

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

NOTICE DE LA GRANDE MONOGRAPHIE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	[Conservatoire national des arts et métiers]
Titre	Conférences de guerre
Adresse	[s.l.] : [s.n.], [1914-1918]
Nombre de volumes	35
Cote	CNAM-BIB Ms 271, A 53578, A 53581, Br 1155, 12 Xa 277
Sujet(s)	Guerre mondiale (1914-1918)
Note	La note de présentation renvoie vers d'autres conférences numérisées par d'autres établissements.
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?MS271
LISTE DES VOLUMES	
	La guerre : la chimie du feu et des explosifs : conférence [30 novembre 1914]
	L'organisation du crédit en Allemagne et en France [14 décembre 1914-4 mars 1915]
	Le "75" : conférence [17 décembre 1914]
	La guerre, la stérilisation des eaux, la chimie des aliments : conférences [18 janvier et 22 février 1915]
	Conférence sur la question monétaire et les changes étrangers [15 novembre 1915]
	Conférence sur l'idée de loi [18 novembre 1915]
	Conférence sur les problèmes financiers de la guerre [22 novembre 1915]
	Conférence sur les problèmes généraux d'hygiène industrielle [2 décembre 1915]
	Conférence sur les succédanés de la monnaie [13 décembre 1915]
	Conférence sur les modes de coopération des sociétés de prévoyance à la vie [16 décembre 1915]
	Conférence sur la question du change en termes généraux [20 décembre 1915]
	Conférence sur le paiement de l'indemnité de guerre de 1870-1873 [10 janvier 1916]
	Exploitation industrielle et production de la nature vivante [13 janvier 1916]
	Conférence sur les problèmes actuels du change [17 janvier 1916]
	Le régime normal et le régime de guerre des inventions et brevets en France [27 janvier 1916]
	Conférence sur l'organisation des caisses d'épargne [31 janvier 1916]
	Conférence sur le dépôt des brevets d'invention [3 février 1916]
	Conférence sur l'organisation sociale de l'Allemagne [7 février 1916]
	Conférence sur le régime de guerre des inventions [10 février 1916]
	Conférence sur les industries électro-chimiques [14 février 1916]
	Conférence sur les caisses d'épargne après la loi de 1897 [17 février 1916]
	Conférence sur l'application de l'électro-chimie [21 février 1916]
	Conférence sur l'étude de l'électrolyse du chlorure de sodium ou du chlorure de potassium [28 février 1916]
	Conférence sur l'alimentation de l'industrie en matières premières dans l'après-guerre [2 mars 1916]

	Conférence sur la cherté de la vie et les munitions [6 mars 1916]
	Conférence sur l'électrolyse de la soude par amalgame [9 mars 1916]
	Conférence sur le fonctionnement de l'assistance [13 mars 1916]
	Conférence sur les conditions de relèvement économique de la France et des alliés après la guerre [23 mars 1916]
	Conférence sur les réformes de demain [27 mars 1916]
	Conférence sur l'état actuel de la métallurgie du fer [3 avril 1916]
	Conférence sur la situation économique de la métallurgie [6 avril 1916]
	Conférence sur les causes de la supériorité de l'Allemagne [10 avril 1916]
	Conférence sur les autres causes de la supériorité de l'Allemagne [13 avril 1916]
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	Les conditions de l'organisation et du développement commercial des industries chimiques [9 novembre 1916]
	Conférence sur les conditions économiques générales sur lesquelles baser l'extension de la production des industries chimiques [18 janvier 1917]

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Titre	Conférences de guerre
Volume	Les conditions de l'organisation et du développement commercial des industries chimiques
Adresse	[s.l.] : [s.n.], 1916
Collation	34 f.
Nombre de vues	70
Cote	CNAM-BIB Ms 271 (14)
Sujet(s)	Guerre mondiale (1914-1918) -- Aspect économique Industries chimiques
Thématique(s)	Histoire du Cnam
Typologie	Manuscrit
Langue	Français
Date de mise en ligne	22/05/2025
Date de génération du PDF	06/02/2026
Recherche plein texte	Disponible
Notice complète	https://calames.abes.fr/pub/cnam.aspx#details?id=Calames-202402071752651015
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?MS271.14

Note de présentation des Conférences de guerre

Avec la Première Guerre mondiale, l'enseignement au Conservatoire est bouleversé. Les cours qui commencent habituellement en novembre ne peuvent pas être organisés. La mobilisation générale a soustrait 9/10 des auditeurs dont l'âge moyen est situé entre 19 et 45 ans, ainsi que de nombreux professeurs [1] et préparateurs indispensables aux cours expérimentaux. Le directeur du Conservatoire et ses professeurs non mobilisés souhaitent toutefois maintenir une activité. Les professeurs, parmi lesquels Léopold Mabilleau, Émile Fleurent, André Liesse, Jules Violle, André Job, Paul Beauregard, proposent des conférences « isolées ou en séries, faites très simplement sur des sujets inspirés des préoccupations de la guerre » en lien avec leurs enseignements. L'objectif est de « parler de questions relatives à la guerre et de former dans le public une opinion saine et sérieuse sur des questions soit techniques, soit économiques ». Les conférences sont programmées les lundis et jeudis du 30 novembre 1914 au 8 mars 1915, à 17h pour être accessibles au plus grand nombre. Afin d'assurer un auditoire suffisant, le cycle de conférences est annoncé dans plusieurs titres de presse dont : *Le Siècle*, *L'Action*, *Le Petit Journal*, *La France de demain*, *Le Figaro*.

Dès décembre 1914, la maison d'édition Berger-Levrault propose au Conservatoire d'entreprendre « à ses risques et périls » la publication des conférences données au Conservatoire. Les conférences feraient chacune l'objet d'un fascicule séparé d'environ 20 pages avec éventuellement la reproduction de clichés. Les séries de conférences sur un même sujet telles que celles d'André Liesse sur l'organisation du crédit en France et en Allemagne, ou d'Émile Fleurent sur les industries chimiques seraient réunies en un seul fascicule. Ces conférences sont publiées dans la collection « Pages d'histoire - 1914-1915 ».

Le grand amphithéâtre du Cnam est alors équipé pour se servir du cinématographe ; quatre conférences s'appuient sur des projections cinématographiques. Lors de sa conférence du 11 février 1915, Jules Violle présente toutes les opérations de plongée d'un sous-marin dans la rade de Toulon. Cette conférence sera relatée dans le journal britannique *The Illustrated London News* du 9 octobre 1915.

Les conférences rencontrent un grand succès, l'amphithéâtre de 800 places fait salle comble. Raoul Narsy, journal et critique littéraire au *Journal des débats*, définit le genre de la conférence en temps de guerre comme « un [des] services auxiliaires » de la guerre elle-même faisant l'éloge des différents cycles de conférences sur ce thème organisés à l'Institut catholique de Paris, l'École pratique des hautes études ou encore la Société des Amis de l'Université de Paris et accordant une « mention toute spéciale » aux conférences du Conservatoire [2].

En raison du succès des conférences et de la guerre qui perdure, de nouvelles séries de conférences sont organisées pour les années 1915-1916, 1916-1917 et 1917-1918 ; à partir de la 3^e année, elles sont intitulées « cours-conférences ».

La collection des conférences est lacunaire, l'ensemble comprend : 4 conférences publiées de l'hiver 1914-1915, 29 conférences dactylographiées de l'hiver 1915-1916, 2 conférences dactylographiées de l'hiver 1916-1917. Certaines conférences conservées dans d'autres établissements sont disponibles en ligne : [Du rôle de la physique à la guerre](#) [10 décembre 1914] et [De l'avenir de nos industries physiques après la guerre](#) [11 février 1915], par Jules Violle ; [Le droit de la guerre, autrefois et aujourd'hui](#) [21 décembre 1914] et [Comment on paie en temps de guerre](#) [21 janvier 1915], par Émile Alglave ; *Les industries chimiques en France et en Allemagne* par Émile Fleurent ([I] et [II]) ; et [La vie économique en France pendant la guerre actuelle](#) [15 février 1915], par Paul Beauregard.

[1] Dix professeurs ou suppléants sont mobilisés : Sauvage, Guillet, Bricard, Blaringhem, Heim, Mesnager, Boudouard, Métin, Dunoyer, Magne ; ou mobilisables : Job, Dantzer.

[2] [Journal des débats littéraires et politiques](#), 7 janvier 1915.

Florence Desnoyers-Robison

Bibliothèque centrale du Cnam

Sources :

Archives du Cnam, 2 CC/23.

Archives du Cnam, Procès-verbaux du Conseil d'administration du Cnam, 1914-1918.

Conférence de M. Fleurent, 9 Novembre 1916.

M. le Directeur

1^{re} Conférence de

M. Fleurent

des associations de développement
économique des régions frontalières
de la France
pour l'édification de nos frontières. Les méthodes
techniques qui doivent leur servir de guide.

En fin de l'année 1916 nous sommes au même point
que la fin de l'année précédente. Le front n'a pas
changé. Maintenu par la résistance de l'armée
allemande. La coalition ennemie conduite par les échecs
successifs qu'elle a subis sur la Somme, sur l'Yser, à
Verdun, en Arménie, sur le Danube et sur le front orien-
tional russe, résiste encore énergiquement à l'étreinte
de plus en plus puissante des armées alliées. Les chances
de victoire ont cessé de se faire attendre. Les efforts
du Reichstag, remplacés par des efforts plus faibles, la
paix mise en musique tour à tour au plus haut degré de la
famille impériale allemande. C'est un fait. Il faut
enregistrer pour nous l'heureux signe. Mais, cependant,
toutefois, c'est que nous n'obliions pas de nous les
bêtes qui ont la vie dure, les résistances ennemies sont
toujours à craindre et que jusqu'à leur dernier souffle
il faut veiller sans cesse aux dangers de leurs évolu-
tions. Et ce serait se leurrer de croire que l'agonie du

Ms. A. 9. 2. 28

219169

Wm. B. E. & Co.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY



B7. 946 Ms 271(14)

Conférence de M. Fleurent. 9 Novembre 1916.

- 1 -

Les conditions de l'organisation et du développement commercial des industries chimiques. Rapport de ces conditions avec les ressources de toute nature dont la France dispose pour l'édification de ces industries. Les méthodes techniques qui doivent leur servir de guide.

Mesdames, Messieurs.



La fin de l'année 1916 nous retrouve au même point que la fin de l'année précédente: la guerre n'est pas terminée. Soutenue par la puissance de l'organisation allemande, la coalition ennemie ébranlée par les échecs successifs qu'elle a subis sur la Marne, sur l'Yser, à Verdun, en Arménie, sur la Somme et sur le front méridional russe, résiste encore énergiquement à l'étreinte de plus en plus puissante des armées alliées. Les chants de victoire ont cessé de se faire entendre à la tribune du Reichstag, remplacés par des hymnes aux bienfaits de la paix mis en musique tour à tour par les membres de la famille impériale allemande. C'est un signe dont il faut enregistrer pour nous l'heureux augure, à une condition toutefois, c'est que nous n'oublions pas qu'avec les bêtes qui ont la vie dure, les retours offensifs sont toujours à craindre et que jusqu'à leur dernier souffle, il faut veiller sans cesse aux dangers de leurs convulsions. Et ce serait se leurrer de croire que l'agonie du

Les conditions de l'organisation et du développement
commercial des industries chimiques. Rapport de ces condi-
tions avec les ressources de toute nature dont la France
dispose pour l'édification de ces industries. Les méthodes
techniques qui doivent leur servir de guide.

Messieurs, Messieurs.



