

à la descente régulière de la charge dans laquelle elle est normalement immergée;

2. Une colonne en tôle T, formée de 4 viroles, d'une hauteur de 4^m,80, dans laquelle est logé un papillon permettant de régler le tirage;

3. Une cheminée en briques B de 6 mètres de hauteur.

Ces cheminées sont supportées, par groupes de deux, par un plancher en béton E, de 12 mètres de long sur 6 mètres de large et 0^m,30 d'épaisseur, renforcé par des nervures longitudinales et transversales et prenant appui sur 8 piliers en béton de section carrée de 0^m,30 de côté. Indépendamment de leur rôle principal, ces planchers permettent aux ouvriers des fours de travailler à l'abri des intempéries.

Les modifications apportées ont eu le plus heureux résultat en ce qui concerne la salubrité du travail; on ne perçoit plus que très légèrement aux abords des fours l'odeur caractéristique de cuisson des matériaux pierreux qui était précédemment très forte. Elles ont permis, d'autre part, en augmentant et régularisant le tirage, d'accroître la production qui a été portée à 40 tonnes par jour et par four et de diminuer de façon sensible la consommation de combustible.

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. J. VRANCKEN

Ingénieur en chef-Directeur du 10^e arrondissement des Mines, à Hasselt

SUR LES TRAVAUX DU 2^{me} SEMESTRE 1925.

A. — MINES.

Charbonnages des Liégeois en Campine.

Siège du Zwartberg

Équipement du puits d'extraction

Ce puits dessert l'étage de 840 mètres. Il est cuvelé au diamètre de 5^m,25 jusqu'à la profondeur de 575^m,55 et maçonné, sous ce niveau, au diamètre de 5^m,35.

La fig. 1 donne une vue d'ensemble de la disposition adoptée.

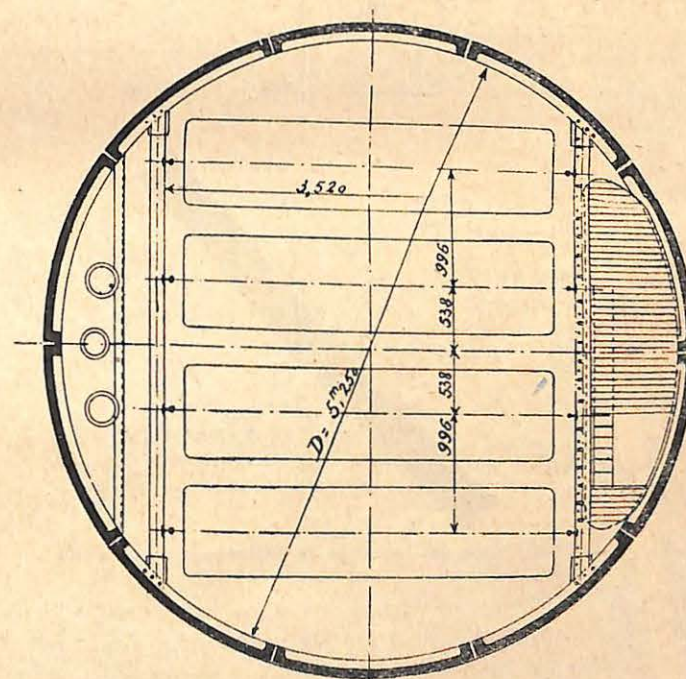


Fig. — Coupe du puits dans la partie cuvelée.

L'extraction se fait par quatre cages à quatre paliers de deux wagonnets.

Le guidage des cages est frontal. Il a été établi par l'entrepreneur Votquenne, spécialisé dans ce genre d'installations, et mérite une mention particulière.

M. l'Ingénieur Fréson en fait la description suivante :

Les guides sont constitués par des rails Etat Belge de 50 kilos au mètre, de 18 mètres de longueur. Les traverses qui les soutiennent sont des poutrelles de $200 \times 124 \times 15$, distantes de 3 mètres.

