

EXTRAIT D'UN RAPPORT DE M. J. JULIN

Ingénieur en chef, Directeur du 8^e arrondissement des mines, à Liège,

SUR LES TRAVAUX DU 1^{er} SEMESTRE 1905

*Société anonyme des Aciéries d'Angleur ; Usine de Sclessin-Tilleur :
Fours à coke avec récupération.*

Les fours à coke, avec récupération des sous-produits, du système Evence Coppée, dont mon précédent rapport annonçait la construction dans cette usine, ont été mis en marche.

Cette installation, très simple, utilisant bien le peu de place disponible et se composant de fours d'un type nouveau, mérite une description sommaire.

Voici celle que m'en donne M. l'Ingénieur Lehens :

« Elle doit fournir au moins 300 tonnes de coke métallurgique par 24 heures, et pourvoir au chauffage de 10 chaudières de 125 mètres carrés de surface de chauffe, avec production de 12 kilogrammes de vapeur par mètre carré et par heure.

» Voici quelles sont ses différentes parties :

- » 1^o Un atelier pour le broyage du charbon avec tours d'emmagasinement ;
- » 2^o Deux batteries de fours comprenant chacune 42 unités. (L'une des batteries est en activité, l'autre encore en construction.) ;
- » 3^o Deux groupes de cinq chaudières placés, chacun, à l'une des extrémités de chaque batterie de fours ;
- » 4^o Une usine à sous-produits pour recueillir le goudron et l'ammoniaque ;
- » 5^o Une fabrique de sulfate d'ammoniaque.

» I. — ATELIER DE BROYAGE ET MANUTENTION DE CHARBON.

» L'on reçoit séparément dans deux fosses, des charbons lavés, broyés, à teneur assez grande en matières volatiles, contenant 10 à 12 % d'eau, et des charbons secs, non broyés, assez maigres (17 % de matières volatiles au maximum).

» Les premiers sont élevés directement dans des tours de 500 tonnes de capacité tandis que les seconds passent préalablement par un broyeur Carr.

» Des soles tournantes, situées au bas de ces tours, permettent de prendre telle quantité que l'on veut des catégories de charbons différents emmagasinés et de constituer le mélange nécessaire pour la bonne marche des fours.

» Une chaîne à raclettes transporte ensuite ce mélange jusqu'au réservoir, de 450 tonnes de capacité, placé au milieu et au-dessus des deux batteries de fours, et d'où il est pris par l'enfourneuse à vapeur qui remplit chaque four en une fois à l'aide de ses trois trémies.

» Cette installation est prévue pour élever, en moins de 8 heures de travail, tout le charbon nécessaire à l'alimentation des fours pendant 24 heures, soit 450 tonnes, quantité suffisante pour les 84 fours.

» La place faisait défaut pour édifier un grand emmagasinement au-dessus des fours.

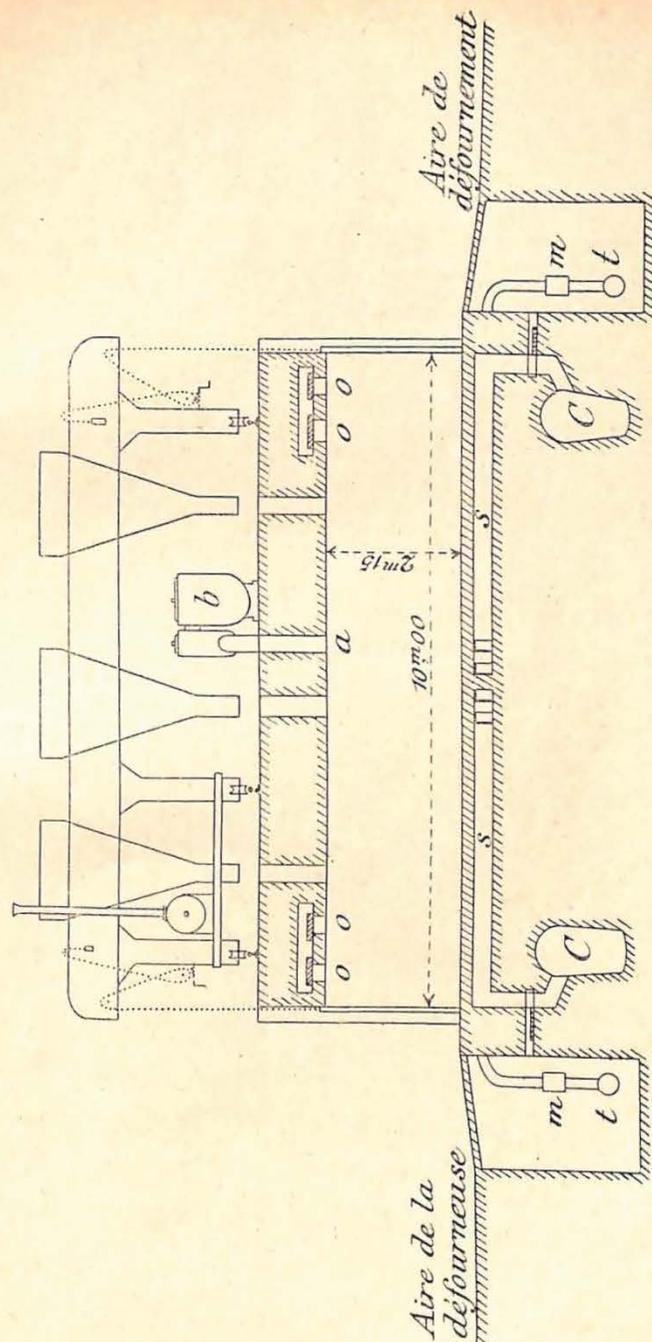
» II. — BATTERIES DE FOURS A RÉCUPÉRATION.

