Comité des Arts chimiques ou agronomiques.

Séance du 6 Novembre 1912.

Présidence de M. ROLANTS, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Le Comité examine un travail envoyé par M. HOUTART et décide son impression au bulletin.

M. BOULEZ décrit sommairement la fabrication du savon, et explique le rôle de la liquidation : il montre que cette opération était conduite autrefois d'une façon absolument empirique et basée sur des considérations physiques. Il a indiqué une méthode de contrôle chimique qui donne d'excellents résultats car ce contrôle se fait pendant l'opération et permet de la diriger.

M. BOULEZ fait passer quelques échantillons de savon obtenu par l'application de son procédé.

Sur la demande de plusieurs membres il donne quelques indications complémentaires sur la liquidation.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. BOULEZ de son intéressante communication et le prie de la faire en Assemblée générale.

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

Séance du 4 Novembre 1912.

Présidence de M. WALKER, Président

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

M. LE PRÉSIDENT donne connaissance d'une lettre de M. DE BRUYN sur l'importance de plus en plus lourde de la charge qui résulte pour les Industriels, de la réparation des accidents de travail ; ce sont les petits accidents qui en forment la plus grosse part.

M. ARQUEMBOURG explique que ceci résulte d'une imperfection de la loi, qui, bien faite primitivement pour éviter la simulation, a été malheureusement modifiée par la suite : les démarches qui ont été faites depuis lors auprès des Pouvoirs Publics pour obtenir le rétablissement de l'état de choses primitif sont toujours restées vaines.

M. LE PRÉSIDENT prie néanmoins M. ARQUEMBOURG de rédiger un rapport sur cette question qui mérite d'être étudiée.

M. LE PRÉSIDENT communique au Comité quelques documents qu'il a reçus sur un projet de création d'une compagnie des experts-comptables destinée à garantir la compétence et la moralité de ses membres.

Divers membres sont d'avis que cette institution peut rendre des services, mais qu'il convient d'attendre qu'elle ait manifesté son orientation pour se faire une opinion sur elle.

M. VANLAER rapporte le mémoire du Concours N° 24 qui lui avait été confié et propose de ne lui attribuer aucune récompense.

Le Comité approuve son opinion.

TROISIÈME PARTIE

TRAVAUX DES MEMBRES

DE LA RECONSTITUTION

DE LA

DENSITÉ ORIGINELLE DE LA BIÈRE

Par M. H. LESGCEUR.

Les besoins de l'Etat l'ont conduit à taxer la bière. Cette taxe se perçoit chez le brasseur sur le volume du moût produit et proportionnellement à sa densité. Le fisc a dressé tout un personnel à la reconnaissance du volume et de la densité des moûts et l'a pourvu des instruments nécessaires.

Il ne paraît pas que ces opérations soient l'objet de difficultés ou contestations sérieuses.

Mais il arrive que l'on soit conduit, une fois la fermentation terminée, à rechercher la densité originelle du moût qui a servi à la préparer.

Ainsi l'octroi de Paris a, dans le temps, dégrevé, comme boissons hygiéniques, les bières provenant d'un moût pesant moins de 1,030.

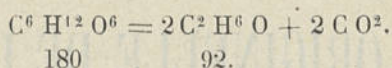
Le service des fraudes tend actuellement à exclure de la dénomination de bière les produits issus de moûts pesant moins de 1,020, lesquels ne pourraient être mis en vente que sous le nom de « petite bière » (1).

Dans ces cas et dans plusieurs autres, il est nécessaire de remonter

(1) Décret du 28 juillet 1908. Art. 2.

de la bière au moût qui a servi à la préparer, problème qui ne présente pas la même simplicité que le premier.

4. Il s'agit, connaissant le titre alcoolique de la bière et son extrait, de calculer le poids d'extrait contenu dans le moût qui a servi à la préparer. Pour cela, on se reporte à la formule qui exprime la transformation par fermentation de la glucose en alcool et acide carbonique



On voit que le poids d'alcool produit est sensiblement la moitié de celui de la glucose qui a servi à lui donner naissance.

De là une première solution approximative et rapide du problème. « On multiplie le poids de l'alcool par 2 ; on ajoute ce poids à celui de l'extrait et l'on a l'extrait contenu dans le moût d'origine ».

Pasteur a montré que la formule ci-dessus n'était qu'approximative. Outre l'alcool et le gaz carbonique, il se forme constamment : de la glycérine, de l'acide succinique, de la cellulose, des albumines, des alcools supérieurs, etc.

Balling a, de plus, appelé l'attention sur le poids non négligeable de levure formée au dépens du moût mis à fermenter, qu'il estime à 5,323 % du poids de l'extrait avant fermentation. Les nombres de Balling sont importants, en ce sens qu'ils ont servi de base à la construction d'un aréomètre fort en usage chez les brasseurs.

Enfin, Schoenfeld est venu contester les nombres fournis par Balling, qu'il trouve trop forts quand il s'agit de fermentation basse et au contraire trop faibles quand il s'agit de fermentation haute. Ces résultats étaient à prévoir. On sait, en effet, que la récolte de levure varie dans de fortes proportions suivant la constitution du moût et les conditions de la fermentation.

La conclusion de tous ces travaux est donc qu'il n'existe, entre le poids d'extrait contenu dans le moût originel et la richesse de la bière obtenue en alcool et extrait, aucun rapport précis. Le problème

que nous avons indiqué n'est pas susceptible d'une solution réellement scientifique.

2. Au lieu du poids d'extrait, ce sont en général les densités que l'on envisage dans la pratique de la brasserie. Ce sont aussi les densités que déterminent les employés des Contributions indirectes.

On passe facilement des extraits aux densités et réciproquement, au moyen de tables contenant, en regard des densités, le poids d'extrait contenu dans 100 parties de moût, en volume ou en poids.

(Dans ce qui suit, il faut donner au mot densité la signification que cette expression a en brasserie. C'est l'excès de la densité du moût par rapport à l'eau pure. Chaque unité en centièmes est un degré de densité).

Plusieurs auteurs ont publié des tableaux de ce genre et leurs indications ne correspondent pas toujours entre elles. Cela n'a rien qui doive surprendre. Tous ceux qui ont eu à déterminer des extraits de liquides sirupeux, comme la bière, savent qu'il est, pour ainsi dire, impossible d'arriver par l'évaporation à un nombre constant, même en opérant dans le vide.

On s'explique donc facilement la non-concordance des diverses tables publiées en France, Allemagne ou Angleterre. Dans les brasseries, on emploie généralement une table, dite de Schulze-Ostermann.

Les données de ces tables, qui sont totalement empiriques, peuvent aussi être calculées. La courbe qui représente les degrés de densité en fonction du poids de l'extrait, est sensiblement une ligne droite. Si on néglige, en effet, la contraction qui se produit dans la dissolution de l'extrait, la densité D est proportionnelle au poids de l'extrait dissous E

$$D/E = \text{constante.}$$

Seulement la difficulté est de se mettre d'accord sur la valeur de cette constante, laquelle, il faut le reconnaître, dépend de la nature de l'extrait.

3. Ce sont ces problèmes que l'Etat français a eu à résoudre, ayant à donner à ses agents des instructions pour la reconstitution de la densité originelle des bières. On détermine d'une part la densité de la bière privée de son alcool, portion du moût non transformée, d'autre part l'alcool. On calcule la densité du moût correspondant à l'alcool produit. Cette donnée est fournie aux agents sous la forme d'une table donnant en fonction de la quantité d'alcool trouvée, la densité correspondant du moût. On additionne ces deux densités. Leur somme est la densité du moût d'origine.

Que les nombres de l'Etat français s'accordent mal avec ceux des divers opérateurs, c'est ce qu'il est facile de prévoir ; mais ce qu'il y a d'original, c'est que l'Etat français a publié deux tableaux de ce genre, l'un dans la circulaire 340, du 31 mai 1899, l'autre dans l'arrêté du 24 janvier 1901, et que ces deux tableaux sont différents l'un de l'autre.

M. Bonn, le distingué directeur du Laboratoire municipal de Lille, a découvert récemment cette incohérence (1) et l'a signalée au Ministre du Commerce.

Une thèse récente (2), inspirée par le même, est venue renouveler ces critiques. L'auteur conclut à la suppression de la table de 1901 et au retour à celle de 1899.

Ce n'est pas d'aujourd'hui que datent les critiques de la table de 1899. J'ai eu, au lendemain de son apparition, à en contrôler l'application. Voici dans quelles conditions :

Un brasseur du Nord, désireux de profiter de la franchise à l'octroi de Paris des bières issues de moût pesant moins de 1,030, expédiait sur la capitale des produits, lesquels fabriqués par lui et analysés par les chimistes de Lille, paraissaient conformes aux exigences de la Municipalité parisienne. Or, ces bières furent soumises à la taxe

(1) BONN. — La détermination de la densité primitive des bières. *Annales des Falsifications*, N° 27, Janvier 1911.

(2) LEBLAT. — La reconstitution de la densité originelle des bières de fermentation haute. — Thèse pour le doctorat de l'Université de Lille, 1912.

comme provenant de moûts de densité supérieure à 1,030. La question de fait fut complètement élucidée par des analyses comparées du même produit. A l'octroi de Paris, on trouvait plus de 1,030. A Lille, on avait moins de 1,030. On appliquait à Lille les méthodes généralement en usage dans les laboratoires de brasserie, notamment les tables de Schulze-Ostermann. A Paris, on appliquait la table de la circulaire 340.

Le débat ne demeura pas circonscrit entre l'octroi de Paris et un particulier. La presse brassicole du Nord s'empara de la question. Une importante discussion eut lieu à la Société Industrielle du Nord de la France, dans laquelle intervint, avec sa grande compétence et son autorité, M. Georges Vandamme, le brasseur bien connu.

De cet échange d'idées, il résulta :

« Que l'octroi de Paris ne faisait qu'appliquer les règles formulées
» par l'Administration des Contributions indirectes dans la circulaire
» 340, du 31 mai 1899. Ces règles n'étant que la reproduction de
» celles contenues dans la circulaire N^o 318, du 27 mai 1881, et
» les tables jointes n'étant pas différentes de celles de 1881 ;

» Qu'en cherchant d'où proviennent ces tables, on trouve que la
» table A est la copie littérale d'une table contenue dans une brochure
» anglaise, dont voici le titre : *Direction so be followood in*
» *determining the original gravities of beer et wort, the com-*
» *parative value of British and American spirit in berlk and*
» *at proof in carryng out, by Bruvers of Beer for sale, the*
» *provision of the beer act of 1880.* Cette brochure se trouve à
» Londres, chez Tounvson et Mercer ; elle porte la date de 1880.

» Qu'elle a été dressée expérimentalement, par MM. Young et
» Forcey, agents supérieurs de l'excise. Elle a été adoptée intégra-
» lement par l'Administration française, qui a adopté aussi le mode
» de calcul de l'Administration anglaise ;

» Que le décret du 31 mai rendant obligatoire pour le commerce
» l'application de la table fondamentale anglaise, on ne pouvait
» demander à l'Administration que d'en faire un usage exact et

» correct. C'est ce qui n'avait pas lieu, car la table anglaise a été
» combinée avec une table française B, qui n'a plus de valeur
» légale. Par suite, la table C qui est résultée de la combinaison est
» sans valeur. Il y a plus ; elle est fautive, parce que la table anglaise
» s'appuie sur des unités différentes de celles qui sont employées
» dans la table B.

