

EXTRAITS D'UN RAPPORT DE M. J. LIBERT

Ingénieur en chef, Directeur du 5^e arrondissement des mines, à Namur

SUR LES TRAVAUX DU 1^{er} SEMESTRE 1902

*Charbonnage de Ham-sur-Sambre ; Puits Saint-Albert :
Épuration des eaux d'alimentation des chaudières.*

[62118]

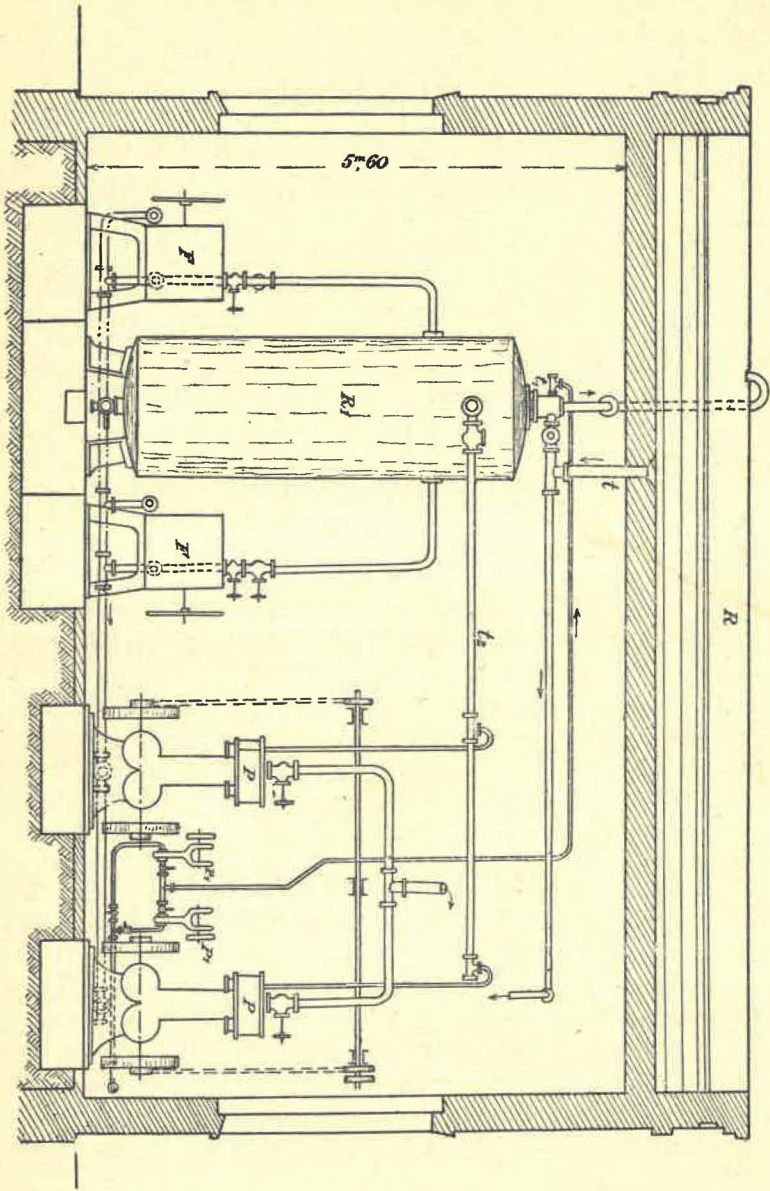
M. l'Ingénieur Claude m'adresse les renseignements suivants sur le mode d'épuration des eaux d'alimentation des chaudières à vapeur, qui vient d'être appliqué au puits Saint-Albert du charbonnage de Ham-sur-Sambre :

