

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. J. JACQUET

Ingénieur en chef Directeur du 2^{me} arrondissement des mines, à Mons.

SUR LES TRAVAUX DU 1^{er} SEMESTRE 1908

Charbonnage de Bois du Luc: Siège du Quesnoy. — Creusement d'un puits intérieur.

(Note de Monsieur l'Ingénieur **Gustave Lemaire**).

Je crois utile, à raison de certains détails présentant un réel intérêt pratique, de parler des travaux de creusement du puits intérieur entrepris au siège du Quesnoy des charbonnages du Bois du Luc, dans ces dernières années, et qui ont été terminés dans le cours du semestre écoulé.

Ce puits doit servir au retour de l'air pour les exploitations de l'étage de 516 mètres et des étages inférieurs; le ventilateur souterrain, du système Mortier, établi à l'étage de 440 mètres aspirera directement sur le dit puits et foulera ensuite l'air vicié dans le puits Saint-Frédéric.

Ce puits est creusé actuellement entre les niveaux de 426 mètres, soit 14 mètres au-dessus de l'étage de 440 mètres, et de 613^m40, soit 14^m70 en-dessous du futur étage d'exploitation de 596 mètres.

La hauteur de 14 mètres au-dessus du niveau de 440 mètres a été prévue pour l'installation d'un treuil électrique à la tête du puits, treuil destiné à la visite et à l'entretien de ce puits et au service des enfoncements successifs; il n'est pas encore installé.

Le service du puits est actuellement fait par une machine d'extraction à deux cylindres, installée à la surface et ayant servi à l'enfoncement du puits Saint-Frédéric. Le câble de cette machine descend le long du dit puits Saint-Frédéric jusqu'à l'étage de 440 mètres, puis, à travers le ventilateur Mortier, atteint la tête du puits intérieur.

Le creusement de ce puits a été effectué en deux passes successives: une première passe a été creusée en montant entre les niveaux de 516^m60 et de 426 mètres; une seconde a été effectuée en descendant entre les niveaux de 516^m60 et 613^m40.

Le premier procédé, qui est évidemment le plus économique, n'a pu être suivi pour le creusement de la seconde passe, le niveau de 516^m60 étant le dernier desservi par les machines d'extraction des puits Saint-Paul et Saint-Frédéric.

Creusement de la première passe (516^m60-426 mètres). Cette passe a été creusée en montant, sur une section rectangulaire de 1 mètre sur 2 mètres; cette section a ensuite été recarrée en descendant, au diamètre définitif de 5^m10 à terrains nus.

Fig. 1. — Coupe longitudinale.

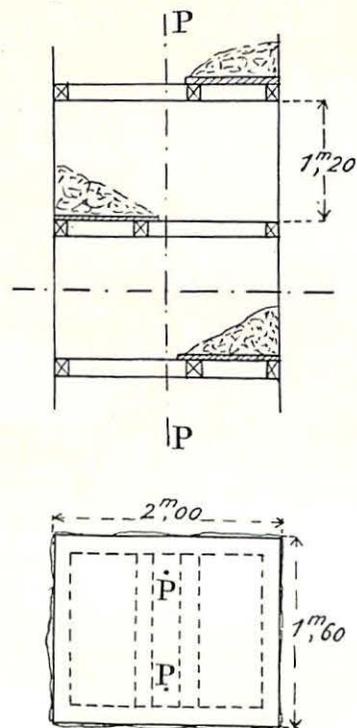


Fig. 2. — Coupe transversale.

Le soutènement de la partie rectangulaire était constituée par des cadres en baliveaux de chêne grossièrement équarris, avec garnissages de planches ou « relaves » contre le terrain; ces cadres étaient entretoisés au moyen de porteurs en bois cloués; ils étaient distants les uns des autres de 1^m20 environ.

Des planchers disposés en chicane étaient établis sur les cadres de boisage, ces planchers servaient à la descente en cascade des terres; chacun d'eux occupait un peu moins de la moitié de la section du puits, de façon à laisser un passage suffisant pour les deux plombs P (fig. 1 et 2), nécessaires pour assurer la verticalité du creusement.

L'aérage était réalisé par une ligne de canars placés dans un des coins du puits.

Le recarrage en descendant, de cette partie rectangulaire, s'est fait facilement; les terres abattues descendaient par l'avant-puits jusqu'à l'étage de 516 mètres, où elles étaient évacuées par chariots.

Le soutènement de la partie recarrée était fait au moyen de cadres circulaires en gros rails Vignole, dont les tronçons étaient réunis les uns aux autres par éclisses boulonnées.

Chaque cadre était suspendu au cadre supérieur au moyen de tirants en fer rond, clavetés.