» Les « specific Gravities » anglaises sont des rapports de poids
» des liquides au poids d'un égal volume d'eau, pris à la température
» de 60° Fahrenheit, c'est-à-dire 15°,56 centigr ;

» Que la table française B donne les poids spécifiques des
» mélanges d'eau et d'alcool à la température de 15°, mais prenant
» pour unité l'eau à 4°. Il y a donc à la fois discordance sur l'unité
» des densités et des poids spécifiques et sur la température à
» laquelle toutes les comparaisons doivent être rapportées ;

» Que cette table B n'a d'ailleurs plus de valeur légale ; car à la
» date du 30 décembre 1884, une loi a fixé dans une nouvelle
» table les densités à 15° des divers mélanges d'eau et d'alcool.
» C'est donc cette table officielle de 1884 qui aurait dû prendre
» place dans la circulaire de 1899, au lieu et place de celle qui
» avait été donnée en 1881 ».

Nous savons que ces observations furent transmises en haut lieu et nous avons lieu de penser qu'elles ne furent pas étrangères à la publication, en 1901, d'une nouvelle table qui vint, en fait, annuler la table de 1899.

Nous pensons donc que le Ministère du Commerce a de bonnes raisons pour ne point revenir à la table de 1899, comme l'y convient les deux auteurs précités.

Nous ne pensons donc pas qu'il soit possible de souscrire aux conclusions du travail précité : 1° Supprimer l'emploi de la table C parue à l'*Officiel* du 29 janvier 1901 ; 2° S'en tenir à l'emploi de la table C annexée à la circulaire 340, du 31 mai 1899, des Contributions indirectes.

Cette dernière table se trouve supprimée, officiellement, sinon

explicitement supprimée, par la publication à l'*Officiel* de la table du 29 janvier 1901. Les raisons de cette suppression sont des causes d'ordre théorique, qui subsistent toujours.

Quant à la proposition de contrôler les indications de cette table par la méthode de l'auteur, nous ne saurions davantage l'accepter.

Opérant sur 50 échantillons de bière, il a observé l'existence d'une relation constante entre :

La densité du moût originel D ;

Le poids de l'extrait sec contenu dans la bière, e

$$D = e \times 0,842.$$

ou, ce qui revient au même

$$D/e = \text{constante.}$$

Or, la densité du moût originel D est proportionnelle au poids d'extrait E

$$D/E = \text{constante.}$$

La relation découverte par l'auteur peut donc s'écrire

$$E/e = \text{constante.}$$

ou encore

$$E - e/e = \text{constante.}$$

et s'énoncer : il existe un rapport constant entre la portion du moût qui fermente et celle qui ne fermente pas. Cette relation est bien connue des brasseurs qui l'appellent « le degré d'atténuation des bières ».

On sait que plusieurs causes peuvent influencer sur le degré d'atténuation des bières.

En premier lieu, les levures. Certaines levures atténuent peu, d'autres atténuent beaucoup ; par exemple les levures de distillerie.

En second lieu, la constitution du moût, par exemple la nature du malt et surtout son degré de torréfaction.

A la livraison, pour les bières ordinaires du Nord, le degré d'atténuation est 0,50 à 0,55. Il est de 0,60 environ pour les bières

en bouteille, et s'élève au-dessus de ce chiffre pour la bière de conserve et d'exportation. L'atténuation continue d'ailleurs chez le débitant. En somme, c'est une donnée qui varie d'une bière à une autre bière, et dans la même bière suivant l'époque à laquelle on l'examine.

Il n'est donc pas douteux que la prétendue constance du coefficient, invoquée par l'auteur, soit une erreur d'observation.

Les cinquante échantillons examinés par M. Leblat présentent un degré d'atténuation compris entre 0,50 et 0,55. Ce sont sans doute des bières normales du Nord, prises à la livraison. En se plaçant dans des conditions différentes, notamment en s'adressant à des bières de conserve ou à des fûts à différents degrés de consommation, il devra trouver des résultats différents.

Dans tous les cas, la prétendue constance du coefficient signalée par l'auteur est inacceptable.

En résumé, la reconstitution de la densité originelle des bières est un problème dénué de tout intérêt scientifique et non susceptible de solution précise. C'est un problème créé par le fisc et qui disparaîtra avec la fiscalité qu'il représente, à moins que ce ne soit par la disparition du fisc lui-même, ce qui serait la solution la plus rationnelle de toute la question.

NOUVEAU TRANSPORTEUR MÉCANIQUE DE BOUTEILLES

DU FOUR AU FOURNEAU A RECUIRE

SYSTÈME CHARLES HOUTART, BREVETÉ S. G. D. G.

(En application aux Verreries de Denain et de Dorignies)

Par M. CH. HOUTART, Maître de Verreries.

Objet. — Cet appareil très simple, le plus simple peut être qui existe en verreries, a pour objet le transport accéléré de la bouteille dans un porte-bouteilles (c'est-à-dire un « Sabot » en termes techniques), de la place du souffleur qui vient de la terminer au fourneau à recuire, qui comme son nom l'indique doit lui faire subir une recuisson, un réchauffement de quelques heures, indispensable à la solidité du verre.

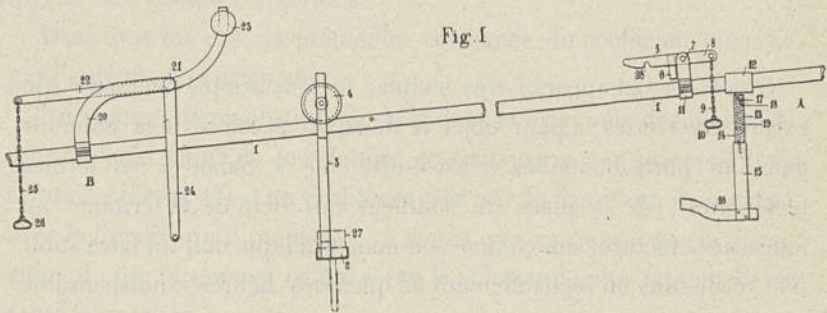
La bouteille ne doit donc pas arriver au fourneau trop froide, sans quoi elle y éclaterait, trop chaude, elle s'y déformerait, s'y aplâtirait sous l'influence de la chaleur du fourneau du côté où elle repose sur la sole de ce fourneau.

Il y a donc ici un juste milieu à respecter. Nous avons toujours été partisan du transport de la bouteille dans son sabot ; outre qu'il empêche la déformation, il lui conserve une certaine chaleur, que la bouteille nue, placée dans un récepteur quelconque, ne saurait conserver.

Quant à la vitesse du parcours du four au fourneau, elle doit être calculée de façon à être suffisante pour éviter le refroidissement dont nous avons parlé, ainsi que pour permettre à temps le renvoi du « Sabot » vide à la place du souffleur, car dans notre système, nous

ne nous servons que d'une seule voie aérienne par place de travail sur laquelle circule dans les deux sens, un chariot constitué par un porteb sabot relié par une chape à un galet à gorge, supportant à l'aller le sabot rempli de sa bouteille, au retour le sabot vide.

Description sommaire de l'appareil. — Une voie unique que constitue un tube cylindrique convenablement suspendu relie la place du souffleur à l'entrée du fourneau à recuire vers laquelle elle est légèrement inclinée. La descente au fourneau du chariot chargé du sabot plein s'effectue par la gravité, grâce à l'inclinaison que nous avons indiquée, le chariot étant reçu à l'extrémité de la voie par un « buttoir amortisseur. »



Le desservant du transporteur retire le sabot déverse la bouteille dans le fourneau et replace le sabot vidé sur le chariot. (fig. 1).

Reste maintenant à renvoyer le sabot au souffleur. C'est ici qu'apparaît notre système de « Levier de renvoi ». Cet appareil fixé à l'extrémité de la voie, n'est autre que celui qui sert de « buttoir amortisseur » déjà mentionné ! (N^o 24, fig. 1).

Il se compose de deux fers encadrant le tube cylindrique réunis en haut et en bas par des entretoises ; le rectangle ainsi formé est soutenu et articulé par le haut en levier agissant dans la direction de la place du souffleur. Celui-ci est commandé au moyen d'une chaîne à poignée que tirera le desservant.

Le levier va agir sur le chariot qu'il renvoie s'accrocher à la place du souffleur.

Mais pour bien comprendre le mouvement de renvoi, il convient de décrire le chariot transporteur.

Il se compose d'une molette à gorge roulant sur le tube cylindrique. (4, fig. 4).

A la molette sont adaptés deux montants en fer, (3, fig. 4) un de chaque côté du tube constituant une chape supportant à sa base

Fig. 2



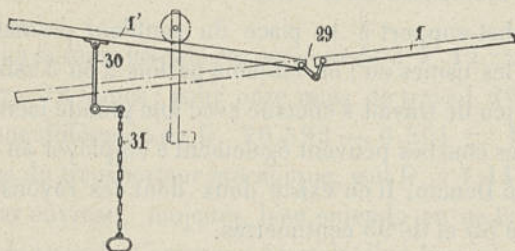
Fig. 3



un porte-sabot rond (fig. 2) destiné à supporter le sabot, et muni d'une encoche pour y entrer et sortir à volonté ce sabot, muni de sa queue (manche), comme ceux que l'on emploie dans les verreries à bouteilles.

Arrivant à la place du souffleur, les deux ergots situés sur la chape de la molette au-dessus du tube, soulèvent deux cliquets à encoches fixés à l'extrémité du tube. La molette une fois passée, les cliquets (5, fig. 4) retombent et retiennent dans leur encoche le chariot.

Fig. 4



Pour provoquer son départ lorsque le souffleur y a déposé son sabot contenant une bouteille, il lui suffit de tirer une chaîne à poignée (26, fig. 1) à portée de sa main, qui soulevant les cliquets laisse s'échapper le chariot qui descend par gravité au fourneau. Quant au renvoi du chariot, voici comment il s'opère : les montants du chariot

sont munis du côté extérieur d'un ergot sur lequel viennent s'appuyer et agissent les montants du levier de renvoi. Celui-ci est rappelé à sa position primitive (oblique) par un contrepois. La manœuvre pratique de cet appareil donne d'excellents résultats.

Un seul desservant (fille ou gamin) dessert 3 places. Il peut arriver à 4, si le four est suffisamment rapproché et bien disposé par rapport au fourneau.

Fig. 5

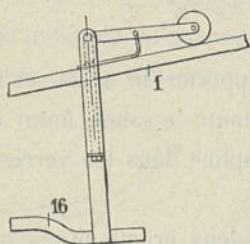
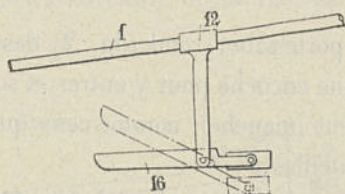


Fig. 6



L'effort demandé pour le renvoi du chariot est relativement faible ; aux verreries de Denain (Nord) où fonctionne jour et nuit ce transporteur (en 3 équipes de 8 heures), les desservants négligent parfois l'emploi du levier, ils renvoient le chariot à douze mètres en ligne droite en poussant simplement la queue du sabot (en raison de la faible inclinaison de la voie).

Un crochet-support à la place du souffleur permet de garer le sabot dans les usines où l'on emploie parfois 2 ou 3 sabots en même temps. Ce jeu de travail s'effectue avec une grande facilité.

