

Un jardinier fut légèrement blessé à la tête par la chute d'une tuile détachée du toit du moulin.

Le séchoir et le grenoir furent détruits; tous les autres ateliers furent plus ou moins gravement endommagés, notamment dans leurs toitures; le mur d'enceinte fut renversé sur une longueur de 6 à 7 mètres vis-à-vis du séchoir, des fragments de briques et de tuiles furent lancés hors de la fabrique à 30-35 mètres du séchoir.

La remise en état de l'usine ayant été subordonnée à un ensemble de conditions assez méticuleuses, l'établissement fut définitivement abandonné.

(A suivre.)

## Sur une installation de filtration et de stérilisation d'eau aux Charbonnages d'Hensies-Pommerœul

PAR

M. L. BRISON

Ingénieur au Corps des Mines, à Mons.

Afin d'utiliser les eaux brutes du canal de Mons à Condé pour l'alimentation des bains-douches et d'une distribution d'eau potable, les charbonnages d'Hensies-Pommerœul ont installé des appareils de filtration et de stérilisation par le chlore.

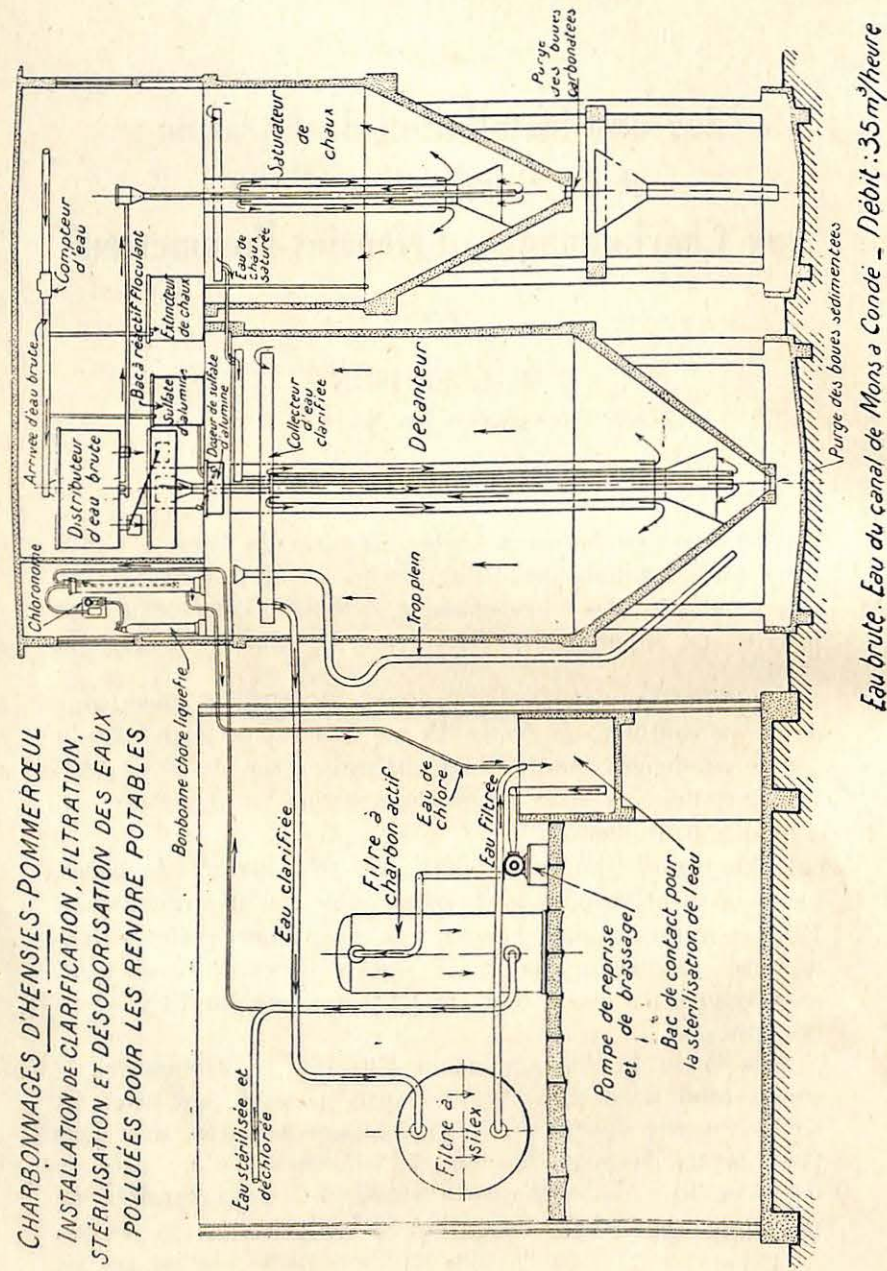
L'installation réalisée par la firme SOBELCO, fonctionne de façon continue, et traite 35 m<sup>3</sup> d'eau par heure. L'eau épurée est dirigée vers les deux châteaux d'eau de 50 m<sup>3</sup> chacun, installés aux deux sièges d'extraction, et distribuée ensuite aux bains-douches, etc.

L'eau brute, pompée au canal, est très chargée de boues, principalement en période de crues, et de matières organiques. Elle est trouble et malodorante. Les échantillons prélevés dans le bassin d'alimentation de la station d'épuration donnent, en moyenne, un résidu total de 1,200 gramme par litre, après évaporation.