La fin de l'année 1916 nous retrouve au même point
que la fin de l'année précédente: la guerre n'est pas
terminée. Souhaitons par la puissance de l'organisation
allemande, la coalition ennemie ébranlée par les échecs
successifs qu'elle a subis sur la mer, sur l'air, à
Verdun, en Arménie, sur la Somme et sur le front méridi-
ional russe, résiste encore énergiquement à l'étrainte
de plus en plus pressante des troupes alliées. Les chances
de victoire ont cessé de se faire entendre à la tribune
du Reichstag, remplacées par des hymnes aux châtiments de la
paix mis en musique pour tout par les membres de la
famille impériale allemande. C'est un signe dont il faut
caractériser pour nous l'heureux avenir, à une condition
toutefois, c'est que nous n'oublions pas qu'avec les
dépenses qui ont la vie dure, les retours offensifs sont
toujours à craindre et que jusqu'à leur dernier souffle,
il faut veiller sans cesse aux dangers de leurs convul-
sions. Et ce serait se laisser de croire que l'agonie ou

monstre contre lequel nous luttons se produira sans des efforts multiples et persévérants et sans qu'ainsi notre endurance ne soit mise encore à une dure épreuve; Lorsque, du côté pacifique de la barricade où nous nous trouvons, on envisage l'avenir incertain que laisserait après elle une paix que l'histoire pourrait appeler à nouveau "boiteuse et mal assise", avenir qui ne serait qu'une aggravation d'un cataclysme déjà suffisant, on se rend compte que la défaite complète du militarisme allemand est la seule solution possible de la lutte engagée. L'adversaire le sent; il a mesuré ainsi toutes les conséquences, ruineuses pour lui, du conflit qu'il a déchaîné, et ce serait le méconnaître inutilement de ne pas prévoir à l'avance, que pour les éviter, il va tendre tous les muscles de son organisme dans un suprême effort d'énergie défensive. Les événements survenus ces temps derniers surmer comme sur le front roumain, la création à Berlin d'un Ministère des Munitions, le prouvent surabondamment. Nul ne peut donc, à ce ~~moment~~ moment, dire ni à quel endroit la bataille prendra fin ni combien de temps encore l'héroïsme de nos soldats devra prolonger son action. Et ainsi le répit qui nous est laissé depuis le début de la guerre pour réfléchir sur nos actes antérieurs s'allonge encore et cela nous permet, après avoir fixé nos méthodes de réorganisation, de pousser plus avant l'essor des initiatives dont les nécessités ont commandé le déclenchement. Malgré toutes les difficultés, nées de notre imprévoyance, de nous procurer des matériaux, des matières premières, de la main d'oeuvre, une pépinière d'usines, d'ateliers destinés à pourvoir aux besoins sans cesse

MS 271 (14)

monstre contre lequel nous devons nous battre sans cesse
efforts multiples et persévérants et sans qu'aucun de nos
engagements ne soit mise encore à une épreuve; l'ordre,
la sûreté pacifique de la patrie ou nous nous trouvons,
on envisage l'éventualité d'un insurrection après elle
une paix que l'histoire pourrait appeler "nouvelle" "positive"
et "saine", évenir qui ne serait qu'une aggravation
d'un état de fait existant, on se rend compte que la
défense complète du territoire allemand est la seule
solution possible de la lutte engagée. L'adversaire le
seul; il a mené ainsi toutes les conséquences, l'uni-
vers pour lui, un conflit qui a débouché, et ce
serait la conséquence inévitable de ne pas prévoir à
l'avance, que pour les éviter, il va falloir tous les res-
sources de son organisme dans un suprême effort d'énergie
défensive. Les événements arrivent cependant derrière lui
et comme sur le front français, la création à Berlin
d'un ministère des armées, le prévoit sans doute.
Lui ne peut donc, à ce moment, dire ni à quel
endroit la bataille prendra fin ni combien de temps en-
core l'effort de nos soldats devra prolonger son action.
Et ainsi le fait est que nous sommes dans le début de
la guerre pour laquelle nous sommes tous préparés à l'ad-
versaire et cela nous permet, sans avoir fixé nos
méthodes de réorganisation, de passer plus vite à l'assaut
des initiatives dont les nécessités ont commandé le décla-
chement. Malgré toutes les difficultés, nous de notre
imprévoyance, de nous procurer des matériaux, des matières
premières, de la main d'œuvre, une pénurie d'armes,
d'ateliers destinés à fournir aux besoins sans cesse

croissants de la défense nationale, a surgi du sol en quelques mois et s'est développée avec les exigences imposées par la puissance, sans cesse accrue aussi de la lutte qui se poursuit.

Dans nos campagnes, femmes, enfants et vieillards s'attellent résolument aux mancherons de la charrue. Peu à peu au village comme à la ville, la vie industrielle et commerciale reprend pour revivifier ces sources de richesses taries par la catastrophe, et dont le développement, il faut bien que nous le reconnaissons, est un facteur puissant de notre force de résistance.

Tout cela montre, combien sont profondes les qualités d'endurance et d'adaptation de la race française et prouve que nous n'avons qu'à vouloir pour profiter des leçons que la guerre nous a données et préparer un avenir digne des sacrifices que la victoire nous aura coûtés.

Visitant, il y a quelques jours en caravane, nos usines de guerre, un journaliste suisse résumait ainsi les impressions de son voyage:

"Demain, la caravane des journalistes sera dispersée aux quatre coins de la France, Américains, anglais, Espagnols, Portugais, Hollandais, Suisses et même Péruvien, (car nous avons un confrère de ce pays éloigné) enverront aux journaux de leur pays, aux lecteurs de leur langue, le récit de ce qu'ils ont vu durant cette semaine. Ils diront leur admiration pour le prodigieux effort de la France, ils mettront leurs compatriotes au courant de ce qui s'est fait dans une région où l'industrie a décuplé, où des milliers d'ouvriers travaillent incessamment aux œuvres de la guerre dans des usines qui, voici deux ans, n'existaient pas et auxquelles des centrales

MS 271 (14)

croissance de la défense nationale, à partir du 1er en
quelques mois et a été développée avec les exigences im-
posées par la puissance, sans cesse accrue aussi de la
lutte qui se poursuit.

Dans nos campagnes, fermes, chalets et villages
s'attachent ressemblant aux manoirs de la noblesse. Par
à son caractère comme à la ville, la vie industrielle et
commerciale reprend pour revivifier ces sources de richesses
taillées par la catastrophe, et dont le développement, il
faut bien que nous le recommandons, est un facteur puis-
sant de notre force de résistance.

Tout cela montre, combien sont profondes les
qualités d'endurance et d'adaptation de la race française
et prouve que nous n'avons qu'à vouloir pour profiter des
légons que la guerre nous a données et préparer un avenir
digne des sacrifices que la victoire nous aura coûtés.

Malgré tout, il y a quelques jours en caravane,
nos lignes de guerre, les journalistes suisses résistent
sans les fatigues de son voyage :

"D'abord, la caravane des journalistes sera dis-
posée aux quatre coins de la France, Allemagne, anglais,
espagnols, portugais, hollandais, suisses et même belges."
"Car nous avons un territoire de ce pays (Belgique) enver-
sité aux journaux de leur pays, aux lecteurs de leur
langue, le récit de ce qu'ils ont vu durant cette semaine."
"Ils ont leur contribution pour le prochain effort de
résistance, ils mettront leurs compétences au service de
ce qui a été fait dans une région où l'industrie a dé-
coulé, on des milliers d'ouvriers travaillant incessam-
ment aux concrets de la guerre dans des mines qui, voici
deux ans, n'existaient pas et auxquelles des centaines

"électriques, édifiées en même temps qu'elles, fournis-
"sent la force nécessaire. Ils diront aussi, ces jour-
"nalistes, que les usines du Dauphiné et de la Savoie ne
" chômeront point, la guerre finie et qu'on est fermement
"résolu à maintenir sur le terrain économique les con-
"quêtes faites pendant la guerre. Méthodique, persévérante,
"l'avance se poursuivra. Finie, l'ère de la routine, des
"hésitations et des irrésolutions. Les ateliers qui,
"aujourd'hui retentissent du fracas des machines forgeant
"canons, obus ou mitrailleuses n'éteindront point leurs
"feux et ne licencieront point leurs ouvriers. C'est pour
"la paix et pour les œuvres de la paix que l'on travaillera.
"Les progrès immenses réalisés au prix de grands sacrifices
"durant ces deux dernières années profiteront à l'indus-
"trie nationale et dorénavant la France grâce à son gigan-
"tesque effort, se suffira à elle-même en bien des do-
"maines dans lesquels elle était autrefois tributaire
"de l'étranger. Mais ces avantages matériels, de grande
"valeur, certes, sont peu de chose encore. Ce qui importe,
"c'est la confiance en soi regagnée, les belles qualités
"d'énergie et de persévérance de la race remises en valeur.
"Tout cela les journalistes le proclameront. Qu'ils le
"fassent savoir, c'est là ce qu'on leur demande. On ne
"dira plus à l'avenir, que les Français sont d'admirables
"découvreurs, mais qu'ils s'entendent peu à faire valoir
"leurs découvertes. Durant les six jours que nous avons
"passés à Lyon, à Grenoble, dans le Dauphiné et dans la
"Savoie, nous avons pu nous persuader qu'il n'en est plus
"ainsi. Le sentiment de légitime fierté qui a inspiré

43 271 (14)

"électriques, électricité en même temps qu'elles, fournies-
"sont la force nécessaire. Ils disent aussi, ces jour-
"naux, que les usines du Dauphiné et de la Savoie ne
"consomment point, la machine à vapeur et qu'on est très-
"facile à maintenir sur le terrain économique les com-
"pétences faites pendant la guerre, méthodique, persévérante,
"l'avance se poursuivra. Finie, l'ère de la routine, des
"nécessités et des irrésolutions. Les ateliers qui,
"aujourd'hui, ralentissent du travail des machines forment
"cannon, ceux qui travaillent n'atteignent point leurs
"travaux et ne finissent point leurs ouvrages. C'est pour
"la paix et pour les œuvres de la paix que l'on travaille.
"Les progrès immenses réalisés au prix de grands sacrifices
"durant ces deux dernières années profiteront à l'indus-
"trie nationale et dépasseront la France grâce à son régime-
"législateur, se reflète à elle-même en bien des do-
"maines dans lesquels elle était autrefois tributaire
"de l'étranger. Mais ces avantages matériels, de grande
"valeur, certes, sont peu de chose encore. Ce qui importe,
"c'est la confiance en soi renouée, les belles qualités
"d'énergie et de persévérance de la race remises en valeur.
"Tous ces journaux, les socialistes le reconnaissent, qu'ils le
"fassent savoir, c'est la ce qu'on leur demande. On ne
"leur dira à l'avenir, que les Français sont d'admirables
"ouvriers, mais qu'ils s'entendent peu à faire valoir
"leurs découvertes. Durant les six jours que nous avons
"passés à Lyon, à Grenoble, dans le Dauphiné et dans la
"Savoie, nous avons pu nous persuader qu'il n'en est plus
"ainsi. Le sentiment de la légitime fierté qui s'inspire



"nos hôtes en nous conviant à voir les merveilles qu'ils
"ont réalisées, nous le comprenons et nous le partageons.
"Nous voudrions le voir partagé par nos lecteurs auxquels
"des notes très imparfaites n'auront malheureusement
"donné qu'un faible reflet des impressions ineffaçables
"rapportées de cette tournée aux usines de guerre. Usines
"de guerre qui deviendront des usines de paix répartissant
"dans tout le monde civilisé les produits de cette admi-
"rable industrie française ennemie de tout bluff et de
"tout battage."

Messieurs, ne négligeons rien pour réaliser
tout ce que ces appréciations élogieuses contiennent de
sens pratique. Vous savez qu'en ce qui concerne plus
particulièrement nos industries chimiques, c'est là le
but que j'ai depuis deux années inlassablement poursuivi.

Dans une première série de conférences, j'ai
comparé devant vous au point de vue général, les méthodes
de travail française et allemande, et je vous ai montré
le résultat avantageux de celle-ci. Dans une seconde
série, pénétrant dans le détail d'applications des procédés
allemands de production et d'expansion économique, j'ai
fixé devant vous les réformes profondes que nous devons
apporter à nos organismes économiques et techniques,
si nous voulons reconquérir le rang que nous avons perdu
aussi bien sur notre propre marché que sur le marché du
monde, et en même temps réparer les ruines que la guerre
va laisser derrière elle.

C'est la partie en quelque sorte analytique du
travail à accomplir. L'analyse, vous le savez, conduit

MS 271 (14)

"nos hôtes en nous montrant à voir les merveilleuses
"ont réalisées, nous le comprenons et nous le partageons.
"nous voudrions le voir partagé par nos lecteurs eux-mêmes
"des notes très intéressantes nous ont été adressées
"donne du fait l'absence des impressions individuelles
"rapportées de cette tournée aux usines de guerre. Usines
"de guerre qui deviendront des usines de paix répartissant
"dans tout le monde civilisé les produits de cette admi-
"nistrative française ennemie de tout parti et de
"tout parti."

Ensemble, ne négligeons rien pour réaliser
tout ce que ces applications éclatantes contiennent de
sans précédent. Vous savez bien ce qui concerne les
particulièrement nos industries chimiques, c'est là la
part que j'ai depuis deux années intensivement poursuivie.
Dans une première série de conférences, j'ai
comparé avant vous au point de vue général, les méthodes
de travail française et allemande, et je vous ai montré
le résultat avantageux de celle-ci. Dans une seconde
série, montrant dans le détail d'applications des procédés
allemands de production et d'expansion économique, j'ai
fait devant vous les recherches prolongées que nous devons
apporter à nos organismes économiques et techniques,
si nous voulons reconquérir le rang que nous avons perdu
aussi bien sur notre propre marché que sur le marché du
monde, et en même temps rapatrier les richesses que la guerre
a laissées derrière elle.
C'est la partie en quelque sorte analytique du
travail accompli. L'analyse, vous la savez, conduit

à la synthèse. Aussi je voudrais, en ce qui concerne les industries dont l'enseignement m'est plus particulièrement réservé au Conservatoire, apporter quelques matériaux à son entreprise. Le mieux que je puisse faire pour cela, c'est de poser d'abord au point de vue général, les grands principes directeurs sur lesquels toute industrie, l'industrie chimique en particulier, doit être construite pour vivre et prospérer; puis de passer en revue les grandes exploitations chimiques, de montrer les liens qui les unissent soit entre elles, soit aux autres industries de transformation, de dénombrer les ressources dont elles disposent soit en France, soit dans nos colonies, d'étudier enfin dans leurs grandes lignes, leurs procédés de travail, tout cela devant permettre d'établir la puissance à laquelle ces industries peuvent prétendre, la place qu'elles doivent occuper dans l'équilibre de la production nationale en même temps que le rôle qu'elles peuvent être appelées à jouer après la guerre sur le marché extérieur.

C'est ce que je me propose de faire aujourd'hui et au cours des 9 conférences qui suivront tous les jeudis jusqu'au 18 janvier inclusivement.

Ce soir, c'est une vue d'ensemble sur les grands principes directeurs qui régissent les industries en général que je veux particulièrement projeter.