Les lignes courbes peuvent également s'employer au four n^o 3 des verreries de Denain. Il en existe deux dont les rayons sont respectivement de 55 et de 95 centimètres.

Construction de l'appareil. — Le tube cylindrique que nous avons employé est un tube en fer du diamètre de 50 ^m/_m.

La molette dont la gorge est calibrée sur ce tube, est munie d'un roulement à billes adoucissant le mouvement. Quant aux pièces du chariot, elles sont en fer et raccordées au moyen de rivets.

L'entretoise réunissant la partie inférieure des montants du levier de renvoi est en fer à cheval, de façon à éviter sa butée sur le tube, lorsqu'il est à fond de course, et aussi pour éviter le choc du col de la bouteille à l'arrivée du chariot.

On voit par la simplicité de l'appareil, combien le prix de construction est réduit. Toutes les pièces sont très simples et d'une grande solidité.

Les portées sont variables selon la disposition des ouvreaux ; nous avons successivement à Denain dans un four à 7 places : 3^m,47, 4^m, 4^m,20, 5^m,69, 7^m, 7^m,55, 9^m,40.

La moyenne de ces portées peut être dépassée de beaucoup. Il suffit de donner au levier la force nécessaire pour assurer le renvoi à plus grande distance.

Économie de main-d'œuvre. — Nous avons déjà dit que nous supprimions 2 filles ou gamins sur trois (un pour 3 places) soit donc une réduction de main-d'œuvre des $\frac{2}{3}$, environ 65 %.

Chiffrons cette économie :

Prenons comme exemple un four à 12 places : notre transporteur le desservira à l'aide de quatre gamins soit pour la période de 24 heures (3 équipes de 8 heures) $3 \times 4 = 12$ gamins à 2 francs = 24 francs, pour onze mois de travail cela fait : fr. 6.864, — de salaires.

Desservi à la main les salaires seraient de $3 \times 12 = 36$ gamins à 2 francs = 72 francs : pour onze mois de travail 20.592 francs, soit donc une différence de fr. 20.592 — 6.864 = 13.728 francs à l'avantage du transporteur mécanique, soit fr. : 1.144 d'économie annuelle par ouvreau, toujours, bien entendu en ne tablant que sur onze mois de travail. (Campagne normale d'un bassin).

Avantages divers. — Parmi les avantages divers de ce transporteur mécanique, il faut encore mentionner la suppression des accidents occasionnés aux porteurs à la main qui circulent constamment devant les places de travail et sont de ce fait très exposés aux blessures.

LA
BOMBE CALORIMÉTRIQUE BERTHELOT
A REVÊTEMENT DE PLATINE

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LILLE

Par M. P. LEMOULT.

On appelle pouvoir calorifique ou chaleur de combustion d'un corps la quantité maximum de calories que peut donner un poids déterminé de ce corps quand il brûle intégralement. La détermination précise de ce pouvoir calorifique est une opération très importante car les chaleurs de combustion jouent un rôle capital dans les questions de mécanique chimique, où elles permettent de se rendre un compte exact des variations d'énergie qui accompagnent les transformations chimiques et aussi en chimie biologique car elles permettent d'établir avec rigueur le bilan thermique des phénomènes vitaux et par suite le rendement thermique des machines vivantes, humaines ou animales.

C'est surtout en vue de ces applications scientifiques que l'on a tout d'abord cherché à évaluer les chaleurs de combustion et c'est pour y parvenir que de nombreux savants : Fabre et Silbermann, Thomsen et surtout Berthelot, ont essayé d'établir des méthodes et de réaliser des appareils donnant avec exactitude les pouvoirs calorifiques. Mais le but une fois atteint, il s'est trouvé que l'industrie a profité largement des découvertes des savants puisque leurs appareils, surtout celui de Berthelot et les imitations qui en ont été faites, ont

permis de déterminer avec une grande rigueur le pouvoir calorifique des combustibles industriels sous quelque forme qu'ils soient, comme par exemple les gaz d'éclairage, gaz de ville, gaz de hauts-fourneaux, de gazogènes, de fours à coke ; comme par exemple parmi les liquides, les goudrons, les mazouts, les huiles de houille, etc., comme enfin les combustibles solides de beaucoup les plus employés : houilles, anthracites, cokes, etc. Il est à peine besoin d'insister sur l'importance énorme que présente en industrie la connaissance du pouvoir calorifique des combustibles, puisque c'est là ce qui fait principalement leur valeur ; et on est en droit de s'étonner que les marchés de combustibles soient passés sans qu'il soit toujours tenu compte de ce facteur essentiel. Dans certains cas exceptionnels, comme par exemple l'essai d'un générateur ou d'un groupe moteur, la connaissance rigoureuse des calories fournies par le combustible est absolument indispensable puisqu'on veut comparer ce que l'on a fourni à l'appareil avec ce que celui-ci a rendu, soit en vapeur, soit en énergie mécanique ou électrique, aussi la mesure du pouvoir calorifique a rapidement pris en industrie une importance exceptionnelle qui ne fera que grandir.

La meilleure méthode pour déterminer une chaleur de combustion est celle de Berthelot ; elle consiste à mettre un poids donné de combustible gazeux, liquide ou solide, en présence d'un grand excès d'oxygène à peu près pur (4 à 5 % d'azote n'ont aucun inconvénient) et de mettre le feu au corps étudié ; les calories produites sont évaluées par les méthodes calorimétriques ordinaires. Le meilleur appareil est celui qui a été étudié par Berthelot et Vieille et qui est connu sous le nom de bombe calorimétrique Berthelot. Il consiste essentiellement en un bloc creux en acier à parois extrêmement résistantes d'environ 8 millim. d'épaisseur qu'un couvercle peut fermer hermétiquement, tout en permettant : 1^o) l'introduction d'oxygène comprimé sous la pression de 25 à 35 atm. ; et 2^o) l'inflammation du combustible étudié. Les deux composants principaux des combustibles, le carbone et l'hydrogène, donnent respectivement de l'anhydride carbonique et de l'eau ; mais ce ne sont pas là les seuls

produits formés ; il y a toujours un peu d'acide azotique, il peut y avoir de l'acide sulfurique si le corps brûlé contenait du soufre, comme cela a lieu pour un grand nombre de charbons, de l'HCl s'il contenait du chlore, etc., et par suite, aux deux produits essentiels CO^2 et H^2O à peu près inoffensifs s'ajoutent des réactifs très énergiques qui auraient tôt fait d'attaquer l'acier, donc de détériorer l'appareil et d'en fausser les indications. Berthelot a donc dû revêtir complètement l'intérieur de la bombe d'un corps résistant aux agents chimiques ; après de multiples essais à la suite desquels il a dû abandonner les couches d'or ou de platine déposées électrolytiquement, il s'est arrêté à l'emploi d'un revêtement intérieur formé d'une lame de platine ayant bien près de 4^{mm} d'épaisseur (1). Le poids considérable du platine ainsi employé et le prix énorme du métal, entre 6.000 et 7.000 fr. le kilog., donnent à la bombe Berthelot une valeur considérable. On a cherché, surtout en vue des recherches industrielles, à éviter cet inconvénient et M. Mahler est parvenu à trouver un émail qui recouvre les parois intérieures de la bombe et les protège contre l'altération ; il a en outre apporté quelques modifications importantes à la fermeture et créé un appareil qui est une copie de celui de Berthelot, mais qui, en raison des caractères particuliers qui le distinguent, porte légitimement le nom de bombe Mahler. Cet appareil est très employé, mais il va sans dire qu'il ne donne pas la même sécurité que celui de Berthelot, car il arrive presque toujours qu'au bout de quelques essais, les projections de combustible enflammé arrivant sur l'émail froid l'écaillent et, par suite, mettent peu à peu le fer à découvert.

On a construit des bombes, genre Berthelot, dans lesquelles on économise le platine, dans lesquelles aussi on modifie les voies d'accès du gaz oxygène nécessaire pour la combustion et les voies de sortie des produits que celle-ci donne. C'est particulièrement en

(1) A l'époque des essais, le platine était moins cher que l'or ; mais aujourd'hui c'est l'inverse et il y aurait avantage à employer un revêtement en feuille d'or, après avoir constaté toutefois qu'elle est aussi étanche que la feuille de platine.

Allemagne que les ingénieurs-copistes se sont donnés libre carrière sans apporter aucune idée nouvelle importante.

L'appareil Berthelot reste donc le prototype de toutes les bombes à combustion, et seul son prix excessivement élevé en restreint l'emploi qui, à tous autres points de vue, est parfait. Ayant eu autrefois l'avantage d'être initié par mon illustre Maître M. Berthelot à l'usage de la bombe à revêtement de platine, j'ai désiré en arrivant à Lille poursuivre les études que j'avais commencées au Collège de France et j'ai eu besoin d'un appareil parfait.

Actuellement et depuis plusieurs années, cet appareil fonctionne dans mon laboratoire de la Faculté des Sciences et m'a permis d'effectuer environ un millier de mesures scientifiques auxquelles s'ajoute un nombre important, mais beaucoup plus restreint, de déterminations industrielles. Les six mille francs que coûte l'appareil ont été fournis par un don personnel de 4.500 fr. qui m'a été fait par la Caisse des Recherches scientifiques sur la proposition de M. Berthelot et par un don complémentaire de 1.500 fr. que m'a fourni le Ministère de l'Instruction publique sur la demande de M. le Doyen Damien et de M. le Recteur Lyon ; le matériel thermo-chimique qui servait autrefois aux recherches que mon prédécesseur à la Faculté, M. Matignon, faisait avec une bombe Mahler, a été adapté à l'usage du nouvel appareil.

L'appareil que je présente à l'Assemblée a environ 400^{cmc} de capacité interne, et sans vouloir insister sur le détail de sa confection, je dirai que son couvercle (qui vient fermer la cavité par la pression d'un second couvercle muni d'une vis de serrage) porte un robinet à pointeau pour l'introduction du gaz oxygène comprimé et un dispositif isolant assez délicat qui permet, quand le moment en est venu, de faire passer un courant électrique dans un fil de platine placé à l'intérieur de la bombe et porté par deux boutons isolés l'un de l'autre ; ce courant électrique rougit le platine et met le feu au combustible ; l'appareil chargé est placé dans un calorimètre qui ne mérite aucune mention particulière et l'élévation de température produite par la transmission à l'eau du calorimètre des calories

développées par la combustion est mesurée par des thermomètres très sensibles dont la tige est si fine qu'un degré a une longueur de 3^{cm} à 4^{cm} environ et qui donnent la température à 1/500 de degré près.

L'oxygène employé doit être exempt d'hydrogène qui brûlerait au moment de l'allumage et j'emploie de l'oxygène extrait de l'atmosphère par le procédé Claude que fournit une usine des environs de Lille; la bombe est remplie sous une pression de 25-35 atm. et le phénomène dans cette atmosphère éminemment comburante est tellement intense que la combustion de 1 g. de charbon par exemple ne donne ni fumées résiduelles, ni projections de parcelles non brûlées, souvent même les accessoires en platine mince qui supportent le combustible sont fondus ou déformés; c'est toujours une surprise pour les personnes qui voient pour la première fois cette opération de ne retrouver à l'ouverture de la bombe, que quelques gouttelettes d'eau et les cendres laissées par le charbon, assez souvent fondues et agglomérées comme du machefer.

Sans vouloir entrer dans de trop longs détails, je donnerai ici quelques indications relatives à des déterminations faites à l'aide de cet appareil et prises au hasard dans mon cahier de laboratoire.

