

Il ne faut cependant pas que l'ampleur des horizons qu'on vient d'entrevoir distraie l'attention de l'objet spécial du présent rapport.

Née de la terre et du génie français, l'Electrometallurgie des ferro-alliages avait déjà connu, avant la guerre, la menace d'une concurrence plus puissante qu'elle ; mais elle avait su momentanément l'enrayer.

La guerre, en intensifiant l'Electrometallurgie universelle, a rapproché et accru le danger.

Contre celui-ci, nos sociétés électrometallurgiques tendront assurément toute leur énergie et sauront notamment trouver dans leurs groupements — surtout si les fondements de ceux-ci sont légalement affermis — des moyens de résistance.

Mais, qu'on en soit bien convaincu, le véritable secours leur est extérieur : il ne peut venir que d'une organisation douanière génératrice d'exportation.

En livrant cette conclusion fondamentale à la conscience des Pouvoirs publics, on voudrait surtout les voir partager le sentiment élevé qui a présidé à l'élaboration de ce rapport ; car, si le dévouement professionnel n'a évidemment pas laissé de l'inspirer, une conviction plus profonde encore n'a cessé d'en dominer l'ensemble : celle de conserver à la France, qui a besoin de toutes ses énergies, une industrie lui appartenant à tant de titres.

En résumé, le Congrès pourrait émettre ces vœux spéciaux :

VŒUX SPÉCIAUX

1^{er} Vœu. — L'Electrometallurgie française des ferro-alliages, trouvant dans l'exportation son principal et plus essentiel débouché, émet le vœu que le régime douanier qui sera institué à l'issue de la guerre soit établi :

1^o *Entre les Alliés*, sur les bases d'une fédération créant, à l'aide de leurs marchés respectifs où ils s'accorderaient mutuellement la préférence, un marché interallié dûment protégé — bien qu'à des degrés divers — contre les nations neutres ou ennemies ;

2^o *Vis-à-vis des pays ennemis*, avec le bénéfice de la clause de la nation la plus favorisée, sans réciprocité si possible.

2^e Vœu. — L'Electrometallurgie française des ferro-alliages émet le vœu que l'article 419 du Code pénal soit modifié.

3^e Vœu. — L'Electrometallurgie française des ferro-alliages émet le vœu que, par une application particulière de la fédération douanière désirable entre Alliés, les minerais destinés aux Alliés ne soient pas frappés de droits de sortie par les pays producteurs de ceux-ci.

De même, elle désire ardemment que ces minerais soient introduits en France par importation directe, c'est-à-dire sans transit intermédiaire dans d'autres pays et de préférence sous pavillon français, ou, à défaut, par escales dans les ports français de bateaux étrangers.

4^e Vœu. — L'Electrometallurgie française des ferro-alliages émet le vœu qu'il se constitue à Paris un centre d'achat de minerais avec tous les organes correspondants et, qu'en particulier, une cote des minerais soit créée à Paris.

LA PRODUCTION DE L'ALUMINIUM AUX ETATS-UNIS

Le prix de l'aluminium vient d'être fixé par le Gouvernement et des statistiques ont été dressées pour faire connaître le développement de cette nouvelle industrie. Sui-

vant les renseignements donnés par la « National City Bank » de New-York, la production de l'aluminium s'élevait de 60.000 livres en 1890 à 7.000.000 de livres en 1900, pour atteindre 48.000.000 en 1910, 100.000.000 de livres en 1915 et 180.000.000 de livres en 1917. Les bénéfices ont augmenté dans les mêmes proportions, bien que le prix d'achat ait diminué et la production de ce métal qui rapportait, en 1900, environ deux millions de dollars, a donné, en 1917, près de \$46.000.000. Entre 1914 et 1917, les exportations de l'aluminium ont augmenté aussi de \$1.047.000 à \$20.300.000. Les Etats-Unis, grâce à la guerre européenne, ont obtenu la première place dans cette production, comme dans beaucoup d'autres. Ils fondent, en effet, près de la moitié de ce qui se manufacture dans le monde, soit de 135.000 à 150.000 tonnes, suivant les statistiques.