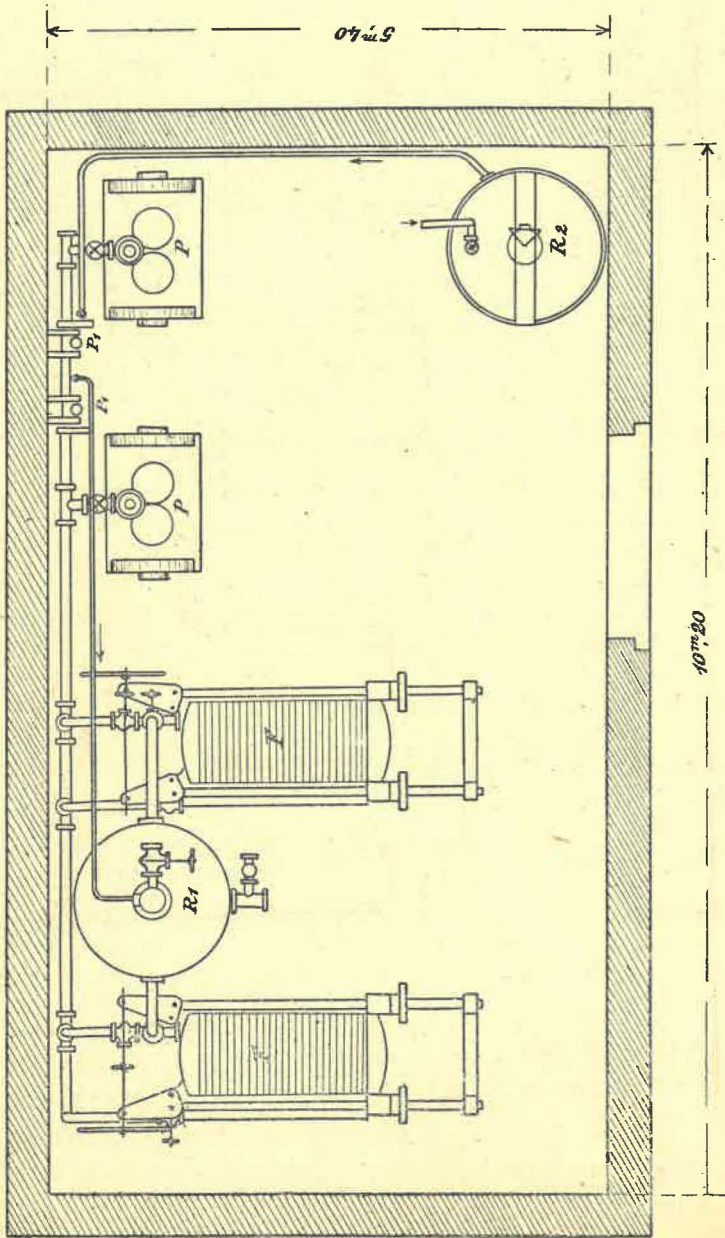
« Les chaudières du siège Saint-Albert sont alimentées par les eaux fournies par la pompe d'exhaure. Ces eaux sont très mauvaises ; à l'analyse elles révèlent la présence, dans un mètre cube, de 513 grammes de sulfate de calcium, 226^{gr}8 de carbonate acide de magnésium, un peu d'acide sulfurique libre et des traces de chlore ; elles dosent 65.3 degrés hydrotimétriques. Elles donnent des incrustations importantes et nécessitent de fréquentes réparations aux générateurs. On a remarqué que, sur des chaudières à foyers intérieurs elles donnaient en l'espace de 7 à 8 semaines, des incrustations très dures et adhérentes, atteignant en général 7 à 8 centimètres d'épaisseur. Chaque chaudière devait subir, toutes les huit semaines, un nettoyage complet qui demandait 15 à 18 jours de travail.

» En vue d'économiser du combustible, de diminuer les frais de nettoyage et les réparations fréquentes des chaudières, la Société anonyme des charbonnages de Ham-sur-Sambre a établi un épurateur système Dehne, lequel est basé sur l'action du lait de chaux et du carbonate de sodium ou soude Solvay.

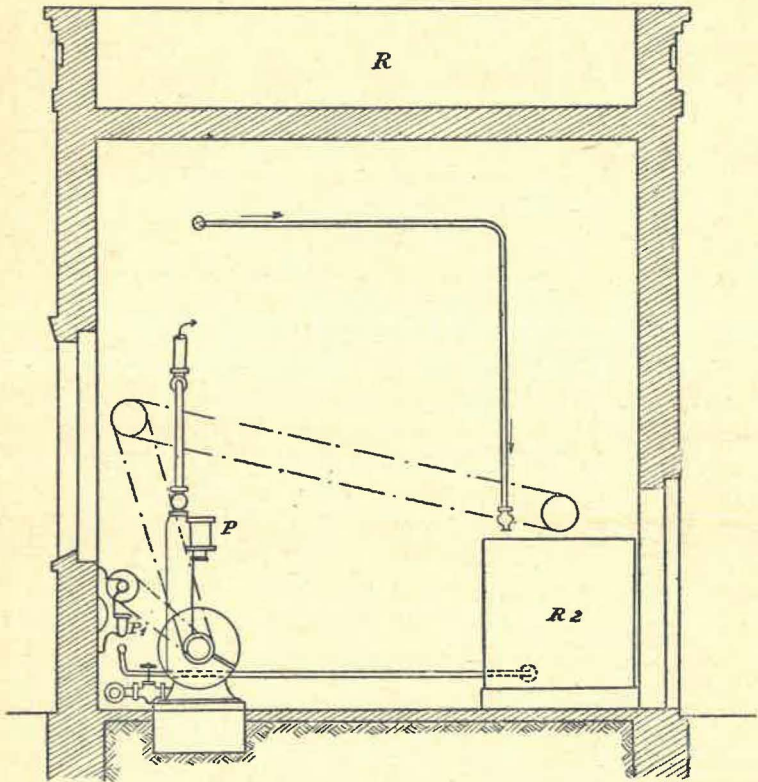
» L'installation, dont le plan est annexé au présent rapport, comprend essentiellement :