Cas des Gaz. — Le gaz à brûler est mesuré dans un flacon jaugé et introduit par un artifice très simple dans la bombe préalablement fermée et vide d'air; le gaz reçoit alors l'oxygène nécessaire à sa combustion et l'inflammation est produite par le moyen habituel: déflagration d'une petite mèche de coton-poudre placée autour d'un fil de platine que l'on porte au rouge. Voici quelques exemples:

1^o Le 14 janvier 1911, le gaz de la ville prélevé sur la canalisation du laboratoire et brûlé dans la bombe a donné 5032 C^{al} par mètre cube à 15^o sous 768^{mm}, ce qui donne pour le gaz ramené à 0^o et 760^{mm} un pouvoir calorifique de 5260 C^{al} par mètre cube.

2^o Un gazogène imaginé par un constructeur parisien et destiné à fournir du gaz soit pour le chauffage, soit pour la force motrice dans un moteur construit pour lui, a donné dans le premier cas un gaz de pouvoir

calorifique 1107 C^{al} 8 par mètre cube à 0^o et 760^{mm} et dans le second cas 963 C^{al} 9 par mètre cube.

Cas des Liquides. — Quand le liquide à brûler n'est pas volatil, il n'y a aucune précaution spéciale à prendre et ces liquides peuvent être traités comme des solides ; mais quand le liquide est volatil, comme l'alcool par exemple ou l'éther ou la benzine ou les essences, il faut éviter que pendant la période nécessaire à la préparation de l'expérience, une partie du liquide ne s'évapore, ce qui pourrait la soustraire à la combustion ou tout au moins la faire brûler sous un état physique mal défini, mélange de liquide et de vapeur. On y parvient en enfermant ces liquides volatils dans des ampoules à fond de platine dont la partie supérieure est en coton-poudre ou bien dans des flacons en verre à minces parois qui se cassent lorsqu'on fait brûler auprès d'eux un morceau de naphthaline ou de camphre (de pouvoir calorifique et de poids connus). Ces opérations sont toujours beaucoup plus délicates que les déterminations sur liquides non volatils. Voici deux exemples relatifs à des huiles de houille employées comme on le sait pour l'alimentation de certains moteurs à explosions.

1 ^{er} échantillon.....	10861 C ^{al} 7	} par gramme
2 ^e id.	9358 C ^{al} 7	
3 ^e id.	10684 C ^{al} 4	

Cas des Solides. — Celui-ci est de beaucoup le plus fréquent et la connaissance du pouvoir calorifique des charbons en général a toujours présenté tant d'intérêt qu'avant la découverte des méthodes de mesure directe et même depuis, de nombreux savants ont cherché des méthodes indirectes pour arriver à la détermination de ce pouvoir de combustion. Il serait trop long d'énumérer les tentatives faites dans ce sens et surtout d'en faire la critique ; je rappellerai seulement que le procédé indirect le plus fréquemment utilisé consiste à chercher combien le charbon contient d'humidité, de cendres, de matières volatiles et de coke, et à appliquer certaines formules qui, en tenant

compte des teneurs ainsi déterminées, donnent le pouvoir combustible. Je me réserve de revenir plus tard en détail sur ce point ; et je me bornerai ici à comparer les résultats que donnent sur des charbons pris au hasard : 1^o) la détermination expérimentale directe ; 2^o) une formule que j'appelle A ; 3^o) une autre formule B ; les deux et surtout la première, étant d'un usage courant dans la pratique,

	Mesure directe.	Formule A.	Formule B.
1 ^{er} échantillon	7292,1	7343,3	7266,4
2 ^e id.	7618,3	7613,3	7535,6
3 ^e id.	8014	8025,2	8014,6
4 ^e id.	7680,6	7787,5	6992

Comme on le voit, il est des cas où la valeur expérimentale déterminée toujours par deux expériences différentes, et par conséquent absolument indiscutable, s'accorde au mieux tantôt avec le résultat indirect de la formule A, tantôt avec celui de la formule B ; il en est d'autres et ceux-ci sont beaucoup plus fréquents où cette valeur expérimentale ne s'accorde, et à loin près, ni avec la formule A, ni avec la formule B.

A ceux qui seraient tentés de conclure que l'accord fortuit de A ou de B avec l'expérience plaide en faveur de l'une ou l'autre de ces formules, j'opposerai l'opinion exactement inverse : il faut regretter, en effet, que ces formules donnent par hasard une coïncidence fortuite parce que, de ce fait, elles exposent celui qui les emploie à une sécurité trompeuse et parce que le degré d'approximation, je veux dire d'inexactitude, de ces formules est on ne peut plus variable et incertain.

Que pour une approximation grossière, on se contente de la formule A ou de la formule B ou de toute autre analogue basée sur les mêmes facteurs, cela ne présente pas de graves inconvénients, si on se contente d'un résultat à une dizaine d'unités près sur cent ; mais toutes les fois qu'on voudra un résultat précis, indiscutable, il faudra

recourir à une bonne expérience faite à la bombe calorimétrique.

Enfin, je donnerai en terminant quelques chiffres relatifs à des combustibles, dont seule la méthode de mesure directe permet d'évaluer le pouvoir calorifique, car les méthodes empiriques indirectes déjà défectueuses pour les charbons courants donneraient ici des résultats tout à fait fantaisistes.

Anthracite anglais	8537 C ^{al} 1
Anthracite belge	7779 C ^{al} 1
Vinasse de cannes à sucre séchées	2957 C ^{al} 7
Écorces séchées	3361 C ^{al} (1 ^{er} éch ^{on}) 4246,6 (2 ^e éch ^{on})
Coke métallurgique	5863 C ^{al} 2 par kilogr.

L'étude de ces corps très divers ne présente à la bombe aucune difficulté et cela donne une idée des services très nombreux que peuvent rendre la méthode et l'appareil de Berthelot qui sont d'un emploi universel.

Il faut donc se féliciter qu'en travaillant, comme toujours, à des recherches scientifiques élevées, Berthelot ait, en plus, doté l'industrie, toutes les industries, d'un moyen d'évaluer avec précision la matière première qui leur est à toutes la plus indispensable comme aussi la plus mal connue, en général : le charbon.

QUATRIÈME PARTIE

CONFÉRENCE

LE PORT DE DUNKERQUE

L'importation des lins, la concurrence belge

Par M. MORAEL, armateur

MESDAMES, MESSIEURS,

Je ne suis qu'un bien modeste ouvrier de cette œuvre d'expansion dunkerquoise dont les réalisations successives me tiennent, comme à tous mes compatriotes, particulièrement à cœur, et ce n'est qu'à ma seule bonne volonté que je dois le périlleux honneur de venir aujourd'hui faire devant une élite industrielle qui peut beaucoup pour l'avenir de notre grand établissement maritime, une brève étude de cet établissement, des difficultés avec lesquelles il a eu à lutter dans le passé, des nouvelles épreuves, parfois inattendues, qu'il rencontre dans le présent. Des épreuves passées, les plus cruelles sont issues, pour Dunkerque comme pour les autres grands ports français, d'une compréhension diffuse et néfaste des grands intérêts du pays, compréhension aujourd'hui unanimement condamnée et à laquelle le programme Baudin a porté le coup de grâce ; des épreuves présentes, les plus pénibles proviennent certainement d'un malentendu et, en présence de ce malentendu, je me dis que parler du port de Dunkerque devant ceux qui doivent en être les principaux clients, en parler même de façon médiocre et insuffisante, c'est déjà faire une bonne œuvre.

Parmi les nombreuses définitions que l'on peut donner d'un port,

nous prendrons, si vous le voulez bien, le plus simple, et nous dirons qu'un port est un endroit où l'on embarque et où l'on débarque des marchandises. D'où cette conclusion certainement fort logique qu'un port de commerce ne saurait se justifier que là où il y a des marchandises à embarquer ou à débarquer.

Eh bien, cette vérité incontestable, que l'on pourrait sans inconvénient ajouter à celles que nous devons à la sagesse du regretté M. de La Palisse, il a fallu 25 ans de lutttes et d'expériences désastreuses pour la faire accepter par l'opinion ; il a fallu un quart de siècle pour que les intérêts locaux coalisés finissent par se rendre à cette vérité qu'un port ne saurait être un organe indépendant, créateur, par le seul fait de son existence, de travail et de richesse, que ce n'est pas la voie qui crée la production, mais qu'elle doit au contraire s'adapter aux centres productifs, et que, pour emprunter à M. Yves Guyot un exemple célèbre, ce n'est pas le Rhin qui a inventé les houillères de Westphalie que, s'il n'y avait pas de mines en Westphalie, il n'y aurait pas de charbon à transporter sur le Rhin.

La France est extrêmement riche en ports ; on en a mis partout. Parmi les départements côtiers, il n'en est pas un qui n'ait fini par obtenir son lot, et quelques-uns en ont obtenu plusieurs. Et ainsi, tandis que l'Allemagne faisait porter tous ses efforts sur Hambourg et réussissait à en faire l'entrepôt de toute l'Europe centrale, nous avons créé ou agrandi une invraisemblable quantité de ports — exactement 69 — dont beaucoup ne sont susceptibles d'aucun développement, n'étant reliés à aucune voie navigable, et dont la multiplicité, sans utilité pour l'industrie nationale, est nuisible à notre marine par l'éparpillement du fret qu'elle a contribué à produire.

De ces 69 ports, les cinq principaux sont pour l'État une excellente affaire puisque, tous frais payés, ils lui laissent un bénéfice de près de deux millions, une douzaine paient leurs dépenses, 51 ne peuvent même pas faire face à leurs frais d'entretien.

Aussi a-t-on compris que l'on ne pouvait continuer à répartir arbitrairement les crédits consacrés aux travaux publics entre les divers départements comme l'on distribue des places ou des

bureaux de tabac ; qu'il était grand temps d'imiter nos voisins et de concentrer sur Dunkerque, le Havre, Nantes, Bordeaux et Marseille, têtes des cinq bassins français, un effort qui puisse les mettre à même de lutter à armes égales avec leurs concurrents étrangers. Et une disposition des plus heureuses, l'obligation pour les budgets locaux intéressés de participer pour moitié aux dépenses de travaux neufs, a opposé au moment du vote du programme Baudin la digue la plus efficace aux ruineuses utopies.

C'était, en même temps qu'un enterrement définitif de rêves saugrenus tels que le canal des Deux Mers dont la popularité momentanée prouve l'étrange puissance que certaines appellations sonores peuvent avoir sur les masses, en même temps que l'enterrement de nouvelles dépenses, réclamées sur tous les points du littoral, sans autre but que la satisfaction de l'intérêt électoral, la coordination forcée de tout l'effort, de toutes les ressources disponibles sur les seuls points à même de contribuer à la dépense, c'est-à-dire forcément sur les seuls où cette dépense pourrait être fructueuse et justifiée, et Dunkerque se trouvait au premier rang de ces points.