MS 271 (14)

à la synthèse. Aussi je voudrais, en ce qui concerne les industries dont l'investissement n'est plus particulièrement réservé au conservatoire, apporter quelques matériaux à son enrichissement. Je tiens que je puisse faire pour cela, c'est de poser d'abord au point de vue général. Les grands principes directeurs sur lesquels toute industrie, l'industrie chimique en particulier, doit être constituée pour vivre et prospérer; puis de passer en revue les grandes exploitations chimiques, de montrer les liens qui les unissent soit entre elles, soit aux autres industries de transformation, de dénombrer les ressources dont elles disposent soit en France, soit dans nos colonies, d'analyser enfin dans leurs grandes lignes, leurs procédés de travail, tout cela devant permettre d'établir la place qu'elles doivent occuper dans l'industrie de la production nationale en même temps que le rôle qu'elles peuvent être appelées à jouer après la guerre sur le marché extérieur.

C'est ce que je me propose de faire aujourd'hui et au cours des 9 conférences qui suivront tous les jeudis jusqu'au 18 janvier inclusivement.

Je suis, c'est une vue d'ensemble sur les grandes principes directeurs qui régissent les industries en général que je veux particulièrement présenter.

Les industries chimiques sont un des facteurs, on pourrait dire même le facteur essentiel de l'activité et par conséquent de la richesse des nations. Il est facile en quelques mots de vous en donner la preuve. La vie domestique journalière nécessite l'emploi, pour les divers besoins du ménage du savon, de l'eau de Javel, des cristaux de soude, des produits pharmaceutiques et d'un grand nombre de produits dans le détail desquels il serait trop long d'entrer. Si nous quittons ce domaine pour pénétrer dans le domaine industriel, nous rencontrons d'abord les industries alimentaires: industries qui conservent les produits végétaux ou les produits tirés du règne animal, l'industrie qui extrait le sucre de la betterave ou de la canne, l'industrie qui extrait l'amidon des céréales ou la fécule de la pomme de terre, puis les industries multiples qu'on désigne sous le nom général d'industries de fermentation qui préparent le vin, la bière et toutes les boissons alcoolisées. Toutes ces industries sont non seulement dirigées par des méthodes chimiques mais elles ont besoin pour la conduite de leurs procédés, de produits variés que l'industrie chimique leur prépare.

Passons à d'autres industries de transformation: industries du blanchiment, de la teinture, industries diverses du vêtement, de la verrerie, de la céramique, de la papeterie, du travail des métaux; toutes ces industries elles aussi ont besoin de produits chimiques, d'acides, de bases, de sels, de mordants, de produits colorants, etc. de telle sorte que ces industries qui sont un des facteurs si considérable de notre richesse nationale, ont leur existence directement liée à celle

Les industries chimiques sont un des facteurs, on
pourrait dire même le facteur essentiel de l'activité et
par conséquent de la richesse des nations. Il est facile
en quelques mots de vous en donner la preuve. La vie
domestique journalière nécessite l'emploi, pour les
divers besoins du ménage du savon, de l'eau de Javel,
des cristaux de soude, des produits pharmaceutiques et
un grand nombre de produits dans le détail desquels
il serait trop long d'entrer. Si nous quittons ce domaine
pour pénétrer dans le domaine industriel, nous rencon-
trons d'abord les industries alimentaires : industries
qui convertissent les produits végétaux ou les produits
tirés du règne animal. L'industrie qui extrait le sucre
de la betterave ou de la canne, l'industrie qui extrait
l'huile des céréales ou la tôle de la pomme de terre,
puis les industries multiples qu'on désigne sous le
nom général d'industries de fermentation qui préparent
le vin, la bière et toutes les boissons alcoolisées.
Toutes ces industries sont non seulement dirigées par
des méthodes chimiques mais elles ont besoin pour la
conduite de leurs procédés, de produits variés que l'in-
dustrie chimique leur procure.

Passons à d'autres industries de transformation :
industries du blanchiment, de la teinture, industries
diverses du vêtement, de la verrerie, de la céramique,
de la papeterie, du travail des métaux ; toutes ces in-
dustries elles aussi ont besoin de produits chimiques,
d'acides, de bases, de sels, de mordants, de produits
colorants, etc. de telle sorte que ces industries qui
sont en fait les facteurs et collaborateurs de notre richesse
nationale, ont leur existence directement liée à celle

à celle des industries chimiques et au développement de ces dernières. L'industrie des explosifs est une industrie chimique dont la nécessité ne se fait pas seulement sentir pendant le temps de guerre; pendant le temps de paix elle est chargée de fournir à l'industrie des carrières, à l'industrie des mines, les explosifs nécessaires pour l'extraction, soit des pierres de construction, soit des minerais qui vont aller à l'usine métallurgique pour la production des divers métaux. Je n'ai pas besoin d'insister sur la puissance que cette industrie prend au cours de la guerre; et cependant, en tout temps, elle ne peut vivre qu'à l'abri, avec le concours des industries chimiques qui lui préparent différents produits, acide sulfurique, nitrique, chlorate, carbures d'hydrogène, etc, qui lui sont nécessaires pour les produits qu'elle-même doit manufacturer.

Ainsi, vous le voyez, toutes les industries, quelles qu'elles soient, dans une mesure tantôt grande, tantôt petite, mais toujours, font appel aux industries chimiques et celui qui a dit que le développement ou que la puissance économique d'un pays est en fonction directe de la consommation des produits chimiques de ce pays a énoncé une vérité absolue et qu'il est plus que jamais nécessaire d'enregistrer.

Sans ces industries toutes celles que je viens d'énumérer, autrement dit l'activité même du pays s'arrêterait. Si je voulais vous en donner la preuve, il me suffirait de remonter à deux années en arrière, après le mois d'août 1914; aussitôt que la guerre a menacé de

MS 271 (4)

à celle des industries chimiques et au développement de
ces dernières. L'industrie des explosifs est une industrie
chimique dont la nécessité ne se fait pas seulement sentir

pendant le temps de guerre; pendant le temps de paix
elle est chargée de fournir à l'industrie des carrières,
à l'industrie des mines, les explosifs nécessaires pour
l'exécution, soit des piques de construction, soit des
minerais qui vont aller à l'usine métallurgique pour la
production des divers métaux. Je n'ai pas besoin d'insis-
ter sur la puissance que cette industrie prend au cours
de la guerre; et cependant, en tout temps, elle ne peut
vivre d'elle-même, avec les concours des industries chimi-
ques qui lui préparent différents produits, acide sul-
frique, nitrique, chlorate, carbonne d'hydrogène, etc., qui
lui sont nécessaires pour les produits qu'elle-même doit
manufacturer.

Ainsi, vous le voyez, toutes les industries,
quelles qu'elles soient, dans une mesure tantôt grande,
tantôt petite, mais toujours, sont appelées aux industries
chimiques et celui qui a dit que le développement ou que
la puissance économique d'un pays est en fonction
directe de la consommation des produits chimiques de
ce pays a énoncé une vérité absolue et qu'il est plus que
jamais nécessaire d'enregistrer.

Sans ces industries, toutes celles que je viens
d'énumérer, autrement dit l'activité même d'un pays s'ar-
rêterait. Si je voulais vous en donner la preuve, il
me suffirait de remonter à deux années en arrière, après
le mois d'août 1914; aussitôt que la guerre a menacé de

durer et qu'elle a commencé à prendre cette tournure industrielle que nous lui voyons encore conserver au moment où je parle, nous nous sommes rendus compte de l'erreur que nous avons commise en ne développant pas nos industries chimiques comme nous l'aurions dû, c'est-à-dire en ne fabriquant pas un grand nombre de ces produits chimiques que nous allions chercher à l'étranger et plus particulièrement en Allemagne. Du jour au lendemain ces produits nous ont manqué et nous avons vu s'arrêter immédiatement les industries qui les consommaient. Ces industries durent se tourner de tous côtés pour les réclamer de façon à pouvoir rouvrir leurs portes, donner du travail aux ouvriers qui n'étaient pas mobilisés et aux ouvrières et essayer tout de même de maintenir cette activité intérieure qu'il est nécessaire de développer autant que nous le pourrons, parce que c'est évidemment le maintien de notre commerce et de notre industrie, autant que le système de mobilisation peut nous le permettre, qui est le facteur important de notre résistance financière.

Mais ce n'est pas seulement pour les produits chimiques que nous avons déterminé cette infériorité; nous nous l'avons constaté dans les domaines les plus divers lorsque, nous présentant chez les commerçants, nous avons dû renoncer à l'acquisition des produits que nous avions l'habitude de trouver facilement avant la guerre et qui n'existaient plus parce que "ces produits étaient fabriqués en Allemagne".

Vous savez que cette situation a duré longtemps et qu'il a fallu s'ingénier pour tâcher de faire venir des marchés neutres, de Suisse, d'Espagne, d'Amérique, ces produits qui, petit à petit, ont permis la réouverture

(14)
142
SA

durer et qu'elle a commencé à prendre cette tournure in-
dus-
triale que nous lui voyons encore conserver au moment
où le parti, nous nous sommes tenus compte de l'erreur
que nous avions commise en ne développant pas nos indus-
tries chimiques comme nous l'avions dû, c'est-à-dire en
ne fabriquant pas un grand nombre de ces produits chimi-
ques que nous allons chercher à l'étranger et plus parti-
culièrement en Allemagne. Du jour au lendemain ces produits
nous ont manqué et nous avons vu s'arrêter immédiatement
les industries qui les consommaient. Ces industries durant
se tourner de tous côtés pour les réclamer de façon à pou-
voir ouvrir leurs portes, donner du travail aux ouvriers
qui résistent par mobilisation et aux ouvrières et essayer
tout de même de maintenir cette activité intérieure qu'il
est nécessaire de développer avant que nous la perdions,
parce que c'est évidemment le maintien de notre commerce
et de notre industrie, autant que le système de mobilisa-
tion peut nous le permettre, qui est le facteur impor-
tant de notre résistance financière.

Mais ce n'est pas seulement pour les produits
chimiques que nous avons déterminé cette inflexion;
nous nous l'avons constatée dans les domaines les plus di-
vers. Lorsque nous présentons chez les commerçants, nous
avons dû renoncer à l'exportation des produits que nous
avons l'habitude de trouver facilement avant la guerre
et qui n'existaient plus parce que ces produits étaient
réimportés en Allemagne.

Vous savez que cette situation a duré longtemps
et qu'il a fallu s'ingénier pour tâcher de faire venir
des matières premières, de Suisse, d'Espagne, d'Amérique, ces
produits qui, petit à petit, ont permis la réouverture

des usines. Malgré tout, un grand nombre de produits que nous consommons avant la guerre manquent encore et il a fallu, au prix de quelques difficultés trouver le moyen de nous en passer.

Vous voyez donc le lien qu'ont toutes les industries avec l'industrie des produits chimiques. Et ainsi se pose immédiatement le problème qu'il est nécessaire de résoudre en France et qui se définit de la manière suivante: c'est qu'une nation doit avoir une certaine indépendance et posséder au moins les industries nécessaires aux besoins de sa vie normale et à la lutte pour son existence lorsque celle-ci vient à être menacée

Tous nos efforts doivent être dès maintenant tendus vers ce but, nécessaire, je vous le montrerai en conclusion, non seulement pour nous libérer autant que possible de l'étranger, mais pour développer notre commerce extérieur. C'est en effet sur la base de la production intérieure que nous pouvons travailler à améliorer les prix de revient et songer à aborder, à parité avec les autres nations, les marchés de l'étranger.

quelles sont les données sur lesquelles nous devons tabler pour essayer d'atteindre le but que je viens de définir, c'est ce que nous allons examiner maintenant.

Les industries chimiques ne créent rien; elles transforment ou dégagent des produits des associations qui les contiennent, soit à l'état de liberté, soit en puissance. La nature est le grand réservoir dans lequel elles puisent aussi bien leurs matières premières que leurs procédés de travail. On conçoit donc que leur existence comme leur variété soit favorisée par la puissance même

des saïnes. Malgré tout, un grand nombre de produits que nous consommons avant la guerre manquent encore et il a fallu, au prix de quelques difficultés trouver le moyen de nous en passer.

Vous voyez donc le lien qui unit toutes les in-

dustries avec l'industrie des produits animaux. Et ainsi se pose immédiatement le problème qu'il est nécessaire de résoudre en France et qui se déduit de la manière suivante: c'est qu'une nation doit avoir une certaine indépendance et posséder au moins les industries nécessaires aux besoins de sa vie normale et à la lutte pour son existence lorsque celle-ci vient à être menacée. Tous nos efforts doivent être dès maintenant tendus vers ce but, nécessaire, je vous le montrerais en conclusion, non seulement pour nous libérer, autant que possible de l'étranger, mais pour développer notre commerce extérieur. C'est en effet sur la base de la production intérieure que nous pouvons travailler à améliorer les prix de revient et songer à exporter, à parité avec les autres nations, les produits de l'étranger.

Quelles sont les données sur lesquelles nous devons travailler pour essayer d'atteindre le but que je viens de définir, c'est ce que nous allons examiner maintenant. Les industries chimiques ne créent rien; elles

transforment ou dégagent des produits des associations qui les contiennent, soit à l'état de liberté, soit en puissance. La nature est le grand réservoir dans lequel elles puisent ainsi leurs matières premières que leurs procédés de travail. On conçoit donc que leur existence comme leur variété soit favorisée par la puissance même

des ressources é naturelles que le sol et le sous sol d'un état peuvent mettre à leur disposition.

A ce point de vue, la France possède un certain nombre d'avantages:

La superficie de la France est de 53.646.000 hect sur lesquels on rencontre:

25.885.000 hectares de terres labourables,
6.557.000 hectares de prairies
1.730.000 hectares de vignes
477.000 hectares de jardins.