» 1^o Un réservoir R en béton armé, placé au dessus de la salle d'épuration ;





- » 2° Un réservoir R_1 à réaction ;
- » 3° Un réservoir R_2 à lessive ;
- » 4° Deux filtres-presses F ;
- » 5° Deux petites pompes à vapeur verticales P qui foulent l'eau épurée dans les générateurs ;



» 6° Deux petites pompes P_1 qui projettent la lessive épurante dans le réservoir à réaction.

» Le réservoir R contient, vers le milieu de sa hauteur, deux tôles perforées horizontales, distantes d'un mètre l'une de l'autre et dans l'intervalle desquelles se trouve placé un lit filtrant composé de

ceンドrée. Il reçoit les eaux fournies par la pompe d'épuisement et les débarrasse des matières qu'elles tiennent en suspension.

» Par un tuyau t , l'eau ainsi filtrée descend dans le réservoir R_1 et se mélange en t_1 à la lessive épurante. La réaction se fait à la température de 70 à 80 degrés centigrades obtenue par un jet de vapeur et la décharge des pompes, qui sont amenés par le tuyau t_2 .

» Une première précipitation se produit dans le réservoir qui est muni, à la base d'un robinet de purge permettant l'évacuation des boues.

» Les eaux passent alors dans les filtres-presses qui les débarrassent des matières insolubles fournies par les réactions qui se produisent et livrent l'eau épurée aux deux pompes P qui l'envoient aux générateurs.

» La lessive épurante est obtenue dans le réservoir R_2 par la dissolution, dans 2,500 litres d'eau, de 38 kilog. de chaux (CaO) et 45 kilog. de carbonate de sodium (Na^2CO^3). Elle contient donc par litre 15.2 grammes de chaux et 18 grammes de carbonate de sodium. Elle est lancée par les pompes P_1 dans le réservoir R_1 , dans la proportion de 1 à 50 avec l'eau à épurer (0^l.02 de lessive par litre d'eau). Chaque litre d'eau du réservoir R_1 reçoit donc 0^{gr}.304 de CaO et 0^{gr}.360 de Na^2CO^3 . L'injection de cette quantité constante de réactif est obtenue mécaniquement. Les pompes à vapeur P actionnent par courroie les pompes P_1 et l'agitateur qui, dans le réservoir R_2 , assure la composition homogène de la lessive.

» Par l'analyse, on a constaté que l'eau épurée dose 3 à 7 degrés hydrotimétriques. Elle ne contient plus de sulfate de calcium et de carbonate acide de magnésium, mais un peu de carbonate de sodium qui n'a pas agi. On laissera subsister cet état de choses jusqu'à ce que les générateurs ne présentent plus aucune trace des incrustations anciennes.

» La chaux et le carbonate de sodium rendus au charbonnage coûtent respectivement fr. 7-74 et 110 francs la tonne. Le prix de revient de l'épuration par ces produits seulement est donc de

$$(\text{fr. } 0.00774 \times 0.000304 + \text{fr. } 0.11 \times 0.000.360) 1,000$$

$$= \text{fr. } 0.042 \text{ par mètre cube d'eau épurée.}$$

» L'installation, frais de main-d'œuvre compris, a coûté 22,000 francs et est susceptible d'épurer 500 mètres cubes d'eau par 24 heures.

» Les résultats obtenus jusqu'à présent par l'épuration paraissent très satisfaisants. Dernièrement on a laissé marcher, pendant trois

mois, sans interruption, une des chaudières, et après ce laps de temps, elle ne présentait aucune trace d'incrustation ; dans le fond du corps principal se trouvaient environ 200 kilog. de boues qui ont été enlevées par un simple lavage. De plus, il est évident que la consommation de charbon a dû diminuer, mais il n'est pas possible de donner de chiffres à ce sujet, aucun essai n'ayant été fait dans ce but. »