S'il est peu de villes maritimes qui aient, depuis quelques années, autant occupé l'attention publique que Dunkerque, il n'en est peut-être pas dont l'importance commerciale et l'influence qu'elle peut exercer sur les destinées économiques du pays soient aussi mal connues ; il n'en est pas du reste qui réserve au chercheur superficiel des données en apparence aussi paradoxales. Ouvre-t-il un dictionnaire, il risque fort d'y trouver cette brève et inexacte mention : « port de pêche sur la mer du Nord ». Se reporte-t-il aux tableaux de recensement, il voit avec étonnement Dunkerque, maintenant seule entre toutes les villes commerçantes, sa population à un chiffre invariable, à quelques unités près, de 39.800 habitants. Et son étonnement devient de la stupéfaction si, consultant la statistique des douanes, il s'aperçoit que cette ville à population strictement stationnaire, dont le port accusait en 1873 un mouvement de 586.562 tonnes, est devenue en quelques années le troisième port de France, prenant rang immédiatement après Marseille

et le Havre, avec un mouvement de plus de quatre millions de tonnes.

C'est que les installations maritimes qui donnent au vieux nid de corsaires son importance présente sont une création toute récente ; c'est aussi qu'au prodigieux mouvement d'affaires qui en a été la conséquence n'a correspondu aucune modification dans la vieille cité, resserrée entre les inutiles bastions d'une étroite enceinte, ne possédant pas un pouce de terrain disponible et voyant par delà la zone militaire l'afflux de population nouvelle se presser dans les campagnes voisines où les routes sont devenues des rues et où surgissent de terre, en quelques années, de véritables villes : Malo, Rosendaël, St-Pol, Coudekerque-Branche.

Il fallait à la France un grand entrepôt sur la mer du Nord ; cette création fut l'une des principales œuvres pacifiques de Napoléon 1^{er}. Mais, dans sa pensée, ce centre n'était pas, ne pouvait être Dunkerque, alors ruinée par la destruction de son port stipulée au traité d'Utrecht. Admirablement placée sur la principale voie de communication fluviale du Nord-Est, Anvers s'imposait à son choix, et ce n'est pas l'une des moindres ironies que nous aient réservées les événements politiques du siècle dernier que le fait de cette création française, libérée de nouveau par nous au cours des luttes qui ont abouti à l'indépendance de la Belgique, pesant d'un poids si lourd sur les destinées de notre grand établissement maritime du Nord.

Abandonnée à elle-même, Dunkerque consacre laborieusement la première moitié du XIX^e siècle à rétablir à peu près son port dans l'état où il se trouvait avant le traité d'Utrecht. Le second empire vit convertir une partie de l'ancien chenal en un bassin appelé bassin du Commerce, puis la guerre de 1870 vint mettre en évidence la sûreté de sa rade, protégée par les bancs de Flandre, vaste éventail sablonneux d'une quinzaine de kilomètres de long, dont la poignée est tournée vers le Pas-de-Calais, et dont les branches, séparées entre elles par de profonds sillons, sont tendues vers la mer du Nord, ménageant le long de la côte une longue fosse d'un kilomètre de

largeur, dont les deux extrémités sont défendues par les batteries de Mardyck et de Leffrinckoucke. A l'abri de ce rempart vaseux, aussi sûre protection contre les tempêtes du large que contre un coup de main de l'ennemi, purent être embarqués à l'aise les troupes et les approvisionnements destinés à l'armée de la Loire.

C'est que, sous les aspects mornes et désolés dont elle s'est revêtue le long de nos rivages du Nord, la nature a peut-être fait plus pour les défenses de Dunkerque qu'en aucun autre point du littoral. On a pu dire d'elle qu'il n'y a pas assez d'eau dans la mer, et qu'il y a trop d'eau sur terre. Du côté de la mer, des bancs de sable et de vase, sans cesse en mouvement sous l'action des marées et des courants, et devant former, dès qu'on enlèverait les balises qui marquent le passage des navires, dès qu'on mettrait un terme aux travaux continuels de dragage destinés à maintenir libres les deux entrées de la fosse de Mardyck, un inextricable labyrinthe où s'échouerait presque à coup sûr le navire ennemi assez ôsé pour s'y aventurer. Du côté de la terre, d'immenses marécages, aujourd'hui desséchés, mais qu'il suffirait, pour rendre en quelques heures à leur aspect primitif, d'inonder en ouvrant les écluses.

Ce rapide exposé suffit à expliquer toute l'histoire de Dunkerque : les succès légendaires de ses corsaires, la haine de l'Angleterre et ses exigences au traité d'Utrecht, le choix enfin de ce point, le seul abrité le long des côtes de la mer du Nord, désolées tout l'hiver par une continuelle bourrasque, pour y créer, maintenant qu'Anvers n'est plus à nous, le grand entrepôt des régions Nord et Nord-Est de la France.

M. de Freycinet, à la suite d'un voyage à Dunkerque fait en Septembre 1878, fit voter une loi consacrant 50 millions, dont partie fut du reste souscrite par la Ville et la Chambre de Commerce, à la construction de quatre nouvelles darses qui ont porté à près de cinquante hectares la surface totale affectée au séjour des navires, et à huit kilomètres la longueur des quais. Des cales de radoub, deux écluses dont l'une, l'écluse Trystram, accessible aux croiseurs de notre flotte de guerre, n'est dépassée en France comme dimensions

que par celle de St-Nazaire, une nouvelle jetée de construction toute récente, sont venus compléter cet ensemble, l'un des plus beaux de l'Europe.

Et ces dépenses n'ont pas été vaines. L'essor du commerce dans le Nord, cette extraordinaire expansion industrielle qui tend à faire de tout l'arrondissement de Lille une immense ruche laborieuse, nécessitait la création d'un débouché proportionné aux besoins qui se développaient de jour en jour. Et ici la situation est toute en faveur du port français. Lille est à 130 kilomètres d'Anvers et n'est éloignée de Dunkerque que de 85 kilomètres ; Roubaix, qui n'est qu'à 90 kilomètres de Dunkerque, en est à 120 d'Anvers.

En 1880 entraient pour la première fois à Dunkerque des balles de laine ; quelques années après 76 % des marchandises de cette nature importées en France transitaient par Dunkerque qui, dès 1890, recevait 45 % de la totalité des arrivages de laine destinés au continent. Il en était de même pour toutes les matières premières utilisées par l'industrie et l'agriculture du Nord, le coton excepté ; Dunkerque reçoit environ 80 % des nitrates de soude, il recevrait hier encore 55 % des lins importés en France.

Alors que tant de millions jetés à l'eau le long de nos côtes n'aboutissaient dans la plupart des cas qu'à une constatation d'impuissance, à Dunkerque toute augmentation d'étendue avait pour conséquence immédiate une augmentation correspondante de trafic. Deux ans après la mise en service des ouvrages compris dans le programme de 1879, soit en 1894, le mouvement du port dépassait déjà 3 millions de tonnes de jauge, et 2.600.000 tonnes de marchandises.

En 1897, ces chiffres se trouvant encore dépassés, il fallut songer à un nouvel agrandissement, dont l'exécution fut assurée moins de six ans après — c'est un record de vitesse — par la loi du 24 décembre 1903 qui a autorisé le déplacement à deux kilomètres et demi vers l'Ouest d'une partie des fortifications, permettant ainsi le prolongement des darses 3 et 4, portées aujourd'hui, avec leur bassin d'évolution, à un kilomètre de longueur, avec 18 hectares 50 de surface d'eau utilisable et trois kilomètres de quais, et ces travaux

n'étaient pas encore terminés que l'on procédait au creusement de la darse n° 5, aujourd'hui en voie d'achèvement, et à l'aménagement d'un nouveau môle de 185 mètres de largeur, travaux considérables qui mettront pour longtemps le port de Dunkerque à l'abri de tout danger d'encombrement.

Et cependant dans ce tableau séduisant l'on peut distinguer deux ombres, l'une permanente, la fuite par notre frontière de l'Est de tout le tonnage de la Lorraine et des départements du Nord-Est au profit d'Anvers, l'autre toute récente et hier encore fort inattendue, la perte cruelle d'une clientèle qui nous paraissait à jamais assurée, d'une partie du marché de Lille, au profit du port de Gand.

Certes, à Anvers ont fait escale de tout temps des lignes régulières qui ne pourraient venir dans nos bassins, un peu parce qu'on n'aurait pas de place à leur donner, beaucoup parce que Dunkerque n'a aucun fret de sortie à leur offrir, qu'il est exclusivement resté le port de Lille, Roubaix et autres centres industriels du Nord qui, s'ils importent beaucoup de matières lourdes, n'offrent par contre à l'exportation qu'un fret assez minime, si bien que, sur ce total de quatre millions de tonnes, il n'y en a pas le cinquième à l'exportation.

Il ne suffit pas de pouvoir abriter les navires d'escale, il faut assurer à ces clients habituels un fret habituel, la certitude qu'ils trouveront toujours de la marchandise disponible, à un taux plus ou moins élevé, mais toujours en quantité suffisante pour leur éviter l'opération désastreuse qui consiste à relever sur lest. Pour cela, que faut-il ? Des marchandises lourdes, machines et plaques de blindage, rails et pièces métalliques. Dunkerque est-il donc hors d'état de devenir l'entrepôt de semblables marchandises ?

Nullement, puisque dans sa sphère d'action se trouvent les départements de l'Est, se trouve la Lorraine, la Lorraine industrielle et minière qui, en quelques années, a étendu son marché d'une vingtaine de départements aux limites de la France entière, et dans laquelle le seul groupe de Longwy a, en 25 ans, doublé le nombre de ses hauts-fourneaux et triplé sa consommation houillère et sa production

métallurgique ; dans laquelle, enfin, les deux milliards de tonnes de minerai récemment découvertes au plateau de Briey offrent, avec la possession d'un des plus riches gisements du monde entier, les garanties d'une prospérité d'autant plus assurée que les gisements d'Espagne et du Luxembourg sont aujourd'hui à peu près épuisés.

Eh bien, ce trafic échappe absolument à notre grand port du Nord, pour son plus grand mal, et aussi pour le plus grand mal des industriels lorrains. Et comment en serait-il autrement ?

Par voie d'eau, Anvers est à 338 kilomètres de Mézières, Dunkerque à 454 kilomètres ; Anvers est à 426 kilomètres de Longwy, Dunkerque à plus de 500 kilomètres. Par chemin de fer, les minerais étrangers à destination de Longwy paient 4 fr. 98 au départ d'Anvers et 6 fr. 50 au départ de Dunkerque : les fontes de Longwy destinées à l'exportation paient 6 fr. 89 jusqu'à Anvers et 10 fr. 70 jusqu'à Dunkerque.

Or ici, je vous demande la permission de faire deux remarques :

La première, c'est que la concurrence est absolument impossible entre le chemin de fer et la voie d'eau pour les marchandises lourdes et de peu de valeur, puisque, outre que la construction d'un chemin de fer coûte généralement plus cher que celle d'un canal, pour le canal, la dépense d'administration et d'entretien par kilomètre est en moyenne de 4.700 fr.

Pour le chemin de fer, de 6.250 fr.

Pour un chargement de 300 tonnes, capacité ordinaire d'une bédandre, le prix moyen du véhicule est, sur le canal, de. 42.500 fr.

Sur le chemin de fer, de. 100.000 fr.

De plus du double si on ajoute au prix des 30 wagons nécessaires, celui de la locomotive et des fourgons.

Sur le canal, point n'est besoin de locomotive, ni de mécanicien, de chauffeur ou d'aiguilleurs : deux chevaux et un conducteur suffisent à assurer la traction.

