

1° La préparation d'une chambre exige des immobilisations importantes, largement compensées pourtant par les facilités d'exploitation ultérieures;

2° Les ouvriers doivent travailler sous des banes entièrement recoupés à leur partie inférieure; il convient d'ausculter fréquemment les terrains afin de prévenir tout danger.

Résultats acquis à ce jour :

Depuis un an environ, la chambre d'essai a été exploitée sans interruption.

Toutes choses égales d'ailleurs, le rendement en blocs utiles par mètre cube abattu a été supérieur de 15 p. c. à celui des chambres où le travail est conduit suivant la méthode ancienne.

Malgré une réduction des tarifs de 10 p. c., les ouvriers abatteurs ont vu croître leur salaire.

Les frais de montage des murs de remblais, séparés du prix de revient de l'abatage proprement dit, ne s'élèvent plus qu'à quelques pour cents de leur montant antérieur.

Il semble établi, dès à présent, que la méthode nouvelle est susceptible de réduire notablement les frais d'exploitation et de permettre une réduction des prix favorable au développement de l'emploi des ardoises naturelles.

RAPPORTS ADMINISTRATIFS

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. A. HARDY,

Ingénieur en chef-Directeur du 3^e Arrondissement des Mines, à Charleroi

SUR LES TRAVAUX DU 2^e SEMESTRE 1931.

Crochet-clef pour la suspension des lampes portatives de mine.

Pour transporter leur lampe électrique, et pour la fixer dans les tailles et galeries, les ouvriers se servent de crochets constitués le plus souvent d'une façon sommaire.

M. Georges Dept, ajusteur aux Charbonnages de Mariemont-Bascoup, a imaginé et fait breveter un crochet de suspension, pouvant servir en même temps de clef de serrage (voir plan ci-après).

La partie cintrée est combinée pour s'adapter facilement à l'épaule de l'ouvrier et pour pouvoir s'accrocher aux éléments du boisage.

Deux trous de suspension, dans lesquels on peut passer l'anneau de la lampe, ont été prévus, de façon que celle-ci ne puisse tourner.

Une clef de 18 mm. permet de serrer les joints dans les tuyauteries d'air comprimé; une autre de 32 mm. est destinée à serrer l'écrou reliant les raccords flexibles aux marteaux piqueurs.

Enfin, la pointe du crochet peut servir à soulever le ressort de retenue du pic usé que l'on désire changer.

Il se compose dans ses parties essentielles d'une enveloppe en caoutchouc qui emprisonne le nez et la bouche. Un rebord forme joint avec l'enveloppe sur la ligne de contact de l'enveloppe avec ces organes.

Sur la partie supérieure du masque est fixé un fil de fer très flexible qui pivote autour de deux attaches et force le caoutchouc à épouser le relief du nez.

Latéralement, deux petites soupapes, en caoutchouc mince, permettent à l'air expiré de s'échapper de l'enveloppe; ces soupapes se ferment pendant la période d'inspiration.

En avant du masque se trouve le filtre. Cet organe est constitué de coton à longue fibre retenu par un tamis métallique mobile.

Deux rubans à passer sous les oreilles assurent la fixation du masque contre la figure.

Cet appareil est fourni par la firme « American Equipment Co Ltd », à Anvers.

Il présente des avantages sérieux résultant de sa simplicité et de son coût peu élevé : le masque coûte 75 francs; les filtres de rechange se payent 35 francs par boîte de 100 pièces.

M. l'Ingénieur principal Legrand a constaté l'utilisation de ces masques dans un chantier en plateure redressée où on déhouillait une couche particulièrement friable.

Les abatteurs portent le masque lors de l'enlèvement des barres sur lesquels ils ont accumulé le charbon abattu; ils l'ôtent et le laissent pendre au cou lorsque cette opération est terminée. L'enlèvement des barrages de charbon a, en effet, pour résultat de provoquer un nuage épais de poussière.

Cet appareil mériterait d'être mieux connu pour être employé dans les endroits où la production de poussière est particulièrement intense.

**Société Anonyme du Charbonnage du Bois du-Cazier
et Société Anonyme franco-belge du Charbonnage de Forte-Taille**

*Appareil d'alarme pour chambre-abri dans les mines
de 3^{me} catégorie.*

L'Arrêté Royal du 5 mai 1929 a supprimé, pour les mines de 3^{me} catégorie, l'obligation du téléphone haut-parleur dans les chambre-abris, mais a prescrit les dispositions ci-après :

« La direction de la mine prendra des mesures pour que, en cas de dégagement instantané, les ouvriers éventuellement renfermés dans une chambre-abri soient à même de faire connaître leur situation de façon que des secours puissent leur être apportés dans un minimum de temps. »

Il est facile de satisfaire à cette prescription quand la chambre-abri ne s'écarte pas du poste à alerter de plus de 300 mètres environ, soit à l'aide de coups frappés sur la tuyauterie à air comprimé, soit par simple sonnette commandée à distance par fil.