L'assemblage de ces traverses au cuvelage se fait par un sabot en acier coulé (fig. 2) prenant appui sur une nervure horizontale,

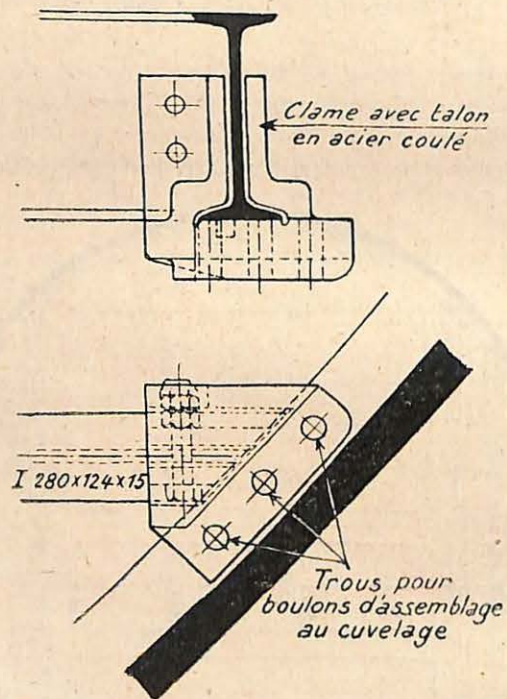


Fig. 2. — Assemblage des traverses de guidage au cuvelage.

à laquelle il est fixé par trois boulons. La traverse est boulonnée au sabot par l'intermédiaire d'une clame à talon. Le forage des trous de passage des boulons dans la nervure, a été effectué à l'aide d'une petite foreuse à air comprimé, que l'on immobilise par ser-

rage entre deux nervures horizontales; l'emplacement des trous pour chaque traverse est repéré à l'aide d'un gabarit et de deux fils à plomb; on détermine, en même temps, la longueur exacte de chaque traverse, laquelle n'est pas invariable à cause des irrégularités inévitables que présente le cuvelage.

Avant la mise en place, les extrémités de la traverse sont coupées en biais, au chalumeau. De plus, les épaisseurs de réglage peuvent s'insérer entre le sabot et la nervure et entre le sabot et la traverse, de sorte que la position de celle-ci peut se régler, au montage, aussi bien dans le plan horizontal que dans le plan vertical.

Dans la partie maçonnée du puits, les traverses reposent simplement dans des potelles ménagées dans le revêtement lors de sa confection; elles sont immobilisées par un remplissage de béton coffré.

La fixation des rails aux traverses s'effectue par deux boulons à ergot, serrant les patins du rail sur une sellette en acier coulé, rivée à la traverse; le patin du rail est en outre immobilisé dans une entaille de 140×20 millimètres pratiquée dans le bourrelet des poutrelles (fig. 8).

Enfin, l'assemblage des rails bout à bout se fait à l'aide de deux griffes en acier coulé de 40 centimètres de longueur serrées sur les patins par quatre boulons (fig. 4). Ces joints sont toujours situés

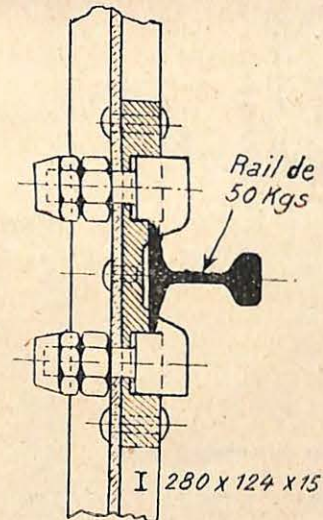


Fig. 3. — Assemblage du rail à la traverse.

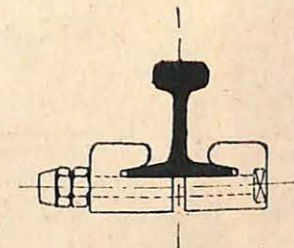


Fig. 4. — Griffe à éclisser les rails.

dans une portée libre entre traverses. Les guides portent sur chaque traverse, par une cornière d'arrêt, boulonnée au patin et mise en place après montage. Une pièce semblable est placée sous les griffes à éclipser, pour s'opposer à leur descente.