Ce qui a donné un grand essor aux usines qui traitent ce produit, c'est l'emploi des fours électriques Héroult et la substitution de l'aluminium à l'étain dans divers cas. De plus, son prix n'est pas supérieur à celui de l'étain et l'approvisionnement n'est pas menacé par les sous-marins, car on trouve son minerai en grande quantité dans différents Etats de l'Union. En 1917, les Etats-Unis ont importé pour \$65 000.000 d'étain de la Péninsule malaise, des Indes hollandaises et de Bolivie. C'est donc avec une grande satisfaction que les Américains déclarent qu'ils espèrent se servir d'aluminium au lieu d'étain dans la fabrication de leurs avions, quand ils arriveront à la mettre au point. Les journaux du pays se plaignent et, pour leur donner satisfaction, on a nommé trois ou quatre commissions qui vont rechercher qui est responsable des retards qu'on constate et pourquoi, après avoir dépensé beaucoup d'argent, on ne montre pas des résultats très appréciables.

La production de l'aluminium dans le monde a été, dit-on, d'environ 140.000 tonnes en 1916, dont la part des Etats-Unis a atteint 62.000 tonnes ; celle de la France, 20.000 ; de la Norvège 16.000 et du Canada, 8.000. Les renseignements sur cette production pour la Grande-Bretagne diffèrent considérablement, car on parle de 4.000 tonnes et certains indiquent 12.000 tonnes. En Suisse, le rendement normal est de 20.000 tonnes, mais il a été réduit, parce que les usines n'ont pas pu recevoir facilement toute la beauxite que leur fournissait la France. Entre parenthèses, nous ne voyons pas bien pourquoi nous livrerions notre minerai alumineux à la Suisse qui est trop près de l'Allemagne et de l'Autriche. Il ne faut pas oublier qu'une opération du genre de celle des carbures peut se répéter pour d'autres produits indispensables ou même utiles à nos ennemis.

La beauxite contient, tout le monde le sait, l'alumine d'où le métal est retiré et on en trouve dans divers territoires de l'Union, mais la plus grande quantité provient de l'Arkansas et les plus importantes usines qui emploient ce minerai se trouvent près des chutes du Niagara. D'autres fabriques se sont installées dans les Etats de New-York, de Pensylvanie, de New Jersey, de Maryland, du Tennessee et de la Caroline du Nord. Comme il a été dit plus haut, le prix de l'aluminium a grandement changé depuis l'époque où a commencé sa fabrication commerciale, en 1870. Ce prix était de \$12 la livre et en 1889 il avait baissé à \$2 00, pour descendre encore à 33 cents, puis à 22 cents en 1913. La demande de quantités considérables et l'augmentation des salaires et des frais de fabrication, l'ont reporté à 33 cents, et le Président vient d'en fixer le prix à 32 cents, pour la période finissant au 1^{er} juin 1918. Le prix de l'étain est, en moyenne, de 43 cents, soit à cause de

l'augmentation des salaires, soit surtout parce que le fret est excessivement élevé depuis la guerre sous-marine.

Nous donnons les informations suivantes qui nous tombent sous les yeux et qui confirment notre remarque au sujet de la Suisse : L'Encyclopédie Britannique, page 770, seconde colonne, 1^{er} volume, dit : « En juillet 1888, la Société Métallurgique Suisse construisit une usine actionnée par une turbine de 500 HP., pour exploiter le procédé Héroult, et à la fin de cette année, l'« Allegemeine Elektrizitäts Gesellschaft » s'unit à la compagnie suisse pour organiser l'« Aluminium Industrie Actien Gesellschaft de Neuhäusen », qui a des fabriques en Suisse, en Allemagne et en Autriche ». Bonne idée, n'est-ce pas, chers compatriotes, que d'envoyer notre minerai d'alumine en Suisse !

Chambre de Commerce Française de New-York (mars 1918).

LES SOURCES D'ÉNERGIE INEXPLOITÉES

LES SCHISTES

L'angoissante crise des matières premières que nous subissons actuellement nous oblige à rechercher et à exploiter, dans les limites de notre territoire, un grand nombre de gisements minéraux, dont notre sol est, d'ailleurs, très riche, et pour les produits desquels nous étions naguère tributaires de l'étranger.

Nos tourbières, répandues à profusion en tous les points du pays, après une campagne vigoureusement menée dans la Presse technique, entrent enfin dans la voie de l'exploitation intensive.

Mais la crise des combustibles est très aiguë et va constamment en s'accroissant. On ne doit, d'ailleurs, pas songer à sa disparition soudaine le jour où la paix aura été enfin rétablie sur notre continent ; de longues années seront encore nécessaires avant que l'ordre normal règne à nouveau dans notre industrie.