A la sortie de l'installation de filtration et stérilisation, le résidu total n'est plus que de 0,640 gramme par litre. La teneur en sels dissous étant sensiblement la même que dans l'eau brute, on peut dire que le traitement enlève près de 0,600 gr./litre de matières en suspension. L'eau traitée est limpide et sans odeur. Sa dureté hydrotimétrique est de 36°.

Le plan ci-joint donne une représentation schématique de l'installation.





L'eau brute, déjà quelque peu décantée en passant par les réfrigérants de la centrale électrique, arrive par l'intermédiaire d'un distributeur automatique à bacs oscillants, dans un décanteur de 105 m<sup>3</sup>.

A l'amont du distributeur, une première dérivation dirige un léger débit d'eau brute vers un bac extincuteur renfermant de la chaux vive, lequel alimente un saturateur à chaux.

Une seconde dérivation fait passer de 6 à 8 % du débit total d'eau brute dans un bac à saturation de sulfate d'alumine.

Enfin, une troisième dérivation dirige une fraction constante du débit d'eau brute dans le saturateur à chaux mentionné ci-dessus.

L'eau de chaux saturée et l'eau chargée de sulfate d'alumine sont introduites dans le décanteur par une colonne centrale, où elles se mélangent à l'eau brute. Le contact de l'eau de chaux et de l'eau sulfatée forme des flocons d'hydrate d'alumine. Cette floculation favorise et active la décantation des matières en suspension, qui se déposent au fond du décanteur, d'où on les élimine par purges périodiques. Il se forme du sulfate de chaux, en solution dans l'eau, mais d'autre part le carbonate de chaux initial est en partie détruit.

Après la traversée du décanteur, qui dure trois heures, l'eau clarifiée passe, par débordement, dans un filtre constitué par des couches de silex broyé dont le grain a une finesse croissante, de l'entrée vers la sortie.

L'eau filtrée reçoit alors une addition d'eau chlorée, à raison de 0,7 milligramme de chlore/litre et se déverse dans un bac de contact, d'une capacité de 12 m<sup>3</sup>, coupé de chicanees verticales, dans lequel se fait la fixation du chlore par les matières organiques en suspension.

La durée du passage dans le bac de contact est de 20 minutes environ. A la sortie, l'eau est aspirée par une pompe centrifuge qui achève le brassage et alimente sous pression l'appareil de déchloration.

Ce dernier est constitué par un filtre à charbon de bois activé.



La teneur en chlore libre, qui est de 0,7 mg./litre à l'entrée du bac de contact, tombe à 0,3 milligramme/litre à la sortie de celui-ci, puis à 0,15 et à 0,015 mg./litre, respectivement, au refoulement de la pompe de brassage et à la sortie du filtre de déchloration.

Le chlore gazeux est obtenu par détente, à partir d'une bonbonne de 50 K. de chlore liquide, à travers un appareil doseur breveté, le « chloronome Peterson ». Il est mis en solution dans de l'eau prélevée sur la conduite d'eau stérilisée et déchlorée.

L'emploi du chlore gazeux permet d'obtenir une concentration plus élevée en chlore libre, dans l'eau traitée, que l'emploi de l'eau de Javelle. Il permet en outre une déchloration plus facile.

Les consommations de l'installation sont données ci-dessous :

- a) Chlore : 1 bonbonne de 50 Kgs tous les trois mois;
- b) Chaux : 80 Kgs par jour;
- c) Sulfate d'alumine : 24 Kgs par jour;
- d) Charbon de bois : pratiquement nulle, si on le régénère avec précaution. Le même charbon est en service depuis 1936.

L'entretien comporte :

a) La purge du décanteur, plusieurs fois par jour, et du saturateur à chaux; l'enlèvement périodique des boues dans le bassin qui reçoit les purges;

b) La régénération du charbon activé du filtre de déchloration, tous les trois ou quatre mois, par un courant de vapeur circulant en sens inverse du sens de circulation de l'eau. Il faut utiliser de la vapeur saturée et non de la vapeur sèche, si l'on veut éviter la destruction mécanique du charbon;

c) Le lavage quotidien du filtre à silex, par circulation d'eau pure en sens inverse du courant normal.

Le prix de revient a été établi, en prévision d'un amortissement de l'installation en dix ans. Il est de 0 fr. 25 par mètre cube d'eau stérilisée.

Les précautions suivantes sont prises en vue d'assurer la sécurité du personnel :

a) La bonbonne de chlore et le chloronome, qui seuls sont susceptibles de dégager du chlore gazeux en cas de fuites, sont isolés dans une cabine située au sommet du bâtiment, et ventilée en permanence par une cheminée. Cette cabine est fermée et seul un ingénieur en détient la clef. Lorsqu'il doit y pénétrer, il ouvre un registre ménagé dans la porte, et introduit dans la cabine des tampons d'ouate imbibés d'ammoniaque : si l'atmosphère est chargée de chlore, l'évaporation de l'ammoniaque donne une vapeur blanche caractéristique. Dans cette éventualité (qui ne s'est pas encore présentée, me dit-on) on doit faire usage d'un masque antigaz « actif », déposé en permanence dans le bâtiment;

b) Lorsque la bonbonne de chlore est remplacée, l'ingénieur qui détient la clef de la cabine susdite se charge de la remise en service de l'installation;

c) Il n'y a pas de personnel occupé en permanence dans les locaux de stérilisation d'eau. La quantité de chlore qui se dégage du bac de contact est d'ailleurs minime.

L. BRISON.

avril 1940.