Et de ce rapide exposé résulte cette conséquence indéniable qu'il

est matériellement impossible au chemin de fer d'atteindre au bon marché des transports par voie d'eau, que si dans certaines circonstances exceptionnelles ils s'y astreignent, ils ne peuvent le faire qu'à perte, et que cette perte ne saurait être consentie par eux que momentanément, et dans le but de se débarrasser d'une concurrence qu'ils considèrent, à tort, comme étant nuisible à leurs intérêts.

A tort, car par suite de l'extension du mouvement industriel et commercial à laquelle donne lieu toute facilité plus grande dans les moyens de transport, toujours à un développement du trafic par voie d'eau correspond un développement parallèle du trafic par chemins de fer.

La seconde remarque, c'est que la construction des canaux n'a nullement suivi en France une marche parallèle à celle des chemins de fer. On a fait un plan général de travaux publics, et il s'est trouvé que durant l'exécution de ce plan, les ressources sur lesquelles on comptait sont venues à manquer. Les conventions passées par l'Etat avec les Compagnies de chemins de fer ont eu pour objet l'exécution de ce plan en ce qui les concernait, l'Etat ayant recours à elles à la fois comme entrepreneurs et comme banquiers : et ainsi la part de nos finances réservée aux lignes nouvelles s'est trouvée intangible, étant sauvegardée par un contrat synallagmatique, tandis qu'on diminuait de plus en plus, jusqu'à l'abandon complet, les travaux les plus urgents, les plus nécessaires réclamés par la navigation intérieure.

C'est là la lacune qu'il convient de combler si nous voulons que la France, qui aujourd'hui n'a plus un seul port dans lequel existe un marché du fret, voie de nouveau prospérer le long de son littoral les centres commerciaux qui peuvent assurer à sa marine le fret indispensable à son existence, et rendre à l'industrie nationale les services auxquels elle a droit. Pour Marseille, la question se résumera en la création d'une voie de communication facile avec le Rhône et en l'amélioration de cette artère fluviale et de ses affluents; elle sera identique pour Bordeaux, Nantes et le Havre, placés à l'embouchure de nos grands fleuves; pour Dunkerque, appelé à desservir une

portion du territoire où tous les fleuves, toutes les rivières se dirigent soit vers la Belgique, soit vers l'Allemagne, il est indispensable de créer une voie navigable artificielle qui existe déjà en projet, qui fait même partie du programme des travaux devant être prochainement exécutés et a déjà son nom : le canal du Nord-Est.

Le canal du Nord-Est mettrait Dunkerque à 325 kilomètres de Mézières, à 570 kilomètres de Nancy, alors qu'Anvers est à 338 kilomètres de la première de ces villes et à 588 kilomètres de la seconde, et offrirait l'occasion d'une concurrence d'autant plus facile au port belge qu'il faut, pour venir de celui-ci, remonter le courant de la Meuse. Il aurait à ses deux extrémités, d'une part, le port naturel de toute la région qu'il est appelé à desservir et le plus grand centre charbonnier de France, d'autre part, le plus grand centre métallurgique et les deux plus importants bassins miniers de notre pays, et il relierait dans son parcours intermédiaire des centres industriels qui comptent parmi les premiers de notre patrie.

Il y a des hauts-fourneaux dans le Nord qui ont du coke sur place, et qui attendent le minerai de l'Est ; il y a des hauts-fourneaux dans l'Est qui ont du minerai sur place, et qui attendent le coke du Nord. Ne faites pas le canal : le Nord fera venir son minerai d'Espagne, et l'Est ses cokes de l'Allemagne. Situation d'autant plus préjudiciable aux intérêts français que, grâce aux progrès inouïs de son industrie métallurgique, le seul département de Meurthe-et-Moselle a fait monter en quelques années sa consommation annuelle en combustible de 1.300.000 à 4 millions de tonnes.

Et, pour conclure sur ce point, je viens dire : à nous, Dunkerquois, il nous faut le canal du Nord-Est, seul moyen pour nous, qui n'avons pas de fret de sortie, de desservir réellement notre hinterland national, lequel est un des plus riches en fret de l'Europe entière, et peut nous mettre à même de lutter à armes égales avec Anvers et même avec Hambourg ; aux Lorrains, il faut le canal du Nord-Est, trait d'union indispensable entre le pays de la houille et le pays du minerai, entre deux régions dont l'une produit ce que l'autre consomme, et dont la solidarité industrielle sera d'autant plus intime

dans l'avenir, que les gisements espagnols et luxembourgeois sont presque épuisés, alors que les ressources industrielles et minières s'accroissent chaque jour dans la région de l'Est français.

Or, voici qu'à cette cause permanente d'affaiblissement, ne pouvant trouver son remède que dans la réalisation d'un gigantesque travail national, est venue tout récemment s'ajouter une nouvelle fuite qui, pour un article tout au moins, a rendu, non plus seulement la lointaine région de l'Est, mais notre riche département du Nord lui-même, mais ce magnifique arrondissement de Lille, dont Dunkerque n'est en somme que la façade sur la mer, absolument tributaire de la Belgique.

Nos voisins ont aménagé le port de Gand, place de commerce que son long canal embranché sur l'Escaut, obligeant les navires à une interminable promenade à travers les campagnes verdoyantes de la Zélande et de la Flandre orientale, semblait destiner à ne recevoir jamais que les marchandises destinées à son industrie locale ; et, attirés par le bon marché de la main d'œuvre et par une installation de hangars couverts qui permettent de se livrer en tout temps aux opérations de triage et d'échantillonnage des textiles qui en précèdent la livraison, ayant souffert sans doute des effets de l'encombrement endémique du port de Dunkerque, des nombreux filateurs et négociants en lins du Nord, la grosse majorité d'entre eux même, a brusquement quitté le port français pour apporter leur clientèle au port belge.

Que Dunkerque ait été durant des années un port encombré, c'est certain. Que les industriels et les négociants en lins aient pu souffrir de cet encombrement, c'est trop indiscutable. Que beaucoup d'entre eux aient éprouvé quelque humeur en réclamant en vain leurs lots immobilisés sur les quais durant les jours de pluie qui sont loin, hélas ! d'être, durant les hivers de notre humide Flandre, des jours d'exception ; que cette humeur se soit changée parfois en colère en recevant ensuite les borderaux où les frais de bâches et de rames, venant s'ajouter aux droits de quai et au coût de la main d'œuvre, formaient parfois un total respectable, c'est trop naturel. Mais à qui la faute ?

Est-ce la faute de la Chambre de commerce et des transitaires de Dunkerque si notre formalisme centralisateur retarde durant de longs mois, parfois durant des années, l'exécution du moindre travail, à tel point que le Gouvernement lui-même en a été réduit récemment à proposer l'autonomie des ports de commerce ? Est-ce de leur faute si ce formalisme entraîne pour chaque projet des pèlerinages sans fin dans les bureaux de quatre ou cinq Ministères, suivis d'enquêtes, de contre-enquêtes, de conférences entre administrations diverses et de rapports de commissions supérieures de toute nature dont le seul résultat est que, lorsqu'un travail urgent est enfin décidé, il est le plus souvent devenu insuffisant pour faire face à des besoins sans cesse grandissants ? Au cours de la discussion sur l'autonomie des ports, le député du Havre, M. Louis Brindeau, a pu citer des travaux similaires projetés à la fois à Dieppe et à Newhaven et terminés dans le port anglais, douze ans avant qu'ils ne fussent, non pas même commencés, mais votés en France.

Or, aujourd'hui, cette lacune est remplie. Le prolongement des darses 3 et 4 déjà terminé, la construction de la darse 5 en voie d'achèvement à l'heure actuelle, va nous procurer une surface d'eau utilisable et une longueur de quais qui permettent un accroissement nouveau de plus d'un million de tonnes. Et entre ces darses ainsi prolongées se dresse un gigantesque hangar couvert, couvrant plus de trois hectares, halle immense que bordent ou que traversent trois faisceaux de voies de chemins de fer, des rails permettant la circulation à l'intérieur des grues hydrauliques et des appareils de levage, des routes charretières où se croisent sans cesse de longues files de camions, prodigieux préau qui, sous ses carcasses d'acier et ses immenses toitures vitrées ayant coûté plus de 4.200.000 francs, abrite tout un monde en travail, opérant par n'importe quel temps, à l'abri de la pluie et des intempéries, toutes les opérations de triage, d'échantillonnage et de reconditionnement des laines, des cotons et des lins, si bien que des retards fâcheux, des frais de bâches et de rames, des avaries provenant d'averses subites, il ne restera qu'un mauvais souvenir s'effaçant de jour en jour, et que notre

grand port du Nord, aussi bien outillé que les plus célèbres ports de l'étranger, incomparablement mieux outillé que les bassins gantois, verra certainement revenir à lui ses vieux et jusqu'ici fidèles clients du Nord dont la perte définitive serait pour lui un préjudice moral pire encore que le préjudice matériel.

Et qu'est-ce donc qui pourrait les en empêcher ? La cherté de la main d'œuvre ? Je n'apprendrai certainement rien de bien nouveau à mes auditeurs, en leur disant que le déchargement des lins s'effectue par des ouvriers payés à la journée, et ne leur ouvrirai sans doute pas des aperçus inattendus, en leur disant qu'à Dunkerque cette journée est de 6 fr. Ah ! certes, ça a été là tout d'abord une cause d'infériorité indiscutable en regard des salaires payés dans les Flandres belges. Mais il n'y a rien qui se nivelle plus vite que les salaires, et les transitaires gantois ne devaient pas tarder à en faire la cruelle épreuve. Il y a six mois, à la mi-mars 1912, les dockers de Gand se mettent en grève. Ils veulent, naturellement, une augmentation de salaire, et quel salaire réclament-ils ? 6 fr. par jour, c'est-à-dire le prix de Dunkerque,

Une délégation de courtiers maritimes, de transitaires et de négociants, présidée par M. de Smet de Nayer présente le 24 mars à M. l'échevin Anseele, un rapport d'où j'extrais les paragraphes suivants :

Rapport sur la grève présenté à M. l'échevin Anseele, par une délégation de courtiers et négociants présidée par M. Maurice de Smet de Naeyer, le 21 mars 1912.

MONSIEUR L'ÉCHEVIN,

A la suite de l'entrevue qui eut lieu le 12 mars à l'Hôtel de Ville, grâce à votre intervention, entre arrimeurs et ouvriers, et où ces derniers exposèrent qu'ils désiraient voir porter le salaire journalier des ouvriers travaillant à quai à 6 fr., les divers groupes de chefs d'entreprises que doit atteindre cette majoration se réunirent successivement : le 14 mars, le Syndicat des Arrimeurs ; le 16, les

Arrimeurs et les Courtiers ; le 19, l'Association des Intérêts maritimes convoqua les principales maisons d'importation et d'exportation qui utilisent habituellement comme voie d'accès le port de Gand.

A cette dernière séance la présente délégation, composée de courtiers, d'arrimeurs, d'exportateurs et d'importateurs, fut désignée par l'assemblée afin d'exposer à Messieurs les Membres du Collège des Bourgmestre et Echevins, les résultats de l'enquête faite parmi les divers groupes patronaux.

La conclusion de l'enquête est formelle : Il est absolument impossible d'accorder à tous les ouvriers travaillant à quai une augmentation de salaire, à peine de détourner du port au profit de ses rivaux une grande partie de sa clientèle. A Gand les frais de place étant déjà plus élevés que dans les ports voisins particulièrement à cause des forts salaires, toute concession est impossible de la part du commerce, qui devrait chercher une voie moins onéreuse.