Le climat de notre pays est un climat tempéré qui se prête sur cet ensemble de terrains agricoles à de multiples cultures et par suite à des récoltes variées. Nous en fixerons l'importance dans une de nos prochaines conférences, mais dans tous les cas nous pouvons dire d'avance que la France avec près des 2/3 de son territoire comme territoire agricole a de ce fait des ressources naturelles extrêmement importantes dont un certain nombre d'industries peuvent trouver l'exploitation.

La France est un pays de montagnes, un pays de plaines; de ces montagnes descendent des cours d'eau, cours d'eau qui, soit dans ces montagnes mêmes, soit dans leur descente vers la mer nous offrent un certain nombre de sources naturelles de force que nous allons mieux fixer dans un instant. Le sous-sol de notre pays ^{nous} offre également au point de vue minier des ressources assez variées. Enfin, la France possède un domaine colonial, sous des latitudes diverses, lequel peut mettre à sa disposition un complément important de matières premières industrielles et alimentaires. C'est là un des résultats de la prévoyance de notre politique coloniale, politique,

des ressources naturelles que le sol et le sous-sol d'un
état peuvent mettre à leur disposition.

A ce point de vue, la France possède un cer-

tain nombre d'avantages :

La superficie de la France est de 53.646.000 hec-

tares lesquels on rencontre :

22.885.000 hectares de terres labourables,
6.557.000 hectares de prairies
1.730.000 hectares de vignes
477.000 hectares de jardins.

Le climat de notre pays est un climat tempéré

qui se prête sur cet ensemble de terrains agricoles à
de multiples cultures et par suite à des récoltes variées.
Nous en fixons l'importance dans une de nos prochaines

conférences, mais dans tous les cas nous pouvons dire
d'avance que la France avec près des 2/3 de son territoire

comme territoire agricole a de ce fait des ressources
naturelles extrêmement importantes dont un certain nom-
bre d'industries peuvent tirer l'exploitation.

La France est un pays de montagnes, un pays
de plaine ; de ces montagnes descendant des cours d'eau,
cours d'eau qui, soit dans ces montagnes mêmes, soit dans
leur descente vers la mer nous offrent un certain nombre

de sources naturelles de force que nous allons mieux
fixer dans un instant. Le sous-sol de notre pays offre

également au point de vue minier des ressources assez
variées. Enfin, la France possède un domaine colonial,
sous des latitudes diverses. Lequel peut mettre à sa

disposition un complément important de matières premières
industrielles et alimentaires. C'est là un des résultats
de la prévoyance de notre politique coloniale, politique,



qui, vous le savez a été à certains moments extrêmement discutée, mais dont nous pouvons remercier les hommes d'Etat qui l'ont entreprise. Aujourd'hui, en effet, nous en voyons le double bénéfice . Au point de vue de la guerre, les colonies sont une réserve d'hommes dans laquelle nous pouvons puiser; d'autre part si nous savons les mettre en valeur au point de vue des matières premières qu'elles peuvent nous fournir et au point de vue des ressources commerciales que nous pouvons y trouver, elles sont pour demain un facteur important du surcroît de nos exportations et du développement de notre richesse. Nous verrons au fur et à mesure de nos ~~industries~~ incursions dans les différents domaines des industries chimiques le bilan des ressources dont nous pouvons disposer sur notre solet sur celui de nos colonies. Cet ensemble nous permettra de constater un certain nombre d'avantages naturels importants qui doivent devenir pour nous des facteurs de richesse. Pour cela il faut seulement que nous sachions mieux les utiliser que par le passé.

Ceci nous conduit d'abord à grouper les données générales sur lesquelles repose l'édification des industries qu'elles quelles soient et à en déterminer la valeur pour notre pays.

Tout d'abord, les industries ont besoin de force motrice; c'est là une des premières conditions que nous devons examiner, et il est évident que cette force motrice, elles doivent la rechercher au meilleur marché possible. Jusqu'ici pour la produire, on a eu recours à deux sources; le combustible, en particulier la houille, et l'énergie

d'ailleurs, vous le savez, il a été à certains moments extrêmement discutée, mais nous pouvons remonter les hommes d'état qui l'ont entreprise. Aujourd'hui, en effet, nous en voyons la double nécessité. Au point de vue de la guerre, les colonies sont une réserve d'hommes dans laquelle nous pouvons puiser; d'autre part si nous savons les mettre en valeur au point de vue des matières premières qu'elles peuvent nous fournir et au point de vue des ressources commerciales que nous pouvons y trouver, elles sont pour demain un facteur important du surcroît de nos exportations et du développement de notre richesse. Nous verrons au fur et à mesure de nos investigations dans les différents domaines des industries chimiques le plein des ressources dont nous pouvons disposer sur notre sol et sur celui de nos colonies. Cet ensemble nous permettra de constater un certain nombre d'avantages naturels importants qui doivent devenir pour nous des facteurs de richesse. Pour cela il faut seulement que nous sachions mieux les utiliser que par le passé.

Ceci nous conduit d'abord à grouper les données générales sur lesquelles repose l'édification des industries qu'elles soient et à en déterminer la valeur pour notre pays.

Tout d'abord, les industries ont besoin de force motrice; c'est là une des premières conditions que nous devons examiner, et il est évident que cette force motrice elles doivent la rechercher au meilleur marché possible. Traditionnel pour la production, on a eu recours à deux sources le combustible, en particulier la houille, et l'énergie

naturelle qu'on trouve soit dans les chutes, soit dans les cours d'eau. Pendant longtemps et jusqu'à ces derniers temps encore, la houille a été évidemment l'agent principal de la production de la force motrice par la production de la vapeur.

Notre consommation de houille s'établit comme suit d'après les statistiques du Ministère des Travaux Publics en 1912:

Métallurgie de gros oeuvre	11.425.000 tonnes
Chemins de fer	8.966.000 tonnes
Industrie des mines	4.921.000 tonnes
Usines à gaz (la moitié de la consommation retourne à l'industrie sous forme de coke)	4.520.000 tonnes
Marine marchande	1.160.000 tonnes
Consommation domestique	11.775.000 tonnes
Industries diverses	18.020.000 tonnes

Total. 60.677.000 tonnes

Comment faisons-nous face à cette consommation ?

Nous possédons à l'heure actuelle, 236 concessions minières de houille et d'anhracite, dans la région du Pas de Calais, du Nord, de la Loire, de Saône et Loire, dans la région du Gard, de l'Aveyron, du Tarn, du Puy de Dôme et de l'Allier. La production en 1912 a été de 40.394.000 tonnes. Ce chiffre mis en regard de la consommation nous indique un déficit de 20 millions.

Nous y faisons face par les importations:

9.951.000 tonnes nous viennent d'Angleterre,
6.282.000 tonnes, d'Allemagne,
4.129.000 tonnes, de Belgique
342.000 tonnes, de divers pays.

Total .. 20.704.000 tonnes.

Une exportation de 1.689.000 tonnes réduit à environ 20.000.000 de tonnes la quantité de houille que

matérielle qu'on trouve soit dans les chutes, soit dans les cours d'eau. Pendant longtemps on a vu à ces derniers temps encore, la houille a été évidemment l'agent principal de la production de la force motrice par la production de la vapeur.

Notre consommation de houille s'élevait comme

suit d'après les statistiques du Ministère des Travaux
Publiques en 1912 :

Métallurgie de gros oeuvre	11.525.000 tonnes
Chemin de fer	8.966.000 tonnes
Industrie des mines	11.921.000 tonnes
Usines à gaz (la moitié de la consommation totale à l'usage)	11.520.000 tonnes
Tric sous forme de coke	1.160.000 tonnes
Marine marchande	11.775.000 tonnes
Consommation domestique	18.020.000 tonnes
Industries diverses	18.020.000 tonnes
Total	80.677.000 tonnes

Comment faisons-nous face à cette consommation ?
Nous possédons à l'heure actuelle, 236 concessions minières de houille et d'anthracite, dans la région du Pas de Calais, du Nord, de la Loire, de Saône et Loire, dans la région du Gers, de l'Aveyron, du Tarn, du Puy de Dôme et de l'Allier. La production en 1912 a été de 10.394.000 tonnes. Ce chiffre mis en regard de la consommation nous indique un déficit de 20 millions.

Nous y faisons face par les importations :

9.951.000 tonnes nous viennent d'Angleterre,
6.282.000 tonnes, d'Allemagne,
1.129.000 tonnes, de Belgique,
242.000 tonnes, de divers pays.

Total 18.604.000 tonnes.

Une exportation de 1.689.000 tonnes réduit à environ 20.000.000 de tonnes la quantité de houille que

nous sommes obligés d'importer de l'étranger.

Notre production de combustible fossile est complétée par une certaine quantité de lignite. Le lignite est formé par le bois enfoui sous le sol et qui subit une transformation un peu analogue à celle qui conduit à la houille et qui l'enrichit peu à peu en carbone. Le pouvoir calorifique de la houille oscille pour la houille de bonne sorte entre 8.200 et 8.500 calories. Le pouvoir calorifique du lignite est plus faible, il oscille, suivant l'état plus ou moins avancé de décomposition du bois, entre 6.000 et 6.500 calories.

Voici comment s'établit la production du lignite en 1912.

Provence (Bouches du Rhône . . .	712.000 tonnes (88 %)
Vosges	8.400 tonnes
Vaucluse	21.000 tonnes
Sud-Ouest (Aveyron)	9.220 tonnes
Haut-Rhône et divers	3.800 tonnes

Total . . 751.000 tonnes

Comme supplément se combustible nous pouvons nous adresser à la tourbe. La tourbe, qui est elle-même formée par la décomposition de certains végétaux noyés sous l'eau, a un pouvoir calorifique, lorsqu'elle est sèche, inférieur encore à celui du lignite et variant de 5.000 à 5.900 calories, suivant l'état de décomposition des végétaux.

La production en est localisée en France dans les départements de la Somme, de la Loire Inférieure et du Cantal.

nos sommes obligés d'importer de l'étranger.

Notre production de combustible fossile est complétée par une certaine quantité de lignite. Le lignite est formé par le bois enterré sous la sol et qui subit une transformation un peu analogue à celle qui conduit à la houille et qui l'enrichit peu à peu en carbone. Le pouvoir calorifique de la houille oscille pour la houille de bonne sorte entre 8.200 et 8.500 calories. Le pouvoir calorifique du lignite est plus faible, il oscille, suivant l'état plus ou moins avancé de décomposition du bois, entre 6.000 et 6.500 calories.

Voici comment s'établit la production du

lignite en 1912.

Provence (Bouches du Rhône)	112.000 tonnes (88 %)
Vosges	8.400 tonnes
Alsace	21.000 tonnes
Est-Ouest (Aveyron)	9.250 tonnes
Haut-Rhône et divers	3.800 tonnes
Total	154.450 tonnes

Comme supplément au combustible nous pouvons nous

adresser à la tourbe, la tourbe, qui est elle-même formée par la décomposition de certains végétaux noyés sous l'eau, a un pouvoir calorifique, lorsqu'elle est sèche, inférieur encore à celui du lignite et variant de 5.000 à 5.900 calories, suivant l'état de décomposition des végétaux.

La production en est localisée en France dans

les départements de la Somme, de la Loire inférieure et du Cantal.

Nous possédions en 1912:

122 tourbières communales	produisant 27.583 tonnes
	(15.652 dans la Somme
207 tourbières particulières	produisant 15.116 tonnes
<hr/>	
Total	42.699 tonnes

La production s'élève quelquefois à un chiffre plus élevé; souvent il atteint 60.000 tonnes; en 1911 il a été exactement de 58.500 tonnes.

Mais le lignite et la tourbe servent surtout au chauffage domestique ou au chauffage industriel sur place, de telle sorte que c'est la houille qui reste le grand producteur de vapeur et de force industrielle. Il n'en est pas de même pour l'Allemagne où la production de lignite atteint plus de 30 millions de tonnes et où un certain nombre d'industries sont basées uniquement sur l'utilisation à pied d'oeuvre de ce lignite.

Vous voyez par conséquent qu'au point de vue de la houille et de l'anhracite réunis notre production est inférieure à celle de nos concurrents: voici d'ailleurs la production comparative de la houille, de l'anhracite et du lignite en 1912 pour les grandes nations:

Etats-Unis	556.948.000 tonnes
Grande Bretagne . . .	264.582.000 tonnes
Allemagne	255.800.000 tonnes
France	41.145.000 tonnes
Autriche	42.000.000 tonnes
Belgique	22.972.000 tonnes

Mais nous pouvons songer peut-être à une situation plus favorisée si nous écoutons des suggestions qui se font jour depuis un certain temps dans le domaine industriel; en effet, il n'est pas impossible, si nous obtenons comme il me paraît certain la victoire que nous

(41) 142
175 271 (4)

Productions en 1912:

122 tonnes communales produisant 27.583 tonnes
(15.552 dans la Somme)
207 tonnes particulières produisant 15.116 tonnes

Total . . . 42.699 tonnes

La production a été quelquefois à un chiffre plus élevé; souvent il atteignait 60.000 tonnes; en 1911 il a été exactement de 58.500 tonnes.

Mais la lignite et la houille servent surtout au chauffage domestique ou au chauffage industriel sur place, de telle sorte que c'est la houille qui reste le grand producteur de vapeur et de force industrielle. Il n'en est pas de même pour l'Allemagne où la production de lignite atteint plus de 50 millions de tonnes et où un certain nombre d'industries sont passées uniquement sur l'utilisation à pied d'œuvre de ce lignite.