» Les fours, du système Coppée (voir les croquis schématiques ci-après), peuvent marcher avec ou sans récupération, moyennant une manœuvre très simple.

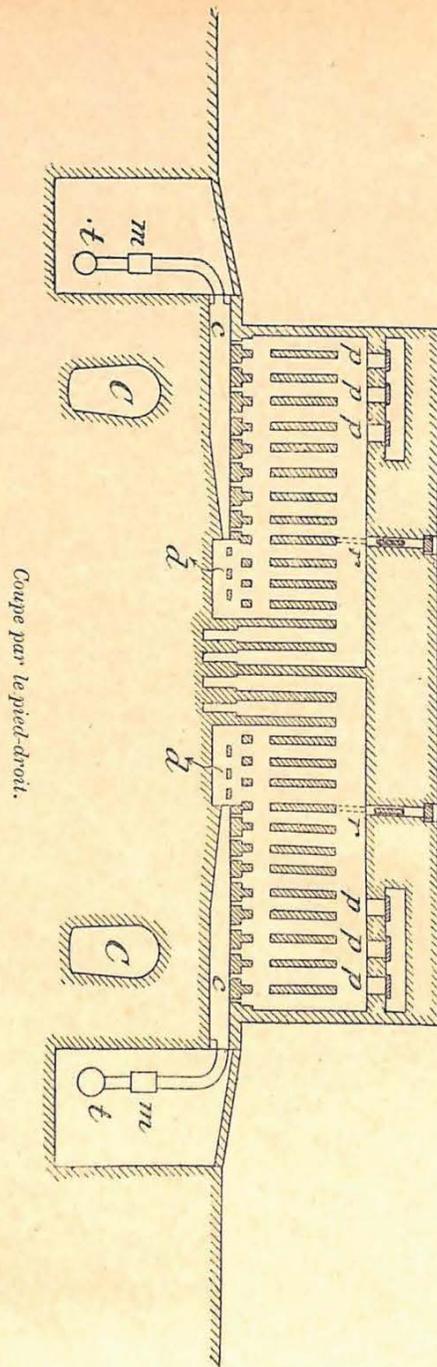
» Pendant la marche normale, avec récupération, les gaz dégagés sont aspirés par *a* dans un barillet *b* d'où il se rendent à l'usine à sous-produits et en reviennent refoulés par des tuyauteries *t* placées, en contrebas, à l'avant et à l'arrière des fours. Sur ces deux tuyauteries sont branchées pour chaque four une prise de gaz munie d'un mélangeur d'air *m* fonctionnant comme un Koerting. Il y a donc deux mélangeurs par four.

» De chaque côté, le mélange combustible entre alors dans une longue cornue horizontale *c*, située sous le pied droit, d'où il monte dans treize carnaux verticaux par des ouvertures réglées de façon à obtenir un chauffage régulier. Un supplément d'air peut être introduit en *d*, s'il est nécessaire, au bas des derniers de ces treize carnaux. Le gaz en ignition descend ensuite deux carnaux, les quatorzième et quinzième, placés au milieu du four, pour passer sous la sole en *s*, et se rendre enfin par les canaux *C*, aux chaudières où il achève de brûler.

» Pour la marche sans récupération, on dirige directement les



Coupe par la face et vue de l'enfourneuse.



Coupe par le pied-droit.

gaz vers le pied droit par des ouvertures *op*, existant au ciel et près de chaque extrémité du four. Ils reçoivent alors de l'air, puis, grâce aux registres *r*, descendent les neuf premiers carnaux, montent les quatre suivants et descendent encore les deux derniers avant de passer sous la sole et d'aller aux chaudières.

» On prête à ce type de four, essayé en France, et construit pour la première fois en Belgique aux Aciéries d'Angleur, les avantages suivants :

- » a) Marche avec ou sans récupération ;
- » b) Un seul brûleur-mélangeur à chaque extrémité du four ;
- » c) Conduite facile grâce aux galeries latérales, spacieuses, où règne une température peu élevée et où sont réunis tous les appareils de réglage c'est-à-dire :
 - » Le robinet d'admission de gaz ;
 - » Le mélangeur d'air et de gaz ;
 - » Les cuvettes à air latéral ;
 - » Le registre de tirage du four.