Ces cadres, suivant la résistance du terrain, étaient distants de 0^m60 à 1^m10 les uns des autres.

Creusement de la seconde passe (de 516^m60 à 613^m40). — Ce creusement s'est fait en descendant, au diamètre définitif de 5^m10, avec revêtement analogue à celui de la passe précédente recarrée.

Les produits étaient enlevés au moyen de la machine d'extraction du jour, dont le câble métallique descendait dans le puits Saint-Frédéric jusqu'au niveau de 440 mètres, où il était renvoyé par des poulies jusqu'au puits intérieur.

L'orifice du puits était fermé à l'étage de 516 mètres par un plancher, dans lequel une ouverture close par deux trappes équilibrées, permettait le passage des chariots remontés par le câble.

Exécution de la maçonnerie du puits. — La maçonnerie du puits intérieur fut faite en trois passes.

La première passe fut faite immédiatement après creusement et élargissement du puits entre les étages de 426 et de 443 mètres, pour permettre l'établissement définitif de la molette destinée à supporter le câble de la machine d'extraction qui devait faire le service de l'enfoncement ultérieur.

La deuxième passe fut entreprise à partir du niveau de 520^m60, et enfin la troisième, à partir du niveau de 613^m40.

Le raccordement de deux passes successives s'est fait comme l'indique le croquis ci-après (fig. 3).

La base de la passe supérieure était évasée sur une hauteur de

3 mètres, de façon à passer d'un diamètre de 4^m10, diamètre utile du puits, à un diamètre de 5^m10; la passe inférieure venait se raccorder, sur 1^m50 de hauteur, à l'intérieur de la partie conique; elle était surmontée d'un chenal circulaire en fonte, appelé « roulisse », servant à recueillir les eaux qui pourraient courir le long de la maçonnerie du puits.

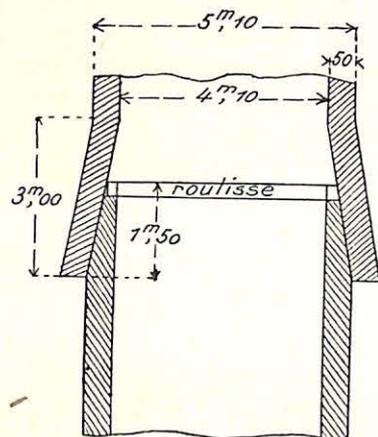


Fig. 3.

Les roulisses surmontant chaque passe ont été mises en communication les unes avec les autres par deux petites cheminées verticales, de section carrée de 0^m20 de côté, ménagées sur toute la hauteur de la maçonnerie aux deux extrémités d'un même diamètre. Ces cheminées ou « carrioux » permettront le passage des eaux d'une roulisse à l'autre.

Pour l'exécution des deuxième et troisième passes de maçonnerie, il a été fait usage d'un plancher volant dont le détail se trouve indiqué au plan ci-après (fig. 4).

Ce plancher se trouvait suspendu par quatre grosses chaînes régnant sur toute la hauteur de la passe à maçonner.

Il était constitué par deux longerons, L, L, de 200 sur 200 millimètres, recroisés par quatre sommiers, S, S, de 150 sur 120 millimètres, recroisés eux-mêmes par neuf sommiers de mêmes dimensions, sur lesquels se trouvait cloué un plancher composé de fortes dosses de chêne de 70 millimètres d'épaisseur.

Quatre forts boulons, terminés à leur partie supérieure par un œillet, se trouvaient fixés dans les longerons.

De chacun des œillets partaient deux chaînes, dont l'une, de 1^m50 de longueur, venait se fixer à l'aide d'un étrier à une maille de la grosse chaîne de suspension correspondante et servait de chaîne d'attache. L'autre chaîne, de 1^m20 de longueur, servait de chaîne de