Quand la distance entre la chambre et le poste à alerter augmente, la solution devient plus malaisée.

M. De Thaye, Directeur des Travaux du Charbonnage du Bois du Cazier, a imaginé un appareil simple capable de satisfaire aux exigences de la réglementation.

M. l'Ingénieur principal Legrand me décrit l'appareil dans les termes suivants :

« Par la simple manœuvre d'un robinet dans la chambre-abri, l'appareil avertisseur déclanche le fonctionnement d'une sirène à l'endroit à alerter et cela sans tuyauterie supplémentaire.

» L'appareil (croquis 2) consiste essentiellement en un corps de soupape en fonte (1) pourvu d'un siège vertical (2) et d'un siège horizontal (3). Ce dernier est réglable en hauteur par la manœuvre d'une tige filetée (4) munie d'un écrou (5). Ce siège est pourvu d'orifice (6) mettant en communication l'espace (7) et la chambre (8). Sur la chambre (8) est monté un sifflet Black (9). Le siège vertical (2) se trouve du côté aval de la conduite.

Annales des Mines de Belgique.
Tome xxxiii.- Année 1932.- 2^e liv.

L. RENARD.— *L'installation d'épuration
pneumatique de Trazegnies des
Charbonnages de Mariemont-Bascoup*

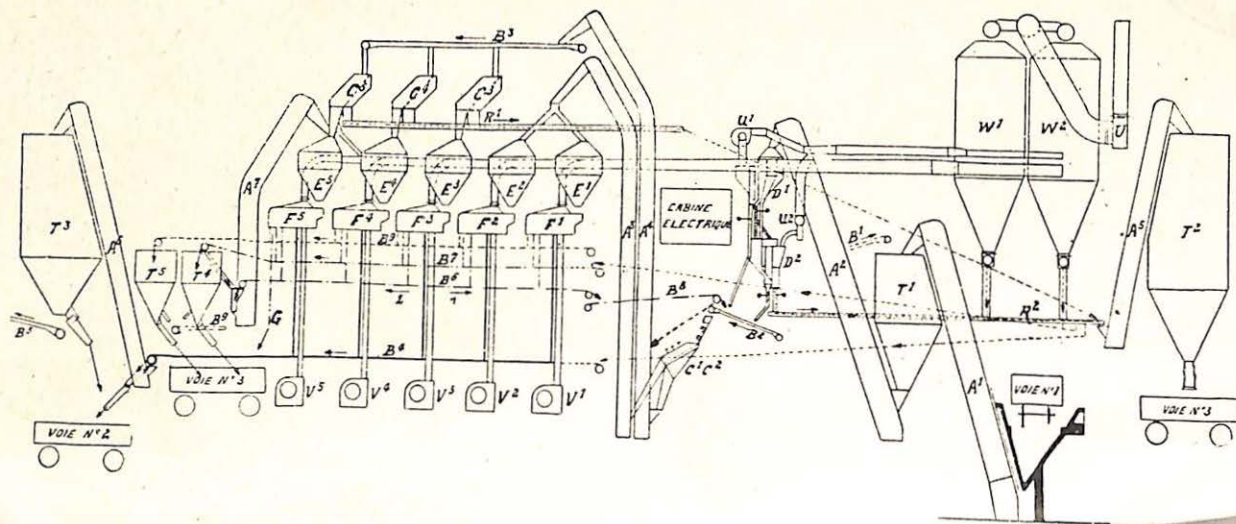
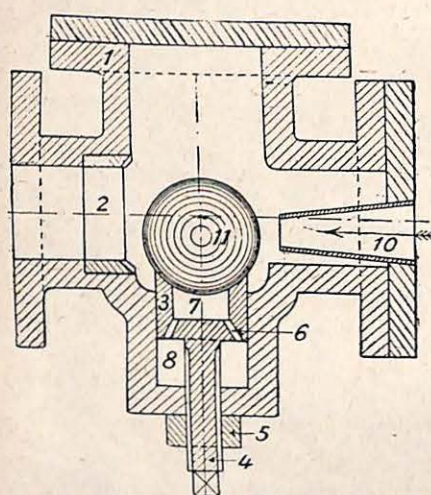