Les conséquences immédiates seraient pour les courtiers et les arrimeurs une diminution de leur chiffre d'affaires, pour les finances de la Ville un fléchissement de recettes, pour les ouvriers une réduction de travail. Ceux-ci oublient en effet trop fréquemment qu'un taux exagéré de salaire pour une industrie, lui est toujours fatal et qu'en cas de crise, amenée par des prétentions exagérées des employés, ceux-ci sont les premiers à en souffrir. Un taux rémunérateur de salaires n'est pas suffisant par lui-même, pour procurer le bien-être à l'ouvrier, il faut encore que ce taux permette la réalisation d'un chiffre d'affaires assez important pour lui assurer un travail régulier.

En 1910, *les lins* reçus à Gand s'élevaient à 91.000 tonnes. Pour la présente année on peut prévoir une augmentation. Une faible partie des lins seule est destinée à la filature gantoise, mais celle-ci ne s'étant pas développée, les majorations successives des dernières années sont dues à la clientèle de la filature française qui s'adressait jadis à Dunkerque.

La décadence de Dunkerque est due :

1° Au taux excessif des salaires ;

2^o Aux installations insuffisantes du port ;

3^o Aux grèves incessantes, enlevant toute sécurité aux importateurs pour les prompts réexpéditions.

L'avantage pécuniaire de la réception des lins français par Gand plutôt que par Dunkerque est très petit ; la Compagnie du Nord accorde un rabais de transport aux lins importés par Dunkerque ; ce rabais constitue pour Gand une augmentation de frais de place de plus de 1 fr. 40 par tonne.

Les revendications des ouvriers gantois, qui entraînent une nouvelle augmentation de frais de plus de 0 fr. 35, détermineront les filateurs français, par sentiment patriotique, à s'adresser à Dunkerque : les frais deviennent les mêmes pour les deux ports, de même que les chances de grève ; enfin Dunkerque développe ses hangars, alors qu'à Gand les navires sont forcés, faute de place, d'attendre leur tour pour décharger. La perte du transit des lins français constituerait pour le port une perte de 40.000 à 50.000 tonnes.

Les revendications des ouvriers mettent donc le port de Gand en présence d'une question de vie ou de mort. Dans l'intérêt général, dans l'intérêt même des ouvriers, il faut refuser toute augmentation.

Dans son numéro du 4 avril, le journal « le Commerce et l'Industrie de Gand » notait en ces termes la marche de la grève :

Vendredi dernier 29 mars s'est tenue au Cercle Commercial et Industriel une réunion des arrimeurs, courtiers, exportateurs du Port de Gand. Au cours de cette séance les divers groupes commerciaux et industriels, se sont entendus pour créer un fonds de résistance.

La proposition de faire venir des ouvriers d'Allemagne pour travailler aux installations maritimes a été adoptée. Une commission a été nommée afin de répartir entre les divers groupes les sommes

nécessaires. Samedi les travaux de cette commission étaient terminés ; les dokwerkers gantois ayant refusé de reprendre le travail, quatre cent cinquante ouvriers furent commandés en Allemagne. Mardi matin à cinq heures ceux-ci arrivaient par train spécial aux nouvelles installations maritimes, où un magasin de 1.800^{m²} avait été aménagé pour les recevoir. Mardi après-midi le travail reprit dans tout le port. Les dokwerkers gantois sont restés jusque maintenant calmes. Quelques cris hostiles ont été poussés au passage des ouvriers étrangers. On ignore les dispositions des gantois ; la brusque arrivée des Allemands paraît les avoir surpris. Les rapports sont rompus depuis huit jours entre employeurs et employés. Il semble toutefois que ces derniers désirent renouer les négociations. Les ouvriers paraissent vouloir faire des concessions. Il est toutefois probable que les chefs d'entreprise seront irréductibles et exigeront la reprise du travail aux anciennes conditions.

La Commission de la régie du Port se réunira demain samedi à l'Hôtel de Ville à 2 h. 1/2. Le Collège a prié les arrimeurs, les courtiers maritimes, les ouvriers du Dock et les associations patronales d'envoyer des délégués à cette réunion.

Et, enfin, dans son numéro du 3 mai, le même journal, rendant compte du résultat de cette lutte économique, disait :

« Vendredi dernier, après un dernier échange de vues, sous la présidence de M. le bourgmestre Braun, les délégués ouvriers et patronaux sont tombés d'accord sur la reprise du travail, sous les conditions suivantes :

1^o) A partir du 1^{er} mai 1912 tous les travaux à quai (payés antérieurement 5 fr.), seront payés 5 fr. 50. A partir du 1^{er} juin 1913, ce taux sera porté à 6 fr. ;

2^o) Les ouvriers renoncent à toute autre augmentation de salaire pour la durée du contrat, qui est de huit ans.

Il a été de plus entendu qu'aucune victime ne serait faite à raison de la grève. Seuls les ouvriers allemands seraient renvoyés.

Comme suite à cet accord, dû surtout à l'initiative de M. le bourgmestre, le travail a repris dans tout le port samedi matin. Dimanche dès 4 heures les ouvriers allemands ont été rapatriés par train spécial.

Nous devons malheureusement constater que presque immédiatement après les ouvriers n'avaient pas cru devoir respecter les engagements pris par leurs chefs. Ils ont refusé de décharger les navires de la firme John P. Best, et ont réclamé le renvoi de quelques marqueurs gantois, qui ont continué le travail pendant la grève. Les délégués ouvriers, appelés par les délégués patronaux devant le Bourgmestre, ont dû reconnaître que cette attitude était contraire à l'entente réalisée.

Heureusement toutes les difficultés ont pu être écartées, et aujourd'hui le travail a repris normalement ».

Si bien que depuis le 1^{er} mai dernier, l'écart de salaire entre l'ouvrier Dunkerquois et l'ouvrier Gantois est en tout et pour tout de 0 fr. 50 par jour et que, dès l'année prochaine, cet écart n'existera plus.

Mais le renouvellement constant des grèves dunkerquoises auquel la commission Gantoise faisait une si complaisante allusion ? Il faudrait pourtant s'entendre. Il y a eu à Dunkerque une grève du port en 1900, cette grève a abouti au salaire de 6 fr. Il y en a eu une seconde cette année-ci, qui n'a duré que quelques jours et a été couronnée d'un complet insuccès. Et aujourd'hui comme en 1901, le salaire est toujours de 6 fr.

Dans un livre consacré aux grands ports de France qui a vu le jour il y a peu d'années et qui a fait grand bruit dans les milieux maritimes, M. Paul de Rousiers, Secrétaire général du Comité central des Armateurs de France, voulant étudier les dockers, choisit comme objet d'étude celui de Dunkerque, parce que, dit-il, son éducation socialiste et son organisation syndicale est beaucoup plus avancée que partout ailleurs, et qu'en connaissant l'ouvrier du port de Dunkerque

tel qu'il est aujourd'hui, on a une image probablement assez fidèle de ce que cet ouvrier sera partout demain.

Est-ce donc qu'une longue préparation, une agitation systématique ont de longue main préparé cet état de choses encore anormal ? Ce serait une erreur profonde de le croire. Il n'y a pas douze ans encore, l'ouvrier dunkerquois était probablement le plus exploité qui fût en France. Jamais les chefs des grandes maisons de transit n'ont eu la pensée de s'adresser directement à lui ; les entrepreneurs de déchargements ou « chefs de plouf » étaient des cabaretiers qui n'embauchaient et ne payaient l'ouvrier qu'au cabaret, et seulement à condition qu'ils comptassent parmi les meilleurs clients du cabaret. Un jour, en 1900, un mouvement d'exaspération éclate parmi eux, non pas même contre les chefs de plouf, mais contre les représentants des mines qui, sur les ordres reçus des houillères, avaient augmenté le prix du charbon. Un ouvrier propose d'aller manifester devant la demeure des marchands de charbon, son équipe le suit, puis les autres équipes, puis tout le monde. Il n'y avait ni agitateurs professionnels, ni organisation, ni discipline, ni argent. Et la première conséquence fut que le mouvement tourna tout de suite à l'émeute, qui, durant deux jours, livra la ville aux pires excès. Mais, durant ces deux jours, des chefs ont surgi, hommes très intelligents d'ailleurs pour la plupart, ignorés la veille, tout puissants le lendemain. De l'émeute une grève est née, grève implacable, qui ne finira que lorsque les ouvriers auront obtenu la satisfaction absolue de toutes leurs exigences, et de cette grève est sorti un syndicat professionnel qui est regardé comme le plus puissant, le plus discipliné de France et peut-être d'Europe.

La concentration des forces ouvrières a eu pour corollaire forcé une concentration correspondante des forces patronales, celle-ci a été réalisée dès le 14 janvier 1901, par le « Comité général pour la défense des intérêts maritimes et commerciaux du port de Dunkerque » ; lequel, pressé par la nécessité, a adopté une discipline tout aussi rigoureuse que celle des ouvriers eux-mêmes. C'est l'état de paix armée. Et il en est résulté, sinon une harmonie qui est encore

fort loin des cœurs, du moins une stabilité de fait qui, depuis dix ans, ne s'est presque jamais démentie alors même que les autres ports étaient l'objet de profondes convulsions. Le 1^{er} mai 1906, la Confédération Générale du Travail envoie à tous les dockers de France un mot d'ordre les invitant à quitter le travail une fois la huitième heure terminée. Le 2^e mai, tous les ouvriers du port quittent ensemble le travail à 6 heures, alors qu'il ne devait se terminer, à cette époque de l'année, qu'à 7 heures, une fois la neuvième heure achevée. Le 3 mai, le Comité de défense se réunit, prend acte de la violation de la convention de 1900, la dénonce à son tour, et prévient le syndicat ouvrier que, le 4 au matin, toutes les manutentions seront arrêtées sur le port. Les ouvriers n'y voulaient pas croire ; ils comptaient sur l'intervention des Pouvoirs publics. Mais le 4 au matin, pas une maison de commerce n'ouvre ses bureaux, pas un navire n'ouvre ses panneaux. Le soir même, le syndicat ouvrier appelle ses adhérents à un référendum général, les ouvriers donnent au Comité de défense l'assurance qu'ils observeront strictement la convention de 1900, et le conflit, qui devait agiter tous les autres ports, est terminé en trois jours. Bien mieux, il donne naissance à la création d'une Commission mixte d'arbitrage dans laquelle siègent en nombre égal des représentants des patrons et des représentants des ouvriers et qui a, depuis lors, solutionné pacifiquement tous les conflits. C'est, cette fois, la paix armée, avec en plus, la conférence de La Haye.

Oh certes, il arrive souvent, trop souvent que les ouvriers d'un chantier de déchargement s'insurgent contre un contremaitre, qu'un groupement quelconque fasse une démonstration bruyante contre le renchérissement de la vie. Mais ces difficultés inhérentes à la nature même des choses, qui d'ailleurs n'apportent aucun trouble sérieux dans la marche générale du port, sont-elles donc localisées à notre pays, et la seule différence qui existe entre celles d'ici et celles du dehors n'est-elle pas, qu'alors qu'en Belgique et en Allemagne, on s'efforce de les apaiser et de les cacher autant qu'il est possible, en France, dans le monde maritime surtout, le moindre incident prend depuis quelque temps un aspect sensationnel, avec débarquement de

délégués de la C. G. T., cortège dans les rues, discours et conférences contradictoires. On n'y dit pas seulement indéfiniment les mêmes choses, on y emploie même indéfiniment les mêmes mots. Les revendications ouvrières y sont invariablement de justes revendications, la cause du prolétariat, une sainte cause et il n'y a pas d'exemple que la résistance des patrons n'y ait été qualifiée de « criminelle ». Il n'y a pas d'exemple non plus qu'en ces conférences contradictoires, toute contradiction ne vaille immédiatement à son auteur une raclée en règle et une brutale mise à la porte. Alors, puisque l'accord des opinions est si complet, ne pourrait on faire l'économie de toute cette mise en scène ?