» On y trouve aussi des regards donnant vue dans la cornue, sous la sole, dans le pied droit, et dans la chambre de combustion et permettant de suivre la marche de l'opération ;

» d) Introduction et combustion du gaz dans la partie inférieure du four sur les 13/15^e de sa longueur, donc chaleur intense à la base de la charge de charbon ce qui est favorable pour la production d'hydrocarbures riches.

» Le four mesure 10 mètres de longueur, 2^m15 de hauteur et 0^m45 de largeur moyenne.

» III. — CHAUDIÈRES.

» Les chaudières peuvent être isolées et chacune d'elles peut recevoir le courant gazeux qui lui est nécessaire en manœuvrant des registres. Ce sont d'anciens générateurs de l'usine ne présentant rien de particulier.

» IV. — USINE A CONDENSATION.

» Les gaz, sortant du four, sont dirigés vers l'usine et perdent déjà dans le barillet et les conduites du goudron et éventuellement des eaux ammoniacales qui sont recueillies dans une citerne spéciale. Ils traversent des condenseurs à air et des condenseurs à eau, sont aspirés par des extracteurs et refoulés ensuite à travers : 1^o un condenseur système Pelouze et Audouin, où ils laissent les particules de goudron restées en suspension ; 2^o un condenseur destiné à amener

les gaz à une température convenable pour le lavage; 3° les laveurs à eau retenant l'ammoniaque. Ils retournent ensuite aux fours.

» On obtient ainsi du goudron, contenant peu d'eau, qui est vendu tel quel, et de l'eau ammoniacale, exempte de particules goudroneuses, qui est traitée dans la dernière partie de l'usine.

» V. — USINE A SULFATE.

» Elle comprend trois colonnes, dont une de réserve, où l'on distille l'ammoniaque sous l'action de la vapeur. Ce gaz passe alors dans un bain d'acide sulfurique, pour former du sulfate ammonique qui est turbiné dans uneessoreuse afin d'enlever l'acide.

» En marche normale, le sulfate est à peu près pur et sa richesse en azote varie de 20 à 21 %.

» L'installation est actionnée à la vapeur. On compte qu'elle pourra produire facilement 340 tonnes de coke par jour lorsqu'elle sera en pleine activité, en occupant par 24 heures le personnel suivant :

» *Broyage et manipulation des charbons :*

- » 2 machinistes ;
- » 6 hommes pour le déchargement des wagons de charbon.

» *Service des fours :*

- » 1 chef de fabrication ;
- » 2 surveillants ;
- » 2 premiers calcineurs ;
- » 4 calcineurs ;
- » 2 arroseurs de coke ;
- » 10 luteurs (lutage des portes des fours) ;
- » 4 nettoyeurs ;
- » 8 enfourneurs ;
- » 4 machinistes ;
- » 2 hommes chargés de l'enlèvement des cendrées ;
- » 20 hommes pour charger le coke dans les wagonnets allant aux hauts-fourneaux.

» *Usine à sous-produits :*

- » 2 mécaniciens ;
- » 1 ajusteur ;
- » 1 homme pour le service des citernes à goudron ;
- » 4 hommes pour la fabrication du sulfate. »

EXTRAIT D'UN RAPPORT DE M. A. MARCETTE

Ingénieur en chef, Directeur du 1^{er} arrondissement des Mines, à Mons.

SUR LES TRAVAUX DU 2^e SEMESTRE 1905

Charbonnage de Bonne-Veine ; puits Le Fief : Approfondissement d'un puits sous stot artificiel et partiel. — Remplacement de la voûte en maçonnerie par une calotte en fonte.

(NOTE DE M. L'INGÉNIEUR NIBELLE.)

Le réenfoncement des puits d'extraction sous stot est une opération qui suscite toujours de nombreuses difficultés. Pendant l'enfoncement, si des cassures se produisent dans le stot, les eaux peuvent tomber dans l'avaleresse et gêner considérablement le travail. Lorsqu'il s'agit de guider la ravale avec des rails de grande longueur, de 9 mètres par exemple, comme dans le système Briart, des difficultés très grandes peuvent surgir pour amener les guides à pied d'œuvre; elles peuvent même rendre cette opération impossible, tant que le stot n'a pas été abattu et que l'extraction n'a pas été suspendue.

La concordance des axes du puits et de la ravale ne s'obtient pas aisément et donne lieu bien souvent à des mécomptes. L'enlèvement même des stots est toujours une opération plus ou moins dangereuse.

Enfin, la dépense occasionnée par l'application de cette méthode est plus élevée que celle résultant de la méthode par approfondissement direct, lorsque celle-ci peut être employée sans arrêt de l'extraction.

S'inspirant de ces différentes considérations, la Direction du charbonnage de Bonne-Veine décida, déjà lors de la reprise de l'approfondissement du puits d'extraction Le Fief, sous le niveau de 200 mètres, de faire usage d'un stot artificiel consistant en une voûte en maçonnerie de 1^m20 d'épaisseur, établie dans le fond de la potelle et traversée par un tube de 1 mètre de diamètre, par lequel se faisait le service des déblais.

Le creusement de 200 à 250 mètres fut réalisé dans de très bonnes conditions, absolument à sec. L'enlèvement des déblais s'opérait sans