

# Schistes bitumineux de Fuschun

par D. BROWNLIE

(Colliery Guardian du 8 octobre 1948).

La plus grande installation du monde pour la distillation de l'huile de schiste doit être celle de Fuschun, située dans le sud de la Mandchourie, et exploitée par le Gouvernement du Japon. On n'a jusqu'à présent que peu d'informations à ce sujet à cause du mystère dont s'entouraient les Japonais, mais quelques renseignements ont été publiés dans une circulaire n° 7348 du « Bureau of Mines » en 1946, intitulée : « *European Shales Treating Practice* », par Odell et H. Baldeschwieler. C'est un rapport intéressant sur l'exploitation des schistes bitumineux en Europe et dans d'autres contrées, telle la Mandchourie.

On sait qu'un renouveau d'intérêt s'attache au traitement des schistes et à l'extraction de l'huile de schiste par suite de la pénurie de pétrole.

L'Écosse possède une industrie très ancienne traitant des schistes à faible rendement et dont l'existence a été assez précaire pendant trois quarts de siècle. (\*)

Les conditions à Fuschun sont particulièrement favorables à une installation de grande envergure. La matière première forme la couverture d'un gisement de houille grasse, le charbon de Fuschun, pour l'exploitation duquel cette couverture doit être enlevée. Ceci revient à dire que le coût de l'extraction et du transport à l'usine est négligeable, parce qu'il peut être porté au compte de la mine de charbon, laquelle en dépend essentiellement. Le gisement des schistes bitumineux a donc une situation privilégiée et le Gouvernement japonais y a concentré des installations qu'on présume très importantes, bien qu'on n'en connaisse pas la consistance exacte.

Le schiste ne renferme que 5 % d'huile et les cornues sont du type vertical, en tôle de fer, avec une garniture réfractaire; elles sont en deux parties superposées et séparées par un col étroit de forme tronconique. Le carbone fixe est brûlé dans le réceptacle inférieur par une injection de vapeur et les gaz formés passent dans la section supérieure qui fonctionne comme une cornue de distillation à chauffage interne. La teneur en carbone fixe du schiste n'étant que de 4 % est insuffisante pour que le gaz fourni dans la section inférieure puisse déterminer la décomposition complète de la masse supérieure. En conséquence, une partie des gaz provenant de cette distillation est renvoyée à la

base de la cornue, après avoir été purgée de toute vapeur condensable et réchauffée.

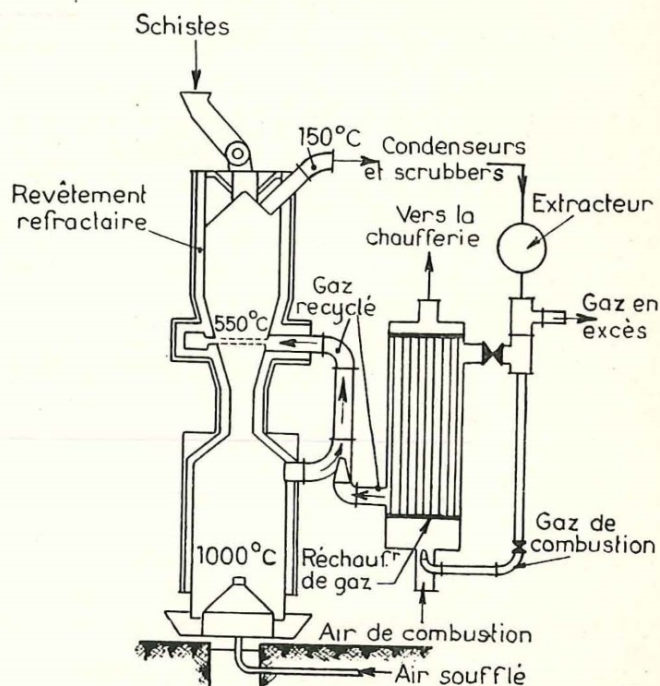


Fig. 1. — Coupe schématique d'une cornue.  
(A l'échelle)

La cornue de distillation a 2 m 60 de diamètre. Le volume de 20 m<sup>3</sup> correspond à 20 t de schiste concassé (10 à 75 mm). Pour une production de 50 t par jour, le schiste reste trois heures dans la zone de distillation. La température des gaz à l'entrée de la cornue est de 550 à 650° C, elle tombe à 450 ou 500 dans la zone de distillation et à 150° à la sortie.

Dans la pyrolyse d'un kilogramme de schiste de Fuschun, 200.000 calories sont nécessaires, dont 50 % proviennent du gazogène. Le rendement en huile est de 95 % de l'essai Fischer.

La section du gazogène a 3 m de diamètre et le volume est de 27 m<sup>3</sup>. Le schiste y reste quinze heures pour un traitement de 50 t par jour. Ce qu'on dénomme le « coke » de la section de distillation tombe dans une zone en briques perforées, qui constitue le plafond du gazogène inférieur. Il est

(\*) Voir A. M. Bg. T. 47, 2° liv. 1948.

dirigé vers les parois, laissant un passage libre pour l'échappement des gaz par le sommet du dôme. La température de ce coke est de 500° et les réactions de gazéification se passent à 1000° C. La température de fusion du schiste est de 1300° C. Il y a donc possibilité de fusion des cendres, et menace d'obstruction et de difficultés d'extraction des résidus.

Le problème a été résolu par application d'un fond tournant semblable à celui de Mond.

D'un schiste à teneur initiale de 6 % d'huile, on obtient un coke contenant 6 % de carbone résiduel et donnant dans le gazogène un gaz ainsi composé :

CO <sub>2</sub>	17,5 % en volume
O <sub>2</sub>	0,2
CO	6,0
H <sub>2</sub>	15,5
CH <sub>4</sub>	2,5
N <sub>2</sub>	58,3

Le pouvoir calorifique à la pression de 760 mm et 15° C est de 820 calories par m<sup>3</sup>.

Mélangés aux gaz de distillation, ces chiffres deviennent :

CO <sub>2</sub>	20,0 %
O <sub>2</sub>	0,2
CO	5,5
H <sub>2</sub>	18,0
CH <sub>4</sub>	6,0
N <sub>2</sub>	50,3

La chaleur spécifique calculée est de 1180 calories.

On ne donne pas de renseignements sur les résultats obtenus réellement, ni sur la grandeur de l'installation, si ce n'est qu'elle est très considérable et composée d'une série de cornues en rangs de diverses sortes. On donne à entendre cependant que l'usine ne rend pas pour le moment, parce qu'elle a été sauvagement bombardée et détruite en partie. Il en est de même de beaucoup d'autres installations du Japon pour la carbonisation à basse température, des fours à coke et d'autres usines de préparation des combustibles synthétiques par hydrogénation.

L. D.