Notez que je ne critique nullement le droit de grève qui est en somme la seule arme dont dispose le prolétariat, arme nécessaire et aujourd'hui d'un usage à peu près universel. Ce que je critique simplement, et à propos de l'exploitation très cruelle pour nos négociants et pour nos ouvriers eux-mêmes qui en a été faite à l'étranger, c'est l'inconscience des fauteurs de troubles qui cherchent à faire dégénérer la moindre difficulté professionnelle en révolte, et c'est aussi, laissez-moi l'ajouter, le fait que certains commerçants se laissent assez influencer par ces contingences pour en faire état dans leur ligne de conduite économique. Les conflits entre employeurs et employés, mais ils sont vieux comme les relations mêmes existant entre les deux classes. Dans son bulletin de décembre 1910, votre Société de Géographie, qui tient ses séances dans cette enceinte, mentionnait l'intéressante histoire d'un conflit économique ayant eu lieu à Lille au XVII^e siècle. En 1663, un « sayetteur », Robert Deslobbes, importa l'industrie des bourracans de Valenciennes. Son succès fut énorme, mais la fabrication en était limitée par un vieux règlement de 1565 qui limitait à six le nombre des « outils » ou métiers que pourrait avoir un maître.

Le 22 mai 1663, Robert Deslobbes réunit les sayetteurs et les amena à décider que, pour la fabrication de cette étoffe nouvelle, chaque maître pourrait avoir autant de métiers qu'il voudrait et employer tous ouvriers, même non francs, c'est-à-dire n'ayant pas fait leur chef-d'œuvre.

Ce fut le signal d'une véritable émeute, si persistante et si violente que l'un des patrons novateurs, Antoine Lecat, abandonna sa demeure et vint habiter auprès des prisons, et que les autres durent quitter la ville.

En présence de pareilles abominations, arrivées cependant sous le gouvernement peu suspect de tendances révolutionnaires du très catholique roi d'Espagne, ne croyez-vous pas que les bourgeois de l'époque aient levé les bras au ciel et aient désespéré de leur ville, qui devait cependant connaître dans l'avenir une prospérité si grandiose, comme certains de leurs arrière petits-fils ont, un peu trop vite, et pour des incidents encore moins importants, désespéré de la nôtre?

Salaires égaux, installations plus récentes et plus complètes à Dunkerque, voilà par quels éléments se balance aujourd'hui la comparaison sur les points soulevés par la Commission gantoise. Mais il en est deux autres qu'elle s'est bien gardée de préciser et sur lesquels une brève remarque me semble de rigueur.

C'est d'abord la rapidité du déchargement. Dans les milieux maritimes, personne ne songe à contester l'écrasante supériorité de l'ouvrier dunkerquois sous ce rapport. Un livre déjà cité, « les Grands Ports de France », par M. Paul de Rousiers, constate le fait, le reconnaît sans conteste et cherche justement à l'expliquer par l'âpreté des besoins de jouissance de l'ouvrier dunkerquois. Et le rapport fait cette année même par les ingénieurs des Ponts et Chaussées atteste encore cette supériorité que, mieux que tout autre document, mettra en évidence la liste des vapeurs de lin déchargés à Dunkerque, du 1^{er} février au 20 avril 1912 :

Sigyn	1000 tonnes,	déchargé en 3 jours
O. B. Suhr	700 »	2 »
Moskow	250 »	1 »
Gudrun	700 »	1 »
Arthur	250 »	1 »

A. N. Hausen	380 tonnes, déchargé en 1 jour 1/2
Rosenborg	700 » 2 »
Préjel	350 » 1 » 1/2
Néva	1400 » 4 »
Vidar	1200 » 3 »
Jan Mayn.	750 » 2 »
Narva	1300 » 4 »
A. N. Hausen	350 » 2 »
Guldborg (en avaries) . .	1800 » 2 » 1/2
Bacchus	250 » 1 »
Sleswig	350 » 1 » 1/2
Hector.	500 » 2 »
O. B. Suhr	500 » 2 »
Frankfurt	1300 » 3 »
Nord	1300 » 3 »
Honeborg	800 » 2 » 1/2
Ch. Broberg.	500 » 2 »
Tony	500 » 2 »

Et ce sont, en second lieu, les frais qui grèveront la marchandise après son débarquement, c'est-à-dire le coût du transport entre le port et l'usine. La supériorité de Dunkerque est énorme en ce qui concerne nos villes industrielles du Nord, comme il est aisé de s'en rendre compte par le Tableau des différences de prix de transport entre Dunkerque et Gand, aux gares françaises de destinations (Frais de place exclus) :

	Lots de : 5 et 10 tonnes chargement compris	20 tonnes et plus compris	5 tonnes minimum et au delà
De Dunkerque			De Gand :
à Abbeville	Fr. 9 05 ⁰ / ₁₀₀ kg.	Fr. 8 35	Fr. 12 95 ⁰ / ₁₀₀ kg.
Amiens	8 80 »	7 85	13 30 »

De Dunkerque	Lots de : 5 et 10 tonnes chargement compris		20 tonnes et plus compris		5 tonnes minimum et au delà	
	Fr.		Fr.		Fr.	
à Armentières . . .	5	20 »	4	60	7	25 »
Barentin	18	30 »	14	60	13	05 »
Douai	7	10 »	6	15	9	35 »
Estaires	5	50 »	4	85	8	05 »
Fives	5	80 »	5	05	7	10 »
Frévent.	7	75 »	6	75	12	10 »
Haubourdin.	6	10 »	5	35	7	75 »
Halluin	6	70 »	5	40	6	25 »
Houplines.	5	35 »	4	70	7	25 »
La Madeleine.	5	80 »	5	10	7	05 »
Lannoy.	6	60 »	5	75	7	» »
Lille.	5	80 »	5	05	7	10 »
Lomme.	6	35 »	5	45	7	50 »
Loos.	6	10 »	5	35	7	60 »
Pérenchies.	5	50 »	4	85	7	50 »
Quesnoy-sur-Deûle	6	» »	5	25	6	35 »
Seclin	6	50 »	5	70	7	70 »
Wambrechies . . .	5	90 »	5	40	7	25 »

Dans de pareilles conditions, nos compatriotes de la région de Lille ne voudront certainement pas nous tenir rigueur d'une insuffisance qui ne fut imputable qu'à notre régime vicieux de travaux publics, et qui a été beaucoup plus que réparée dès que les lois nouvelles ont permis à la Chambre de Commerce dunkerquoise de le faire. Leur intérêt, comme aussi la solidarité existant entre deux cités voisines étroitement unies dans le travail comme dans le repos, que bon nombre d'entre vous viennent goûter sur notre plage, les incite à assurer aux ports français, aux ouvriers français, aux chemins de

fer français, aux bateliers français une clientèle précieuse, et à ne pas permettre que les travaux grandioses auxquels, en tant que contribuables, ils ont apporté eux-même leur obole, soient des travaux inutiles. « Le sceptre de la Mer du Nord rendu à Dunkerque, s'écriait M. de Freycinet au banquet que lui offrait en 1878 notre Chambre de Commerce, c'est une question qui dépasse les limites de cette ville, qui dépasse les limites de ce département, c'est une question française ! » Et c'est en m'autorisant de cette phrase qui fut le point de départ de l'ère de grandeur du port de Dunkerque que je fais appel à votre patriotisme comme à un argument suprême pour décider, s'il en était besoin, ceux d'entre vous qui disposent de notre avenir à rendre à nos darses un trafic qu'elles sont aujourd'hui pleinement à même d'assurer à l'entière satisfaction de tous.

CINQUIÈME PARTIE

DOCUMENTS DIVERS

BIBLIOGRAPHIE

Aux Pays Balkaniques (Monténégro, Serbie, Bulgarie).
par Alphonse MUZET, Ingénieur civil. — Un volume in-8° écu, avec
26 photogravures et une carte. *Collection : Les Pays Modernes.*
Pierre ROGER et C^{ie}, Éditeurs, 54, rue Jacob, Paris.

Le nouveau volume de la collection, déjà importante, des “*Pays Modernes*” : *aux Pays Balkaniques : Monténégro, Serbie, Bulgarie*, ne pouvait paraître avec plus d'à-propos, au moment où tout le monde, devant les succès militaires foudroyants de ces jeunes Etats, cherche à se renseigner sur leur transformation, leur physionomie actuelle et leur avenir. L'auteur, qui a longuement séjourné dans les régions qu'il décrit, en connaît intimement la vie sociale et économique dont il a suivi le développement ; après nous avoir emmenés à travers les Montagnes Noires, en nous dépeignant leur population patriarcale et guerrière, il nous initie aux coutumes dans les villes et les villages serbes, à la vie agricole dans les vallées fertiles, nous révélant, chemin faisant, les richesses naturelles considérables, encore inexploitées, du petit royaume dont l'avenir s'annonce brillamment ; le tableau que M. Muzet nous trace enfin de l'évolution rapide de la Bulgarie, en passe de devenir, par l'œuvre éclairée et persévérante de son roi, la grande puissance balkanique de demain, nous montre, avec l'agrément de pittoresques descriptions et de souvenirs personnels, comment, depuis leur affranchissement, ces vaillants petits peuples ont travaillé énergiquement à devenir les nations modernes qui s'imposent maintenant au respect de l'Europe étonnée.

BIBLIOTHÈQUE.

AUX PAYS BALKANIQUES, MONTÉNÉGR0, SERBIE, BULGARIE. — Par
Alphonse Muzet, Ingénieur civil. — Paris, Pierre Roger et C^{ie}, Editeurs.
— Don des Editeurs.

EXPOSITION INTERNATIONALE DU NORD DE LA FRANCE, ROUBAIX 1911.
— Rapport général par Gilbert Sayet, ancien Adjoint au Maire de
Roubaix, Membre Secrétaire du Comité d'initiative de l'Exposition. —
Rapports des Jurys de Classe. 6 tomes premier et deuxième. — Imprimerie
du *Journal de Roubaix*. — 1912.

SUPPLEMENT A LA LISTE GÉNÉRALE DES SOCIÉTAIRES

SOCIÉTAIRES NOUVEAUX

Admis en Novembre 1912.

N° d'ins- cription	MEMBRES ORDINAIRES			Comité
	Noms	Professions	Résidences	
1258	SCHOLZ (Max)	Direction des Ecoles Berlitz de Lille et Roubaix	5, rue Faidherbe, Lille	C B U
1259	SOCIÉTÉ ANONYME DES FOYERS AUTOMATI- QUES		rue de Sévigné, Rou- baix	G C
1260	VERLEY-FAUCHEUR (Jacques)	Industriel	22, rue Basse, Lille..	F T

La Société n'est pas solidaire des opinions émises par ses membres dans les discussions, ni responsable des notes ou mémoires publiés dans les bulletins.

Le Secrétaire-Gérant,

ANDRÉ WALLON.