Aux accrochages intermédiaires de 780 et de 714 mètres, les guides sont interrompus et remplacés par des guides d'angle, poutres en bois de jarrah, de 180 × 200 millimètres d'équarrissage, évidées circulairement de manière à épouser le contour arrondi des angles des cadres supérieur et inférieur des cages. Les extrémités de ces poutres sont garnies de bottes creuses en acier coulé de 70 centimètres de longueur (fig. 5), présentant aux cages une

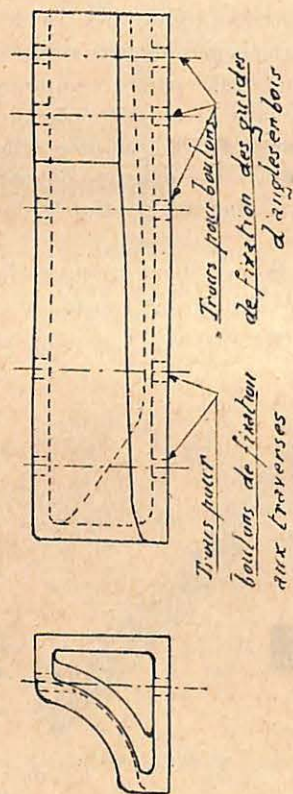


Fig. 5. — Botte en acier coulé pour guidonage d'angles.

surface conique pour assurer un guidage progressif et éviter les chocs.

Des guides semblables sont établis au jour, depuis la profondeur de 5 mètres sous l'orifice du puits, jusqu'à la hauteur de 35 mètres, où ils ont été rapprochés pour faire office d'évite-molettes.

La surveillance se réduit pratiquement à vérifier le serrage des boulons. Il est à remarquer que ceux fixant les pièces principales sont tous munis d'un chapeau formant contre-écrou et préservant le filet de la rouille.

Le poids des cages atteint 17 tonnes et la vitesse de translation 20 mètres à la seconde. Chaque cage porte aux cadres supérieur et inférieur, deux mains courantes en bronze respectivement de 200 et 180 millimètres de hauteur et de 82 millimètres de largeur (la largeur du bourrelet du rail-guide est de 70 millimètres).

Pour une activité de translation correspondant à une production journalière de 500 tonnes de charbon, la perte mensuelle de bronze, par usure, se chiffre à 27 kilos. Jusqu'à présent, il n'a pas été fait usage de lubrifiant, mais un essai sera fait sur guides graissés afin de se rendre compte si l'économie de bronze réalisée couvrira les frais de graissage.

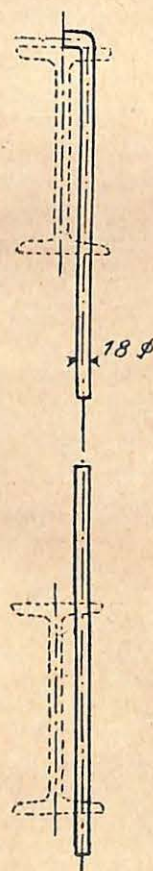


Fig. 6.
Garde-corps

Dans l'un des compartiment du puits, en forme de segment, compris entre les traverses du guidage et la paroi, a été aménagée une voie d'échelles métalliques inclinées et reliant des paliers distants de 6 mètres. Ces paliers se composent d'un contour en forme de segment, constitué par une cornière de 80 × 80 × 12, auquel sont rivés des plats disposés de champ à 40 millimètres d'intervalle. Les paliers sont fixés par carcans boulonnés au bourrelet inférieur des traverses; à la paroi du puits, ils reposent soit sur les nervures du cuvelage, soit sur quatre bouts de poutrelles ancrés dans la maçonnerie.

Les échelles sont boulonnées par un bout de cornière à un fer U du palier, et se prolongent au-dessus de celui-ci par une partie verticale d'un mètre de hauteur.

Le compartiment d'échelles a été muni d'une fermeture efficace, pouvant, en cas de besoin, livrer facilement passage, d'une cage aux échelles. La séparation consiste en un grillage formé de tiges métalliques de 18 millimètres de diamètre, passant librement dans des trous pratiqués dans les bourrelets de traverses et retenues à la partie supérieure par un bout replié à angle droit (fig. 6). L'intervalle des tiges étant de 15 centimètres, il suffit, pour passer à travers la clôture, de soulever l'une d'elles pour la dégager du pied et de l'écartier.