GÉNÉRALITÉS SUR L'INDUSTRIE DES SCHISTES

Or, pour les combustibles liquides, nous sommes dans la dépendance complète de l'étranger. Nous sommes, en effet, tributaires, pour nos pétroles et leurs dérivés de la Roumanie, de la Galicie, du Caucase et des Etats-Unis. Le fardeau de cette dépendance se fait lourdement sentir à l'heure actuelle. C'est pourquoi nous devons essayer d'y remédier et le moyen le plus sûr et le meilleur consiste dans l'exploitation de nos gisements de schistes bitumineux d'Autun, de l'Allier, du Var, du Puy-de-Dôme, des Basses-Alpes et probablement d'autres régions encore où une prospection méthodique en permettra la découverte.

L'industrie des schistes a pris naissance en France où un physicien suisse, M. SELLIGUES, obtint de l'huile photogène par décomposition des schistes de l'Autunois chauffés au rouge dans une cornue. Vers 1845, James YOUNG et MELDRUM fondèrent, en Ecosse, la première usine de ce pays pour le traitement des schistes bitumineux, en vue de la production d'une huile lampante et d'une huile de graissage.

Tandis qu'en Ecosse, la fabrication des huiles de schistes prenait une extension constamment croissante, elle suivait en France une marche inverse ainsi qu'en témoigne le tableau ci-contre, établi d'après les Statistiques de l'Industrie Minière.


TABLEAU DE LA FABRICATION DES HUILES DE SCHISTE EN FRANCE

ANNÉES	Schiste extrait Tonnes	Huile produite Tonnes	ANNÉES	Schiste extrait Tonnes	Huile produite Tonnes
1893	186.040	97.820	1901	208.070	131.670
1894	185.617	94.457	1902	212.955	141.821
1895	216.079	106.958	1903	198.280	136.136
1896	178.571	100.415	1904	184.030	139.826
1897	190.302	114.763	1905	163.000	—
1898	181.988	109.963	1908	131.000	—
1899	209.125	131.865	1909	124.050	—
1900	220.609	134.191			

On voit donc que, depuis 1902, la décroissance de l'extraction est continue ; elle n'a, d'ailleurs, pu que s'accroître depuis la guerre, un certain nombre de sociétés ayant cessé l'exploitation. Par contre, on remarquera l'augmentation du rendement en huile, due à l'amélioration des procédés de distillation. Le rendement du schiste autunois, qui était autrefois de 6 pour 100, a été porté à 7,7 pour 100, et dépasse aujourd'hui certainement cette dernière proportion, avec les derniers perfectionnements apportés aux méthodes et aux appareils. On obtient également, comme sous-produit, du sulfate d'ammoniaque, dont la valeur commerciale est très grande.

Le schiste est extrait, en France, au moyen de puits ; en Ecosse, au moyen de galeries inclinées. Son prix de revient était, il y a un certain nombre d'années, de 3,50 à 4 fr. la tonne en France et de 6 fr. 87 en Ecosse. Ce n'est donc pas de ce côté qu'il convient de rechercher les raisons de l'infériorité de l'industrie française par rapport à l'industrie écossaise, pas plus que dans l'épuisement des gisements en exploitation ; on estime, en effet, la richesse de ceux-ci à plus de 100 millions de tonnes. Ces raisons résident plutôt dans les procédés de distillation.

HISTORIQUE DE LA DISTILLATION DES SCHISTES. — Avant d'arriver à la description d'une installation actuelle, il n'est pas inutile de jeter un rapide coup d'œil sur les divers stades de l'évolution de la distillation des schistes :

Les premières schisteries écossaises traitaient le minéral dans des cornues en terre réfractaire ou en fonte en forme de , composées d'un corps à sole plate chauffée directement par le foyer et d'une tête de cornue communiquant avec la canalisation d'échappement des produits de la distillation. Les dimensions de ces cornues étaient de 0.60 x 0.35 x 2.50 mètres. Un premier perfectionnement consista dans l'emploi des cornues de plus grandes dimensions, pouvant recevoir des charges de 500 kgs. et munies intérieurement d'une hélice chargée d'assurer le malaxage de la masse et l'évacuation du résidu en fin d'opération dans un bac d'eau.

Ces cornues étaient disposées par groupe de 2, 5 ou 7, chauffées au moyen d'un ou de deux foyers dans un massif en maçonnerie.

Ces appareils donnaient des résultats satisfaisants avec les bogheads, mais convenaient mal au traitement des schistes maigres : aussi furent-ils bientôt remplacés par des cornues verticales en fonte de 2 m. 50 de hauteur disposées par groupes de trois, chauffées par un même foyer. Cette disposition verticale des cornues présentait, en outre, l'avantage d'obliger les produits de la distillation, prenant naissance à la partie inférieure, à traverser toute la colonne de schistes qu'ils réchauffaient en se débarrassant d'une partie de leurs