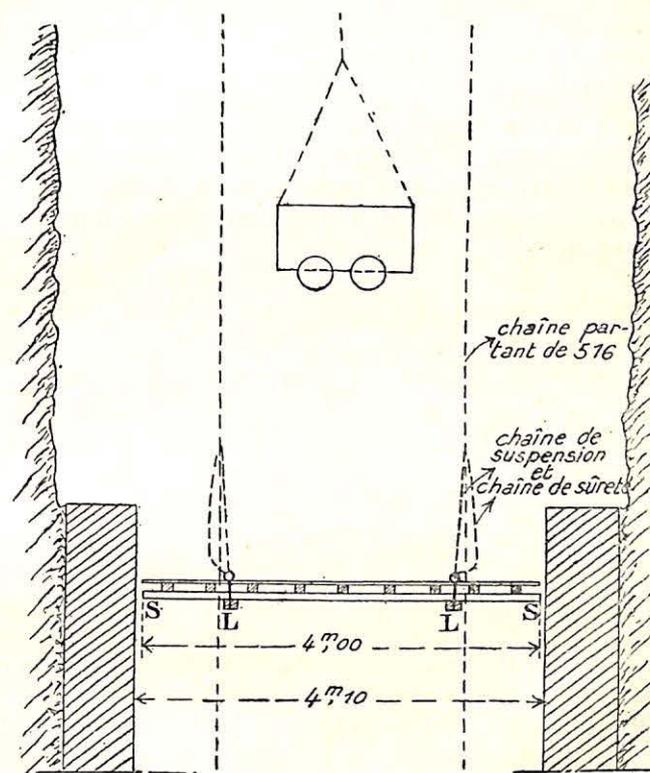


Fig. 4.

sûreté et venait se fixer de la même façon à la chaîne de suspension, mais de manière à conserver un peu de lâche.

Pour la remonte du plancher, on détachait des grosses chaînes les chaînes de sûreté, et on les accrochait aux quatre chaînes de suspension, ou « penderies », existant au bas du câble d'extraction. On met-

tait alors la machine en marche et on remontait légèrement le plancher de manière à détendre les quatre chaînes de 1^m50; on détachait celles-ci, puis les accrochait à la hauteur voulue aux grosses chaînes, et après les avoir mises en tension, on accrochait à leur tour aux grosses chaînes les chaînes de sûreté, après les avoir détachées des penderies.

Lors de la construction de la troisième passe de maçonnerie, les matériaux étaient descendus par chariots depuis 516 mètres jusque sur le plancher. Pendant la confection de la deuxième passe, les matériaux étaient montés de 516 mètres jusqu'au dessus du plancher; celui-ci était alors pourvu d'une trappe par laquelle passait le chariot.

Le puits a été disposé pour recevoir un guidonnage Briart.

A cet effet, des boîtes en fonte ont été placées dans la maçonnerie pour loger les extrémités des poutrelles de ce guidonnage, ainsi que celles des bois de compartiment. On procédait comme suit pour la pose de ces boîtes :

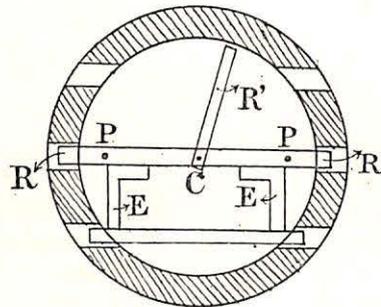


Fig. 5.

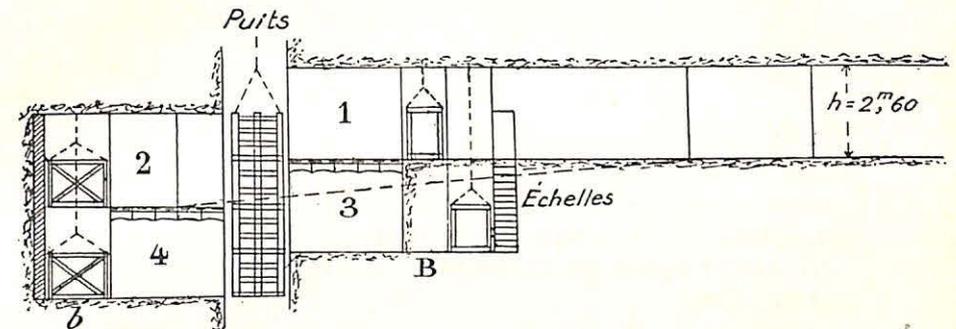
Deux plombs P, P, étaient suspendus dans le puits suivant la direction de l'axe des poutrelles du guidonnage; on plaçait sur l'assise de briques qui devait recevoir les boîtes en fonte, une longue règle, R, R, portant deux repères, P, P, que l'on faisait coïncider avec les plombs; les extrémités de cette règle déterminaient alors exactement dans la maçonnerie la position des boîtes en fonte pour les poutrelles du guidonnage.

La position des bois de compartiment était déterminée au moyen de deux équerres EE.