Vous voyez par conséquent qu'un point de vue de la houille et de la lignite revêt une importance est inférieure à celle de nos concurrents; voici d'ailleurs la production comparative de la houille, de la lignite et du lignite en 1912 pour les grandes nations:

Etats-Unis	556.948.000 tonnes
Grande Bretagne	264.582.000 tonnes
Allemagne	255.800.000 tonnes
France	41.145.000 tonnes
Autriche	42.000.000 tonnes
Belgique	22.972.000 tonnes

Mais nous pouvons songer peut-être à une situation plus favorisée si nous écartons des suggestions qui se font jour depuis un certain temps dans le domaine industriel; en effet, il n'est pas impossible, si nous obtenons comme il me paraît certain la victoire que nous

attendons, que nous puissions trouver, par une combinaison sur laquelle je n'ai pas à insister, les moyens de disposer du bassin houiller ou tout au moins de la production du bassin houiller de la Sarre qui à lui seul nous apporterait presque le complément du déficit que nous avons reconnu tout à l'heure puisque son extraction correspond à environ 15 millions de tonnes de houille. N'oublions pas que le pétrole aussi est un facteur important de la force motrice. En Russie, par exemple, aux Etats Unis, aussi où le pétrole est abondant, il remplace très souvent la houille pour la production ~~du pétrole~~ de la force. La France elle-même n'est pas très favorisée au point de vue de la production du pétrole bien qu'elle ait quelques mines locales de naphte; mais en revanche l'Alsace, sur le domaine de Pechelbronn possède des sources dont la production annuelle est évaluée à 100.000 tonnes de naphte lourd. Ce pétrole brut est de composition analogue au pétrole russe; il donne dans la distillation:

5 %	d'essence
25 %	d'huile lampante
65 % à 75 %	de pétrole lourd, de mazout comme on

dit et qui pourrait être utilisé comme huile de graissage ou pour la production de la force.

Voilà donc encore un élément de force qui viendrait s'ajouter à celui que nous pourrions obtenir avec la récolte de la houille du bassin de la Sarre.

La houille, vous le savez, est aussi utilisée pour sa distillation, en particulier pour la fabrication du coke métallurgique et du gaz d'éclairage, et vous savez qu'elle donne ainsi, par ses goudrons et ses eaux ammoniacales, des produits extrêmement utiles à l'industrie et à l'agriculture; j'y ai déjà fait allusion dans

attendants, que nous pensions trouver, par une combinaison
son sur laquelle je n'ai pas à insister, les moyens de
disposer du bassin houiller ou tout au moins de la production
tion du bassin houiller de la Sarre qui à lui seul nous
apporterait presque le complément du déficit que nous
avons reconnu tout à l'heure puisque son extraction cor-
respond à environ 15 millions de tonnes de houille. Nous
avons pas que la pétrole aussi est un facteur important
de la force motrice. En Russie, par exemple, aux États
Unis, aussi où le pétrole est abondant, il remplace très
souvent la houille pour la production de l'énergie de la
force. La France elle-même n'est pas très favorisée au
point de vue de la production de pétrole bien qu'elle
ait quelques mines locales de naphte; mais en revanche
l'Alsace, sur le domaine de recherches possédées des
sources dont la production annuelle est évaluée à 100.000
tonnes de naphte lourd. Ce pétrole brut est de compo-
sition analogue au pétrole russe; il donne dans la distil-
lation:
2 % d'essence
25 % d'huile lampante
65 % à 75 % de pétrole lourd, de maxout comme on
dit et qui pourrait être utilisé comme huile de graissage
ou pour la production de la force.
Voilà donc encore un élément de force qui
viendrait s'ajouter à celui que nous pourrions obtenir
avec la récolte de la houille du bassin de la Sarre.
La houille, vous le savez, est aussi utilisée
pour sa distillation, en particulier pour la fabri-
cation du coke métallurgique et du gaz d'éclairage, et vous
savez qu'elle donne aussi, par ses goudrons et ses eaux
ammoniacales, des produits extrêmement utiles à l'indus-
trie et à l'agriculture; j'y ai déjà fait allusion dans

une étude spéciale l'année dernière; je n'insiste pas, je reviendrai d'ailleurs en quelques mots sur la question au moment où je traiterai de l'industrie des goudrons. Quoi qu'il en soit, vous voyez que si jusqu'ici nous sommes défavorisés au point de vue de la production de la force motrice, par l'intermédiaire de la houille, nous pouvons cependant songer, après la paix, à une amélioration sensible sur ce terrain par la possession d'une quantité de houille égale à celle dont nous avons besoin maintenant pour notre consommation. Mais il faut prévoir aussi que cette consommation peut s'agrandir et fort heureusement nous pouvons trouver dans ce cas un large complément dans l'utilisation de nos forces naturelles et en particulier dans l'utilisation des chutes que présentent nos cours d'eau soit sur leur parcours, soit surtout à leur origine, en particulier dans la région des Alpes et dans les Pyrénées.

Je vous ai déjà entretenu l'année dernière de cette question de l'utilisation des chutes d'eau, lorsque nous avons parlé de la fabrication synthétique des engrais et des explosifs et je vous ai montré la comparaison qu'on peut établir à ce sujet entre la Norvège et la France. Je vous ai montré que la Norvège est particulièrement favorisée puisque sur des pluviomètres restreints elle possède des chutes d'eau qui peuvent fournir jusqu'à 500.000 chevaux utilisables, correspondant par conséquent à un prix d'utilisation plus élevé. Il n'en est pas moins vrai que nous avons là des réserves de force sur lesquelles nous pouvons baser beaucoup d'avenir dans l'organisation progressive de nos industries. Le tableau suivant que

une étude spéciale l'année dernière; je n'ai pas, je
reviendrais d'ailleurs en quelques mots sur la question
au moment où je traiterai de l'industrie des goudrons.
Quoi qu'il en soit, vous voyez que si jusqu'ici nous som-
mes dévalorisés au point de vue de la production de la
force motrice, par l'intermédiaire de la houille, nous
pouvons cependant songer, après la paix, à une amelio-
ration sensible sur ce terrain par la possession d'une
quantité de houille égale à celle dont nous avons besoin
maintenant pour notre consommation. Mais il faut prévoir
aussi que cette consommation peut s'accroître et fort
heureusement nous pouvons trouver dans ce cas un large
compément dans l'utilisation de nos forces naturelles
et en particulier dans l'utilisation des chutes que pré-
sentent nos cours d'eau soit sur leur parcours, soit sur-
tout à leur origine, en particulier dans la région des
Alpes et dans les Pyrénées.
Je vous ai déjà entrepris l'année dernière de
cette question de l'utilisation des chutes d'eau. Lorsque
nous avons parlé de la fabrication synthétique des engrais
et des explosifs et je vous ai montré la comparaison qu'on
peut établir à ce sujet entre la Norvège et la France.
Je vous ai montré que la Norvège est particulièrement
favorisée puisque sur des kilométrés restreints elle
possède des chutes d'eau qui peuvent fournir jusqu'à 500.000
chevaux utiles, correspondant par conséquent à un
prix d'utilisation plus élevé. Il n'en est pas moins
vrai que nous avons de très grandes réserves de force sur lesquelles
nous pouvons passer beaucoup d'énergie dans l'organisation
progressive de nos industries. Le tableau suivant me

j'ai emprunté aux travaux de M. de la Brosse, Ingénieur en Chef des Forces Hydrauliques de France et de M. Barbillon, Directeur de l'Institut Electrotechnique de Grenoble donne comparativement le prix du cheval-heure, obtenu avec la houille blanche et le charbon ou houille noire.

Moteurs de

	1 à 50 H.P	51 à 150 H.P	150 H et plus
Houille blanche:			
Utilisation sur place	0,0375	0,015	0,012
Courant transporté au loin	0,06	0,045	0,03
Houille noire:			
Turbines à vapeur	„	0,09	0,045
Machines à piston	0,09 à 0,12	0,102	0,055
Gaz de ville	0,066	0,081	0,054
	0,057	0,072	0,049

Toutes choses restant égales, l'utilisation de la houille blanche représente une grande économie sur celle de la houille noire et nos chutes d'eau peuvent donc nous aider à compenser l'infériorité que nous venons de constater. C'est là un grand avantage que nos industries de guerre ont d'ailleurs parfaitement compris en allant s'installer, comme je vous le montrais tout à l'heure par la lecture de l'article du Journal suisse, dans la Savoie et dans le Dauphiné pour y construire leurs usines.

Si nous estimons les forces naturelles totales de France (chutes d'eau et chutes des cours d'eau) d'après les évaluations du service hydraulique, nous constatons que ces forces s'élèvent à environ 10 millions de H.P. dont la moitié provient de la région des Alpes. On consi-

MS 211 (14)
152
SH

J'ai emprunté aux travaux de M. de la Brosse, Ingénieur en Chef des Forces Hydrauliques de France et de M. Baffillon, Directeur de l'Institut Electrotechnique de Grenoble donne comparativement le prix du cheval-heure obtenu avec la houille blanche et le charbon ou houille noire.

Notes de

150 H
et
plus

1 à 50 H.P. 51 à 150 H.P.

Houille blanche:			
Utilisation sur place	0.0325	0.015	0.015
Coût transporté en loin	0.06	0.045	0.03
Houille noire:			
Tour à vapeur	0.09 à 0.12	0.09	0.045
Machines à piston	0.066	0.102	0.055
Gaz de ville	0.057	0.081	0.054
		0.072	0.049

Toutes choses restant égales, l'utilisation de

la houille blanche représente une grande économie sur celle de la houille noire et nos chutes d'eau peuvent donc nous aider à compenser l'infirmité que nous venons de constater. C'est là un grand avantage que nos industries de France ont d'ailleurs parfaitement compris en allant s'installer, comme je vous le montrais tout à l'heure par la lecture de l'article du Journal suisse, dans la Savoie et dans le Dauphiné pour y développer leurs usines. Et nous estimons les forces naturelles totales de France (chutes d'eau et vents des cols d'eau) d'après les évaluations du service hydraulique, nous constatons que ces forces s'élèvent à environ 10 millions de H.P. dont la moitié provient de la région des Alpes. On const-

dère que sur ces 10 millions, 5 millions sont utilisables sans dépense excessive d'installation. D'après une statistique récente publiée par le service des grandes forces hydrauliques des Alpes, la puissance des chutes utilisées s'établirait pour cette région à 718.000 chevaux au 1er Septembre 1915.

D'après une autre statistique publiée il y a quelques jours par la Chambre de Commerce de Grenoble, il faudrait ajouter:

Bassin de l'Isère:	
en construction le 1er mars 1916 . . .	47.400 H.P.
en projet	98.000

En projet:

Bassin de la Savoie:	
Maurienne	70.000
Tarentaise	45.000
Durance	150.000

Total . . . 410.400

Si on les ajoute aux 718.000 chevaux dont je parlais tout à l'heure, on voit que nous allons disposer dans quelque temps d'une utilisation de chutes d'eau correspondant à 1 million 128.000 H.P.

ce qui nous rapproche des chiffres de 1.500.000 qui sera évidemment obtenu à bref délai.

"Même quand ce résultat sera acquis, disait M. Lévy-Salvador, le 27 Novembre 1915, à la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, la puissance totale aménagée dans tout le pays atteindra au plus 3 millions de chevaux, c'est-à-dire le 1/3 de nos ressources en eaux moyennes. Un vaste champ d'activité restera donc encore ouvert et l'on peut être assuré, quelque rapide que puisse être le développement des utilisations, que les disponibilités resteront très longtemps supérieures aux besoins."

(14)
1172 CH

d'être que sur ces 10 millions, 5 millions sont utilisables sans dépense excessive d'installation. D'après une statistique récente publiée par le service des grandes forces hydrauliques des Alpes, la puissance des chutes utilisables s'établirait pour cette région à 718.000 chevaux au 1er septembre 1915.

D'après une autre statistique publiée il y a quelques jours par le Chambre de Commerce de Grenoble, il

Troisième ajout :

Bassin de l'Isère :
en construction le 1er mars 1915 . . . 17.400 H.P.
en projet . . . 98.000

En projet :

Bassin de la Savoie :
Maurienne . . . 70.000
Tarentaise . . . 118.000
Durance . . . 150.000

Total . . . 110.400

Et on les ajoute aux 718.000 chevaux dont je parlais tout à l'heure, on voit que nous allons disposer sans grande peine d'une utilisation de chutes d'eau correspondant à 1 million 128.000 H.P. ce qui nous représente des chiffres de 1.500.000 qui sera évidemment obtenu à bref délai.

"Même quand ce résultat sera acquis, disais-

Mr. Lévy-Salvador, le 27 novembre 1915, à la société d'encouragement pour l'industrie nationale, la puissance totale aménagée dans tout le pays atteindra au plus "3 millions de chevaux, c'est-à-dire le 1/3 de nos ressources en eaux moyennes. Un vaste champ d'activité restera donc encore ouvert et l'on peut être assuré, quelque rapide que puisse être le développement des utilisations, que les disponibilités resteront très longtemps supérieures aux besoins."

Vous voyez donc que nos sources naturelles offrent un fonds considérable de force dans lequel nous pouvons puiser à notre avantage et sur lequel nous pouvons , sans crainte, baser un développement, non seulement de nos industries en général, mais de nos industries chimiques en particulier. Dans son ensemble, par conséquent, la production de la force motrice, après la guerre, ne se présentera donc pas comme prix et comme quantité, dans des conditions trop désavantageuses pour notre industrie.

J'ajoute et c'est un point sur lequel je reviendrai, qu'il ne faut pas oublier que la culture de la betterave nous permet d'obtenir également un complément important de force motrice au moyen de l'alcool , qui doit évidemment, je vous l'ai montré, subir pour cela des modifications de régime fiscal, si nous voulons l'utiliser comme on l'a fait en Allemagne.

Ceci étant dit, le problème se pose, lorsqu'on envisage la création d'une industrie, de savoir où on va l'installer. L'idée la plus naturelle est de choisir la proximité de la force motrice elle-même. Ceci cependant n'est pas tout à fait exact parce qu'il y a d'autres facteurs dont il faut également tenir compte: question d'arrivée des matières premières , voisinage des débouchés et quelquefois aussi recherche d'une main d'œuvre spéciale. Tout cela doit entrer en ligne de compte dans les calculs de la société qui veut établir son industrie et c'est évidemment la résultante de toutes ces forces qui fixe l'endroit le plus favorable; mais il ne faut pas oublier non plus que l'ouvrier, que la main d'œuvre en un mot, est aussi un élément de la force nécessaire à

Vous voyez donc que nos sources naturelles offrent un fonds considérable de force dans lequel nous pouvons puiser à notre avantage et sur lequel nous pouvons, sans crainte, passer un développement, non seulement de nos industries en général, mais de nos industries chimiques en particulier. Dans son ensemble, par conséquent, la production de la force motrice, après la guerre, ne se présentera donc pas comme prix et comme quantité, dans des conditions trop désavantageuses pour notre industrie. L'ajoute et c'est un point sur lequel je reviendrai, qu'il ne faut pas oublier que la culture de la betterave nous permet d'obtenir également un complément important de force motrice au moyen de l'alcool, qui doit évidemment, je vous l'ai montré, servir pour cela des modifications de régime fiscal, si nous voulons l'utiliser comme on l'a fait en Allemagne.

Ceci étant dit, le problème se pose, lorsqu'on envisage la création d'une industrie, de savoir où on va l'installer. L'idée la plus naturelle est de choisir la proximité de la force motrice elle-même. Ceci cependant n'est pas tout à fait exact parce qu'il y a d'autres facteurs dont il faut également tenir compte; question d'arrivée des matières premières, voisinage des débouchés et d'experts aussi recherche d'une main d'œuvre spécialisée. Tout cela doit entrer en ligne de compte dans les calculs de la société qui veut établir son industrie et c'est évidemment la résultante de toutes ces forces qui fixe l'endroit le plus favorable; mais il ne faut pas oublier non plus que l'ouvrier, que la main d'œuvre en un mot, est aussi un élément de la force nécessaire à

l'usine. Certainement le développement du machinisme que nous verrons nécessairement s'accroître après la guerre, réduit le nombre des ouvriers à employer; il en est de même de la distribution bien comprise des ateliers dépendant les uns des autres et dans lesquels on essaye de rendre aussi automatique que possible la marche des opérations. Mais malgré tout les machines demandent des hommes; certains travaux secondaires aussi ne peuvent pas s'en passer; il faut donc considérer que la main d'oeuvre restera toujours un facteur important du prix de revient. La vieille loi qui fut posée par je ne sais plus quel économiste et qui dit: quand deux ouvriers courent après un patron, les salaires baissent, quand au contraire deux patrons courent après un ouvrier, les salaires augmentent, aura donc après la guerre plus de force que jamais.

Et en effet, quand on considère que la guerre fauche surtout les jeunes, ceux qui non seulement représentent le nombre mais aussi la véritable qualité, il faut bien se rendre compte que notre pays sera particulièrement touché par cette question du manque de main d'oeuvre. C'est là un gros problème sur lequel il n'est pas dans l'ordre de mes études d'insister, que celui de la dépopulation de la France dont, vous le savez avant la guerre, le nombre des habitants non seulement n'augmentait pas mais tendait sans cesse à diminuer. C'est là une question dont la résolution demandera beaucoup d'énergie, parce que si nous n'arrivons pas à le résoudre, à augmenter chez nous la natalité, il faut bien se dire

Ms 271 (14)

l'usine. Certainement le développement du machinisme que nous verrons nécessairement s'accroître après la guerre, réduit le nombre des ouvriers à employer; il en est de même de la distribution bien comprise des salaires; pendant les uns des autres et dans lesquels on essaye de rendre aussi automatique que possible la marche des opérations. Mais malgré tout les machines demandent des hommes; certains travaux secondaires aussi ne peuvent pas s'en passer; il faut donc considérer que la main d'œuvre restera toujours un facteur important du prix de revient. La vieille loi qui fut posée par le fait plus que par l'économie et qui dit: plus d'ouvriers, plus de travail, les salaires baissent, quand on compare deux salaires courants après un ouvrier, les salaires augmentent, sans donc après la guerre plus de force de travail.

Et en effet, quand on considère que la guerre a touché surtout les jeunes, ceux qui non seulement représentent le nombre mais aussi la véritable qualité, il faut bien se rendre compte que notre pays sera particulièrement touché par cette question du manque de main d'œuvre. C'est là un gros problème sur lequel il n'est pas dans l'ordre de nos études d'insister, que celui de la dépopulation de la France dont, vous le savez avant la guerre, le nombre des habitants non seulement n'augmentait pas mais tendait sans cesse à diminuer. C'est là une question dont la résolution demandera beaucoup d'énergie, parce que si nous n'arrivons pas à la résoudre, à augmenter chez nous la natalité, il faut bien se dire

que nous serons en état d'infériorité vis-à-vis de nos concurrents et que, dans un avenir qu'il est impossible de fixer, en cas de conflit, nous pourrions nous voir submergés par le nombre de nos ennemis.

Ceci étant dit, après la force motrice, le facteur le plus important que nous rencontrons dans l'organisation de l'industrie est l'approvisionnement en matières premières. Ces matières sont de deux ordres: elles proviennent soit des produits naturels tirés du règne végétal, du règne animal ou du règne minéral, mais elles peuvent être aussi des produits de transformation venant d'autres industries. L'industrie chimique par exemple utilise le sel, matière naturelle minérale. Pour l'industrie de la papeterie, la soude que l'industrie chimique fabrique avec ce sel est aussi une matière première; pour le fabricant de produits chimiques, la pyrite est une matière première; pour l'industrie du blanchiment des tissus, par exemple ou pour la fabrication de la bougie stéarique, l'acide sulfurique qui est fabriqué à l'aide de la pyrite ou les chlorures décolorants provenant du sel deviennent également des matières premières. Autrement dit ce qui est matière fabriquée pour une industrie devient matière première pour une autre. C'est là une considération qu'il ne faut pas perdre de vue.

Quoi qu'il en soit, plus un pays est riche en matières premières, plus son industrie est facile et variée, et plus il peut prétendre à une grande extension économique. Il faut pour cela qu'il mette intégralement en valeur son sol et son sous sol, son sol par le développement régulier et scientifique de l'agriculture, son

que nous serons en état d'intérêt vis-à-vis de nos
concurrents et que, dans un avenir qu'il est impossible
de fixer, en cas de conflit, nous pourrions nous voir sub-
mergés par le nombre de nos ennemis.

C'est étant dit, après la force motrice, la fac-

teur le plus important que nous rencontrerons dans l'orga-

nisation de l'industrie est l'approvisionnement en

matières premières. Ces matières sont de deux ordres: elles

proviennent soit des produits naturels tirés du règne

végétal, du règne animal ou du règne minéral, mais elles

peuvent être aussi des produits de transformation venant

d'autres industries. L'industrie chimique par exemple

utilise le sel, matière naturelle minérale. Pour l'in-

dustrie de la papeterie, la soude que l'industrie chimique

fabrique avec ce sel est aussi une matière première; pour

le fabricant de produits chimiques, la pyrite est une

matière première; pour l'industrie du blanchiment des

tissus, par exemple ou pour la fabrication de la poudre

à brûler, l'acide sulfurique qui est transformé à l'aide

de la pyrite ou des chlorures décolorants provenant du

sel deviennent également des matières premières. Autre-

ment dit ce qui est matière première pour une industrie

devient matière première pour une autre. C'est là une

constatation qu'il ne faut pas perdre de vue.

Quoi qu'il en soit, plus un pays est riche

en matières premières, plus son industrie est facile et

variée, et plus il peut prétendre à une grande extension

économique. Il faut pour cela qu'il mette intelligemment

en valeur son sol et son sous-sol, son sol par le déve-

loppement régulier et scientifique de l'agriculture, son

sous-sol en ne laissant aucune de ses richesses minières inexploitées; il faut aussi que la législation économique facilite la circulation des matières premières par un tarif douanier bien conçu et par de bonnes conditions de transport. J'ai déjà examiné ces dernières questions l'année passée et si j'y ajoute la question agricole de même que l'exploitation des richesses minières, cela nous montre de plus en plus, le rôle que l'Etat doit jouer dans l'organisation économique de la nation française. Il faut qu'il développe de plus en plus l'enseignement agricole, qu'il le fasse pénétrer dans le dernier des villages jusqu'au coeur même du dernier des paysans. Je reviendrai dans une de nos prochaines conférences sur ces questions et je vous montrerai combien sur le terrain de la production agricole, nous avons de progrès à faire par l'utilisation des engrais, l'amélioration des cultures, la sélection des graines, etc...

De même lorsque nous faisons le bilan de nos richesses minières nous voyons que les exploitations de toutes sortes sont nombreuses. Mais tout ce que nous entendons dire, surtout depuis que la guerre a posé ces problèmes d'une façon plus particulière, nous montre que dans un grand nombre de départements on signale des richesses minières extrêmement importantes et nous sommes obligés de reconnaître que ces richesses sont à peine connues, que leur prospection, leur évaluation n'est pas faite et que si elle l'était nous aurions là des sources de nouvelles quantités de charbon, de minerai de fer, de produits de toutes sortes qu'il est absolument nécessaire

49 271 (14)

sons-est en ne laissant aucune de ses richesses minières
inexploitées; il faut aussi que la législation économique
facilite la circulation des matières premières par un
tarif douanier bien conçu et par de bonnes conditions de
transport. J'ai déjà examiné ces dernières questions
l'année passée et ai j'y ajoute la question agricole de
même que l'exploitation des richesses minières, cela nous
montre de plus en plus, le rôle que l'Etat doit jouer
dans l'organisation économique de la nation française.
Il faut qu'il développe de plus en plus l'enseignement
agricole, qu'il le fasse pénétrer dans le dernier des
villages jusqu'au cœur même du dernier des paysans. Je
reviendrai dans une de nos prochaines conférences sur ces
questions et je vous montrerai combien sur le terrain de
la production agricole, nous avons de progrès à faire
par l'utilisation des engrais, l'amélioration des cultures,
la sélection des graines, etc...
De même lorsque nous faisons le bilan de nos
richesses minières nous voyons que les exploitations de
toutes sortes sont nombreuses. Mais tout ce que nous en-
tendons dire, surtout depuis que la guerre a posé ces
problèmes d'une façon plus particulière, nous montre
que dans un grand nombre de départements on signale des
richesses minières extrêmement importantes et nous sommes
obligés de reconnaître que ces richesses sont à peine
connues, que leur prospection, leur évaluation n'est pas
faite et que si elle était nous aurions là des sources
de nouvelles quantités de charbon, de minerais de fer, de
produits de toutes sortes qu'il est absolument nécessaire

que nous connaissions, si nous voulons en tirer parti plus tard. C'est à l'Etat qu'incombe cette mise en oeuvre, c'est lui qui doit pousser le corps des Mines à évaluer dans tous les départements, les richesses minières qu'on lui signale, de façon que l'industrie française, ~~si elle~~ tenue au courant de leur existence, puisse en profiter largement.

En sujet de ces matières premières, nous pouvons puiser à deux sources: notre sol et le territoire de nos colonies. Les réflexions que je viens de faire au sujet des richesses de notre sol s'appliquent aux richesses de nos colonies. J'aurai l'occasion de vous montrer que souvent, au point de vue de nos produits coloniaux, nous ne savons pas bénéficier des avantages que nous offrent certaines de nos possessions.

Mais pour en revenir au point particulier qui nous occupe, il est bien certain qu'au premier rang des conditions onéreuses des installations des industries, il faut tenir compte du prix de la construction des bâtiments et des appareils.

Ce prix d'établissement entraîne naturellement des amortissements plus ou moins élevés qui jouent un rôle plus ou moins avantageux dans le prix de revient. Il est évident que plus la construction sera à bon marché, plus grand sera l'avantage de nos industriels.

Parmi les matériaux nécessaires à la construction nous devons placer au premier rang les métaux, le fer en particulier, puis la pierre, les calcaires et argiles puis leurs produits de transformation: chaux, ciments, tuiles, briques, etc...

que nous connaissons, et nous voulons en tirer parti plus tard. C'est à l'Etat qu'incombe cette mise en oeuvre, c'est lui qui doit pousser le corps des mines à évoluer dans tous les départements, les richesses minières qu'on lui assigne, de façon que l'industrie française, ~~et non~~ ^{en} terme au contact de leur existence, puisse en profiter largement.

En sujet de ces matières premières, nous pouvons puiser à deux sources : notre sol et le territoire de nos colonies. Les réflexions que je viens de faire au sujet des richesses de notre sol s'appliquent aux richesses de nos colonies. J'ai l'occasion de vous montrer que souvent, au point de vue de nos produits coloniaux, nous ne savons pas bénéficier des avantages que nous offrent certaines de nos possessions.

Mais pour en revenir au point particulier qui nous occupe, il est bien certain qu'au premier rang des conditions onéreuses des installations des industries, il faut tenir compte du prix de la construction des bâtiments et des appareils.