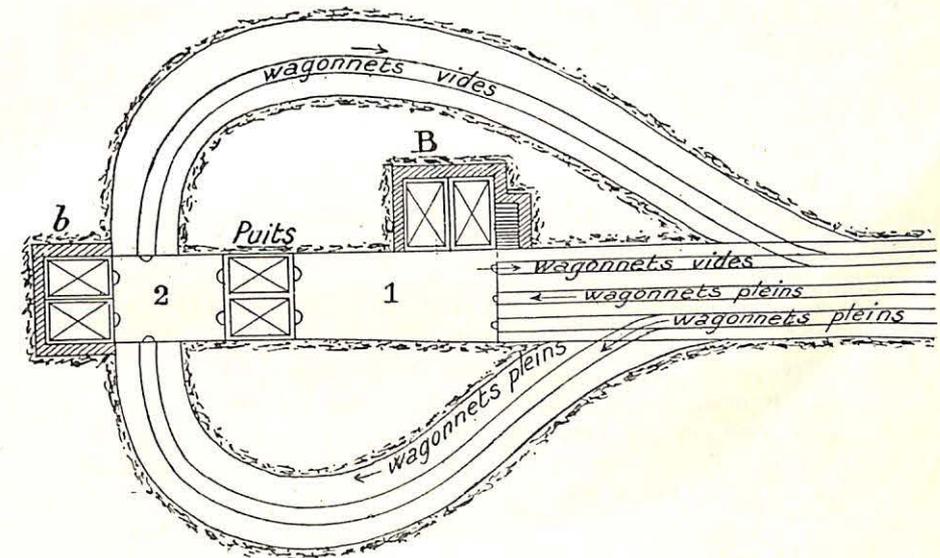
Enfin, on pouvait vérifier la forme circulaire de la maçonnerie au moyen d'une règle R' que l'on faisait tourner autour d'un pivot C existant au centre de la règle principale.

Charbonnage d'Hornu et Wasmes; Puits n° 6: Accrochage.

Dans un rapport de visite du 6 mai, M. l'Ingénieur **Devillez** me donne les croquis de la disposition de l'accrochage du niveau de 543 mètres de ce siège, croquis que je reproduis ci-après :



Projection verticale.



Projection horizontale.

Par cette quadruple recette, toute l'extraction, charbons et terres, peut être faite chaque jour entre cinq heures et seize heures et demie; on extrait dans cet intervalle 1,550 chariots; aucun chariot n'est

remonté pendant la nuit; les terres de nuit sont remisées dans le bouveau.

Cette disposition permet au câble de rester continuellement vertical, la patte ne devant plus jamais plier; le câble se conserve donc mieux et la sécurité du personnel est mieux garantie.

Charbonnage du Grand-Hornu: Usine centrale de compression d'air.

(Note de M. l'Ingénieur **Niederan**).

La Société du Grand-Hornu disposait jusqu'à présent de deux compresseurs, l'un de 75 HP. installé au Siège n° 12 et desservant les travaux souterrains, le second de 60 HP. affecté aux services de la division des ateliers de construction, chaudronnerie et fonderie, où il était installé.

Les résultats obtenus, tant aux ateliers que dans les travaux miniers, par l'emploi d'outils et d'engins actionnés à l'air comprimé, ont conduit à une extension rapide de leur nombre, et les deux compresseurs existants sont bientôt devenus insuffisants.

Quand il a été nécessaire de renforcer la puissance des installations, la direction s'est décidée à centraliser la production de l'air comprimé.

Dans une salle spacieuse, située à distance convenable de tous les points à desservir, sont établis quatre compresseurs du type Borsig, compound tandem, avec piston différentiel et aspiration à l'extérieur du bâtiment.

Ces appareils sont entraînés à la vitesse de 140 tours par minute, par des électro-moteurs triphasés de 85 HP., 1,200 volts et 685 tours, activés par la centrale électrique du charbonnage.

La transmission du mouvement des électro-moteurs au compresseurs s'effectue par courroies munies de tendeurs Lénix, infléchissant la courroie de manière à ce que l'arc embrassé sur la poulie du moteur est de près de 270°.

A la vitesse normale, les compresseurs débitent 1^m3500 d'air par minute, à la pression de 7 kilog. par centimètre carré.

L'aspiration et le refoulement de chaque compresseur sont réunis par un tuyau de faible diamètre sur lequel est intercalée une soupape à levier et contrepoids.

Lorsque la pression de 7 kilogrammes est atteinte dans le réser-

voir, cette soupape se soulève, coupe le refoulement et fait court-circuit dans le compresseur qui tourne à vide.

Les réservoirs d'air, d'une contenance totale de 16 mètres cubes, sont situés en dehors du bâtiment, mais un manomètre de grand format, en relation avec eux, est placé bien en vue, dans la salle des compresseurs.

Lorsque par suite d'une plus grande demande d'air, la pression tombe dans les réservoirs, le manomètre actionne un signal acoustique avertissant le mécanicien de mettre en marche un compresseur en plus.

Dans l'état actuel des travaux, le choix de quatre compresseurs a sa raison d'être; deux ou trois compresseurs fonctionnent pendant le jour, un ou deux pendant la nuit; pour le moment, le quatrième est de réserve. En vue de développements ultérieurs, un emplacement a été réservé pour une cinquième unité.