Ce prix d'établissement entraîne naturellement des amortissements plus ou moins élevés qui jouent un rôle plus ou moins avantageux dans le prix de revient. Il est évident que plus la construction sera à bon marché, plus grand sera l'avantage de nos industriels.

Parmi les matériaux nécessaires à la construction nous devons placer au premier rang les métaux, le fer en particulier, puis la pierre, les calcaires et argiles puis leurs produits de transformation : chaux, ciment, tuiles, briques, etc...

Je n'ai pas besoin d'insister longuement sur la production du fer en France. Vous savez que nous sommes richement favorisés par l'existence des bassins de Nancy, de Briey, de Longwy d'où nous extrayons un minerai phosphoreux dont le traitement est aussi avantageux pour l'agriculture puisqu'il lui fournit, par les scories de déphosphoration, un engrais nécessaire à la production, puis viennent les bassins de la Normandie, de la Bretagne de l'Anjou sur lesquels les Allemands avaient mis la main avant la guerre. Citons encore, dans le Sud, la région des Pyrénées Orientales, du Gard, de l'Ariège. etc...

La production des minerais de fer en 1912 pouvait s'établir ainsi:

108 concessions	19.160.000 tonnes
Algérie (32 exploitations)	1.240.000 tonnes
Tunisie.	478.400 tonnes
Importations	1.455.000 tonnes
Exportations (Angleterre, Allemagne, Belgique, Hollande, etc)	8.324.000 tonnes
Mineral consommé en France	12.291.000 tonnes.

Mais nous pouvons songer également à la mise en valeur plus grande de nos mines de Normandie et de l'Ouest, à la prospection et à la concession de nouvelles mines; à l'utilisation de ces mines de l'Ouenza Algérien dont on a tant discuté pendant ces derniers temps et dont la puissance est considérable; aux mines qu'on nous a signalées au Maroc et enfin celles que nous rapporterait le retour de la Lorraine annexée.

La production allemande en 1912 a été de 27 millions de tonnes de minerai sur lesquelles le bassin lorrain a fourni à lui seul 21.136.285 tonnes

Si, après la guerre, nous ajoutons ensemble

La production des minerais de fer en 1912 pouvait être évaluée ainsi :

La production des minerais de fer en France, vous savez que nous sommes très favorisée par l'existence des bassins de Nancy, de Briey, de Longwy, d'où nous extrayons un minerai phosphoreux dont le traitement est aussi avantageux pour l'agriculture qu'il lui fournit, par les scories de déphosphoration, un engrais nécessaire à la production. On vient les bassins de la Normandie, de la Bretagne de l'Anjou sur lesquels les Allemands avaient mis la main avant la guerre. Citons encore, dans le sud, la région des Pyrénées Orientales, du Gard, de l'Ariège, etc...

Minerais consommés en France	12.291.000 tonnes
Belgique, Hollande, etc)	8.324.000 tonnes
Exportations (Angleterre, Allemagne, Italie, Tunisie, Algérie (32 exploitations))	1.452.000 tonnes
Importations	1.452.000 tonnes
Tunisie	178.400 tonnes
Algérie (32 exploitations)	1.240.000 tonnes
108 concessions	19.160.000 tonnes

Mais nous pouvons songer également à la mise en valeur plus grande de nos mines de Normandie et de l'Ouest, à la prospection et à la concession de nouvelles mines; à l'utilisation de ces mines de l'Ouest Algérien dont on a tant discuté pendant ces derniers temps et dont la puissance est considérable; aux mines d'où nous a signalées au Maroc et enfin celles que nous rapporterait le retour de la Lorraine annexée.

La production allemande en 1912 a été de 27 millions de tonnes de minerai sur lesquelles la bassin Lorrain a fourni à lui seul 21.156.285 tonnes et, après la guerre, nous étions ensemble

toutes ces richesses en minerais de fer nous pourrions compter avoir entre les mains près de la moitié du minerai de fer existant dans le monde; notre rang viendrait très près de celui des Etats Unis qui ont extrait en 1912, 60.500.000 tonnes. Nous pouvons donc compter sur une industrie métallurgique extrêmement puissante qui procurerait de grands avantages à la construction des bâtiments et du matériel à laquelle je faisais allusion tout à l'heure.

La production de l'aluminium français se trouve également tout à fait favorisée par la production de la bauxite qui est le minerai de ce métal.

La production de la bauxite en 1912 était ainsi répartie:

Ariège.	3.100 tonnes
Bouches du Rhône . .	6.500 tonnes
Hérault	46.000 tonnes
Var	203.329 tonnes

Total 258.929 tonnes

La production de l'aluminium indigène s'est élevée à 10.200 tonnes et le reste de la bauxite a été exporté en particulier vers l'Allemagne. Cette bauxite joue aussi un rôle important dans la fabrication de certains produits chimiques, alumine, alun, sur lesquels je reviendrai dans une prochaine conférence.

MS 271 (14)

toutes ces richesses en minerais de fer nous pourrions compter avoir entre les mains près de la moitié du minerai de fer existant dans le monde; notre rang viendrait très près de celui des Etats Unis qui ont extrait en 1912, 60.500.000 tonnes. Nous pouvons donc compter sur une industrie métallurgique extrêmement puissante qui procurerait de grands avantages à la construction des bâtiments et du matériel à laquelle je laisse à l'industrie tout à l'heure.

La production de l'aluminium français se trouve également tout à fait favorisée par la production de la bauxite qui est le minerai de ce métal. La production de la bauxite en 1912 était ainsi

répartie:

Alger	3.100 tonnes
Bouges du Rhône	6.500 tonnes
Hérault	10.000 tonnes
Vau	203.329 tonnes

Total 223.929 tonnes

La production de l'aluminium indigène a été élevée à 10.200 tonnes et le reste de la bauxite a été exportée en particulier vers l'Allemagne. Cette bauxite joue aussi un rôle important dans la fabrication de certains produits chimiques, alumine, silice, etc. lesquels je reviendrai dans une prochaine conférence.

Pour les autres métaux, mettons en regard la consommation et la production en 1912

(52 usines occupant 8.966 ouvriers)

	Consommation	Production
Plomb	122.400 t.	31086 t dont 16152 des minerais indigènes
Zinc	49.800	62651 ,, 12758 ,,
Cuivre	101.400	11907
Etain	1.960	
Nickel	3.680	1725
Antimoine	2.860	5406 régule et oxyde 923
Mercure	200	

Vous voyez qu'à ce point de vue nous nous trouvons pour certains produits en état d'infériorité; mais nous pouvons améliorer cette situation si nous nous rendons compte que, par exemple, certains minerais de nos colonies n'ont pas été utilisés en totalité.

Ainsi je relève ces chiffres:

Algérie:	Tunisie
Minerais de plomb = 19.500 ^t dont 4.000 traités à l'étranger	51.300
Zinc = 74.000 dont 70.000 ,,	37.400
Etain = 4.660 dont 2.000 traités en Belgique	

Nous avons donc là des ressources que nous devons essayer d'utiliser nous-mêmes et qui viennent en diminution dans notre déficit.

La production nationale des matériaux de construction proprement dits: pierres, terre, argiles, etc.. qui fournissent par transformation les chaux, les ciments les briques, tuiles, etc... nous place aussi dans une situation avantageuse. Pour s'en rendre compte, il suffit de lire les tableaux de leur commerce intérieur et extérieur en 1912:

75 271 (14)
51

Pour les autres métaux, mettons en regard la consommation

et la production en 1912

(52 usines occupant 8.966 ouvriers)

Production	Consommation
Plomb 122.800 t.	122.800 t.
Zinc 49.800	49.800
Cuivre 101.400	101.400
Etain 1.250	1.250
Nickel 3.280	3.280
Antimoine 2.250	2.250
Mercur 200	200
31086 t dont 18125 des minerais indigènes	
62681 .. 12758	
11907	
1725	
2506 et oxyde 223	
régule	

Vous voyez qu'à ce point de vue nous trou-

vous pour certains produits en état d'infériorité; mais

nous pouvons améliorer cette situation si nous nous

rendons compte que, par exemple, certains minerais de

nos colonies n'ont pas été utilisés en totalité.

Ainsi je relève ces chiffres:

Tunisie	Algérie:
Minerais de plomb = 12.500 t dont 4.000 traités à l'étranger	31.300
Zinc = 74.000 dont 20.000	37.400
Etain = 1.660 dont 2.000 traités en Belgique	

Nous avons donc là des ressources que nous devons

essayer d'utiliser nous-mêmes et qui viennent en dimi-

nution sans notre déficit.

La production nationale des matériaux de cons-

truction proprement dits: pierres, terre, argiles, etc.,

qui fournissant par transformation les chaux, les ciments

les briques, tuiles, etc., nous place aussi dans une si-

tuation avantageuse. Pour s'en rendre compte, il suffit

de lire les tableaux de leur commerce intérieur et exté-

rieur en 1912:

Carrières souterraines : 3.793 occupant 21.936 ouvriers
Carrières à ciel ouvert : 33.280 occupant 112.131 ,,

		Production	Importations	Exportation
Pierres à bâtir	11.150.262 ^t	52.205.665 ^f	143.080	205.916
Sable et gravier	5.304.981	9.238.811		
Chaux grasse	561.673	7.169.222	222.577	140.465
Chaux hydraulique	2.245.923	32.954.078	280.972	224.688
Ciment	1.924.377	48.942.294	115.286	361.367
Plâtre	1.730.787	16.845.258	7.171	174.486
Latte pour toitures	313.473	22.243.174		
Schiste	9.786	150.760	2.271	224.578
Argile pour brique et tuile	6.248.951	7.647.418		

Nos exportations sont donc bien supérieures à nos importations; à ce point de vue nous sommes donc évidemment favorisés et nous le serons encore plus si nous mettons en oeuvre toutes les mines, toutes les carrières dont on a signalé l'existence dans ces derniers temps et sur l'exploitation nécessaire desquelles j'insistais il n'y a qu'une minute. Ainsi donc, vous le voyez au point de vue de la construction proprement dite, des bâtiments et des appareils nous possédons des matériaux qui nous mettent dans une situation tout à fait avantageuse et maintiennent le compte d'amortissement en faveur de nos prix de revient.

Mais il faut aussi que nous nous habituions à construire nous-mêmes nos appareils, notre outillage. Je n'ai pas besoin d'insister longuement pour vous montrer ou pour vous rappeler qu'à ce point de vue encore au début de la guerre nous nous sommes trouvés très sérieusement en état d'infériorité; nous avons constaté que c'est bien souvent à l'étranger que pour le matériel nous étions obligés de nous adresser et nous avons dû faire des efforts considérables pour arriver à établir nous-mêmes l'outillage spécial de nos industries de guerre.

Carrières souterraines : 2.795 occupant
Carrières à ciel ouvert : 22.280 occupant
21.936 ouvriers
112.131

Importations Exportations

Production

11.150.252	22.280.662	145.080	205.916
5.304.931	9.238.811	222.577	140.455
561.673	7.169.322	280.972	224.688
2.245.023	32.024.078	112.286	351.367
1.024.377	48.022.124	7.171	174.488
1.730.787	16.825.978		
313.473	22.243.174	2.271	224.578
9.786	150.760		
6.248.951	7.847.418		

Pierres à bâtir
Sable et gravier
Craux grasse
Craux hydraulique
Ciment
Plâtre
Lattes pour toitures
Schiste
Argile pour briques
et tuiles

Nos exportations sont donc bien supérieures à nos importations; à ce point de vue nous sommes donc évidemment favorisés et nous le serons encore plus si nous mettons en oeuvre toutes les mines, toutes les carrières dont on a signalé l'existence dans ces dernières temps et au cas d'exploitation nécessaire de nouvelles installations il n'y a qu'une minute, ainsi donc, vous le voyez au point de vue de la construction proprement dite, des bâtiments et des appareils nous possédons des matériaux qui nous mettent dans une situation tout à fait avantageuse et maintenant le compte d'amortissement en faveur de nos prix de revient.

Mais il faut aussi que nous nous habituions à construire nous-mêmes nos appareils, notre outillage. Je n'ai pas besoin d'insister longuement pour vous montrer ou pour vous rappeler qu'à ce point de vue encore au début de la guerre nous sommes trouvés très sérieusement en état d'infériorité; nous avons constaté que c'est bien souvent à l'étranger que pour le matériel nous étions obligés de nous adresser et nous avons dû faire des efforts considérables pour arriver à établir nous-mêmes l'outillage spécial de nos industries de guerre.

Mais ce n'est pas tout de fabriquer des produits; il faut aussi les vendre; l'industriel doit donc se préoccuper des débouchés non seulement sur le marché national, mais sur le marché extérieur; c'est la valeur de ces débouchés qui détermine évidemment la puissance actuelle de l'usine à construire ou tout au moins la puissance qu'elle pourra prendre dans l'avenir. Ici nous nous retrouvons encore en face de la question douanière; il est bien évident que plus la loi douanière sera intelligemment faite, sachant ménager l'entrée des matières premières et en même temps protéger le marché national par des droits habilement établis, plus le commerce et la circulation des produits seront faciles. Les consommations intérieure et extérieure doivent donc entrer en ligne de compte ainsi que la consommation coloniale dans le calcul des débouchés.

J'ai insisté aussi, l'année dernière, sur la question des capitaux et sur notre organisation bancaire que nous devons modifier (pour mettre ces capitaux à la disposition des manufacturiers. Je n'y insiste pas aujourd'hui, si ce n'est pour dire que l'évaluation du capital à mettre dans l'entreprise ne doit pas être ~~pas~~ excessive et ne doit pas dépasser les conditions de rémunération que cette entreprise peut donner; mais elle doit être cependant suffisante pour vaincre les difficultés qu'on rencontre au cours d'une existence industrielle. Beaucoup d'usines se sont construites sur la base de procédés ayant de la valeur et qui, cependant faute du capital nécessaire, ont été obligées de s'arrêter dès le début ou au bout d'un certain temps parce que l'argent leur a manqué pour vaincre les diffi-

Mais ce n'est pas tout de fabriquer des produits ;

il faut aussi les vendre ; l'industriel doit donc se

préoccuper des débouchés non seulement sur le marché

national, mais sur le marché extérieur ; c'est la valeur

de ces débouchés qui déterminent évidemment la puissance

actuelle de l'usine à construire ou tout au moins la puis-

sance qu'elle pourra prendre dans l'avenir, ici nous nous

retrouvons encore en face de la question des débouchés ;

il est bien évident que plus la loi douanière sera inter-

ligement faite, sachant ménager l'entrée des matières

premières et en même temps protéger le marché national

par des droits raisonnablement élevés, plus le commerce et

la circulation des produits seront faciles. Les consom-

mation intérieure et extérieure doivent donc entrer en

ligne de compte ainsi que la consommation coloniale dans

le calcul des débouchés.

J'ai insisté aussi, l'année dernière, sur la

question des capitaux et sur notre organisation bancaire

que nous devons modifier

pour mettre ces capitaux à la disposition des manufactu-

riers. Je n'y insiste pas aujourd'hui, si ce n'est pour

dire que l'évaluation du capital à mettre dans l'entre-

prise ne doit pas être excessive et ne doit pas

dépasser les conditions de rémunération que cette entre-

prise peut donner ; mais elle doit être cependant suffisante

pour vaincre les difficultés qu'on rencontre au cours

d'une existence industrielle. Beaucoup d'usines se sont

constituées sur la base de procédés ayant de la valeur et

qui, cependant toute du capital nécessaire, ont été obligées

de s'arrêter dès le début ou au bout d'un certain temps

parce que l'argent leur a manqué pour vaincre les diffi-

cultés qu'elles ont rencontrées. Et cependant, repris ailleurs avec d'autres conditions financières, les mêmes procédés ont donné tout leur rendement. Il y a donc là un juste équilibre à établir.

Toutes les données précédentes étant précisées, on choisira facilement l'emplacement de l'usine; le mieux dans tous les cas, est de l'établir à proximité des moyens de circulation, chemins de fer, cours d'eau navigables, etc... ceci pour éviter des manipulations onéreuses, grevant l'exploitations de dépenses inutiles.

Pour terminer, je voudrais vous dire un mot sur les méthodes de travail et ici nous rentrons d'une façon plus précise dans la question des industries chimiques.

La méthode de travail peut être une méthode dans laquelle domine le souci commercial; c'est un peu la méthode qui a été employée en France et elle consiste surtout, à la faveur des tarifs douaniers ou à la faveur d'organisations spéciales à encercler la clientèle pour lui imposer les prix, et réaliser de cette façon de gros bénéfices. Ce procédé a été appliqué en France pour un certain nombre de produits chimiques et en particulier pour des produits de grosse consommation qui sont des matières premières importantes pour d'autres industries. Il faut bien dire que cette méthode n'a pas été favorable au développement en France des industries chimiques secondaires, ces industries chimiques ayant été ainsi tributaires de matières premières d'un prix trop élevé.

Je dois dire aussi que cette méthode a un très

coûtées qu'elles ont rencontrées. Et cependant, repris ailleurs avec d'autres conditions financières, les mêmes procédés ont donné tout leur rendement. Il y a donc là un juste équilibre à établir.

Toutes les données précédentes étant précisées, on choisira l'application de l'un ou de l'autre dans tous les cas, est de l'établir à proximité des moyens de circulation, chemins de fer, cours d'eau navigables, etc... ceci pour éviter des manipulations onéreuses, devant l'exploitation de débouchés limités.

Pour terminer, je voudrais vous lire un mot sur les méthodes de travail et ici nous rentrerons d'une façon plus précise dans la question des industries chimiques.

La méthode de travail peut être une méthode dans laquelle domine le souci commercial; c'est un peu la méthode qui a été employée en France et elle consiste surtout, à la faveur des tarifs douaniers ou à la faveur d'organisations spéciales à encadrer la clientèle pour lui imposer les prix, et réaliser de cette façon de gros bénéfices. Ce procédé a été appliqué en France pour un certain nombre de produits chimiques et en particulier pour des produits de grosse consommation qui sont des matières premières importantes pour d'autres industries. Il faut bien dire que cette méthode n'a pas été favorable au développement en France des industries chimiques secondaires, ces industries chimiques ayant été ainsi tributaires de matières premières d'un prix trop élevé. Je dois dire aussi que cette méthode a un très

gros défaut. Basée plutôt sur la force qui emprisonne la clientèle et l'empêche de passer à travers le réseau qu'on a mis autour d'elle, elle fait fi des procédés technique de sorte, que, petit à petit la routine domine dans la fabrication, et ^{n'évite} ~~n'écarter~~ pas ainsi à la nation, malgré les bénéfices réalisés par quelques uns, l'écueil de la concurrence étrangère. La méthode dans laquelle domine le souci du perfectionnement technique est, à mon sens, la seule applicable aux industries chimiques. C'est le système allemand. Malheureusement pour eux, les Allemands l'ont faussé par des moyens commerciaux factices qui les ont entraînés à la surproduction et ainsi à des besoins d'extension qui ne pouvaient aboutir qu'à la guerre ou à la faillite. Rationnellement appliquée, cette méthode place l'usine sous le contrôle scientifique ayant pour but, par le perfectionnement des méthodes de travail d'abaisser sans cesse les prix de revient. Elle est basée sur l'emploi des techniciens et la mise à leur disposition dans l'usine même de laboratoires bien outillés. Ce n'est pas de cette manière que l'industrie a en général travaillé en France. Aussi si nous voulons sortir de l'infériorité dans laquelle nous nous sommes trouvés, la méthode technique doit devenir la règle normale. La chimie doit appartenir aux chimistes. " Toute fabrication de produits chimiques devrait, le bon sens, l'indique, être confiée à des techniciens appropriés ou tout au moins soumise à leur contrôle." C'est ainsi que parle M. Duchemin. Rapporteur au Syndicat général des Produits chimiques de la question des tarifs douaniers, et je suis absolument de cette opinion.

MS 271 (14)

Naturellement nous nous retrouvons ainsi ramenés en face de l'Etat qui doit développer l'enseignement technique chargé de former le personnel indispensable au laboratoire des usines. A ce sujet, dans ces derniers temps, une controverse s'est établie: les uns ont soutenu que l'enseignement technique devait surtout développer le côté construction des appareils, le côté ingénieur. D'autres, au contraire ont soutenu qu'il fallait développer le côté chimiste; il est évident qu'il est difficile de trouver un technicien rompu à son métier, qui soit à la fois un chimiste initié à toutes les méthodes de contrôle et de recherches et aux difficultés de la construction. C'est là une double fonction qui ne peut s'acquérir qu'à la longue et par des années nombreuses passées en contact avec l'industrie. Et si un tel homme se rencontre, il sera spécialisé dans une fabrication. Toute l'histoire du développement de l'industrie chimique en France et plus particulièrement de l'industrie chimique allemande montre que le laboratoire a été le berceau de tous les procédés transportés à l'usine, de leur perfectionnement qui a permis de porter l'expansion économique à un si haut point.

Certes, le rôle de l'ingénieur est important et la collaboration de ce dernier s'impose pour aider à la mise en oeuvre aussi économique que possible des procédés de fabrication, mais c'est le procédé chimique qui est la base, et la construction ne vient qu'après. Lorsque le procédé est réalisé, c'est encore le chimiste qui, en surveillant son application le perfectionnera et entraînera les modifications nécessaires au dispositif

Naturellement nous nous retrouvons ainsi ramenés en face de l'état qui doit développer l'enseignement technique chargé de former le personnel indispensable au laboratoire des sciences. A ce sujet, dans ces derniers temps, une controverse s'est établie; les uns ont soutenu que l'enseignement technique devait surtout développer le côté construction des appareils, le côté ingénieur. D'autres, au contraire ont soutenu qu'il fallait développer le côté chimiste; il est évident qu'il est difficile de trouver un technicien rompu à son métier, qui soit à la fois un chimiste initié à toutes les méthodes de contrôle et de recherches et aux difficultés de la construction. C'est là une double fonction qui ne peut s'acquiescir qu'à la longue et par des années nombreuses passées en contact avec l'industrie. Et si un tel homme se rencontre, il sera spécialisé dans une fabrication. Toute l'histoire du développement de l'industrie chimique en France et plus particulièrement de l'industrie chimique allemande montre que le laboratoire a été le berceau de tous les procédés transportés à l'usine, de leur perfectionnement qui a permis de porter l'expansion économique à un si haut point. Certes, le rôle de l'ingénieur est important et la collaboration de ce dernier s'impose pour aider la mise en oeuvre aussi économique que possible des procédés de fabrication, mais c'est le procédé chimique qui est la base, et la construction ne vient qu'après. Lors que le procédé est réalisé, c'est encore le chimiste qui, en surveillant son application le perfectionne et entraîne les modifications nécessaires au dispositif.

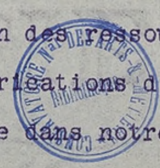
d'exécution; c'est donc le rôle du chimiste qui doit prévaloir, Et c'est son savoir que doit développer l'enseignement. Si celui-ci, en même temps qu'il développe les principes de théorie, les bonnes méthodes d'analyse et de contrôle, entraîne sans cesse, par des descriptions détaillées d'industries diverses, par des visites d'usines, des travaux d'application, l'esprit de l'élève vers le but pratique qui doit être la conséquence de ses études, il aura rempli sa tâche et l'usine fera le reste rapidement.

A côté de l'enseignement technique chimique proprement dit, il reste donc une grande place pour nos grandes écoles d'ingénieurs à la condition de diriger aussi leur enseignement vers une spécialisation pratique qui leur a manqué jusqu'ici.

Alors se formeront non pas en adversaires, mais en amis, deux grands corps de techniciens qui entraîneront notre industrie chimique vers un développement en rapport avec tous les moyens physiques et moraux que nous possédons.

Tels sont, Mesdames et Messieurs, les principes généraux desquels doivent s'inspirer nos industries non seulement pour s'édifier mais pour développer leur commerce extérieur et intérieur et rémunérer les capitaux engagés.

Je tenais à vous les rappeler avant de les appliquer à l'utilisation des ressources dont nous disposons, pour ériger les fabrications d'ordre chimique dont nous commencerons l'étude dans notre prochaine conférence.



CHIMIE INDUSTRIELLE
INSTITUT NATIONAL DE CHIMIE INDUSTRIELLE
PARIS

d'exécution; c'est donc le rôle du chimiste qui doit être
révisé. Et c'est son savoir qui doit développer l'en-
seignement. Si celui-ci, en même temps qu'il développe
les principes de théorie, les bonnes méthodes d'analyse
et de contrôle, entraîne sans cesse, par des descriptions
détailées d'industries diverses, par des visites d'usines,
des travaux d'application, l'esprit de l'élève vers le
but pratique qui doit être la conséquence de ses études,
il aura rempli sa tâche et l'usine fera le reste rapide-
ment.

A côté de l'enseignement technique chimique
proprement dit, il reste donc une grande place pour nos
grandes écoles d'ingénieurs à la condition de diriger
aussi leur enseignement vers une spécialisation pratique
qui leur a manqué jusqu'ici.

Alors se formeront non pas en adversaires,
mais en amis, deux grands corps de techniciens qui en-
traîneront notre industrie chimique vers un développe-
ment en rapport avec tous les moyens physiques et moraux
que nous possédons.

Tels sont, Messieurs et Mesdames, les principes
généraux auxquels doivent s'inspirer nos industries
non seulement pour s'élever mais pour développer
leur commerce extérieur et intérieur et rémunérer les
capitaux engagés.

Je tenais à vous les rappeler avant de les appli-
quer à l'utilisation des richesses dont nous disposons,
pour ériger les fabriques d'ordre chimique dont nous
commencerons l'étude dans notre prochaine conférence.



(41) 153 24

THE FIRST ORIGINAL

of the

SIXTH

d'attention; et c'est dans ce sens que l'on doit
valoir, et c'est dans ce sens que l'on doit
s'efforcer. Si l'on veut, on peut dire que
les principes de l'économie sociale sont
et de contrôle, et de l'ordre, et de la
détailées et, surtout, de la justice, et de la
des travaux d'application. Il faut donc
qui pratique qui sont la base de la
Il aura rempli sa tâche si, par son
travail, il a contribué à la réalisation
A cet effet, il faut que l'individu
propose, et, si possible, qu'il le fasse
Etudes sociales, et qu'il les fasse
aussi leur application, et qu'il les fasse
qui sont à la base de la justice, et de la
Il faut donc que l'individu, et que
mais en même temps, et que l'individu, et que
l'individu, et que l'individu, et que l'individu
mont en rapport avec les principes de la
une fois réalisée.
Il faut donc que l'individu, et que l'individu
Général, et que l'individu, et que l'individu
non seulement, et que l'individu, et que l'individu
leur caractère, et que l'individu, et que l'individu
appliqués, et que l'individu, et que l'individu
Il faut donc que l'individu, et que l'individu
pour la réalisation de la justice, et de la
pour la réalisation de la justice, et de la
commencer à la réalisation de la justice, et de la