Fig. 1

Appareil pour appel à distance
Coupe A B

Vue de face

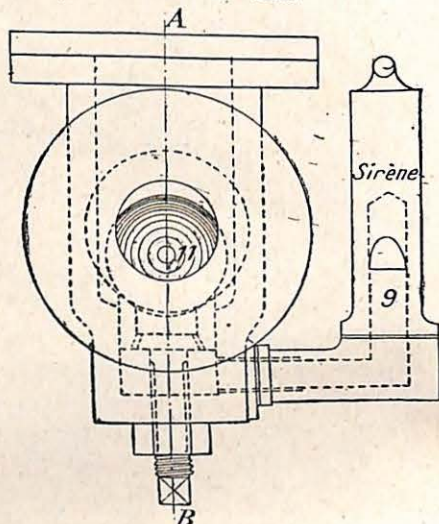


Fig. 2

Du côté opposé, une tuyère (10) dirige l'air comprimé sur la bille (11) qui, normalement, repose sur le siège (3). La position du siège (3) est, en effet, réglée de façon telle que la bille (11) y repose quand les divers appareils d'utilisation fonctionnent à front. Mais dans ces conditions, si, brusquement, le robinet de la chambre-abri est ouvert, laissant échapper une grande quantité d'air, l'appel d'air augmente notablement et la vitesse à la sortie de la tuyère (10) provoque le déplacement de la bille (11) qui s'applique sur le siège (2). Le courant d'air principal passe alors à travers les ouvertures (6) du siège (3) et fait fonctionner la sirène. Simultanément, des rainures pratiquées dans le siège (2) assurent à l'air comprimé un passage suffisant vers les fronts pour alimenter les inhalateurs de la chambre-abri et les ventilateurs du bouveau.

» Cet appareil de conception simple et pratique, installé dans un travail préparatoire au Charbonnage du Bois de Cazier, y fonctionne parfaitement ainsi que je l'ai constaté. Le bruit de la

sirène se fait entendre nettement jusqu'à quelque 175 mètres de son emplacement.

» Cet appareil a été installé pour fonctionner dans les circonstances suivantes :

» Au niveau de 907 mètres (croquis 3), un chantier de la veine Sainte-Marie a chassé jusqu'à 900 mètres au couchant. A cette distance, un bouveau est entrepris de la voie de niveau vers le Sud; il mesure actuellement 200 mètres et sa chambre-abri est éloignée de 1.000 mètres du bouveau principal. Dans la chambre-abri, un robinet (RI) permet d'évacuer à l'extérieur, par un tuyau en cuivre de 50 millimètres de diamètre, l'air comprimé de la conduite. La soupape à deux sièges avec sa sirène est installée en S près du bouveau principal, à 1.000 mètres de la chambre-abri. Près de cette soupape, un autre robinet (R2) est intercalé dans la tuyauterie.

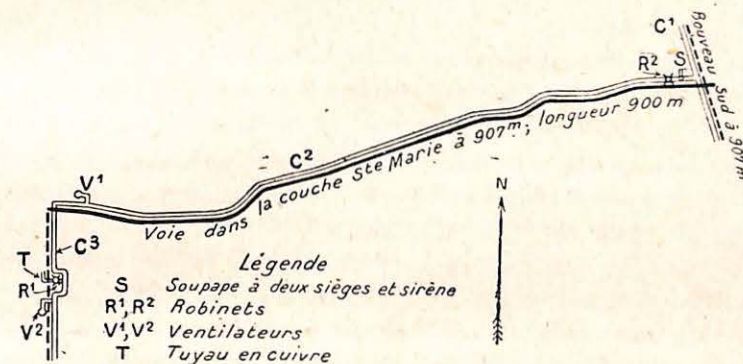


Fig. 3

» Quand l'ouvrier réfugié dans la chambre-abri ouvre le robinet RI, il provoque le fonctionnement de la sirène; les ouvriers alertés par celle-ci ferment le robinet voisin de la sirène; cette manœuvre a pour effet de ramener la bille sur son siège (3). L'ouverture progressive et sans saccades du robinet R2 rétablit ensuite le circuit normal dès que le robinet RI a été fermé. Dans le cas cité, les tuyauteries ont en CI 70 millimètres de diamètre et en C2 et C3, 50 millimètres; deux marteaux perforateurs et deux turbo-ventilateurs sont normalement en action à front de travail.

» L'appareil d'alarme fonctionnerait également en cas de rupture de la conduite d'air comprimé.

» Au Charbonnage de Forte-Taille, dans un bouveau de recherche, où il faudra pouvoir donner l'alarme à plus de 1.500 mètres de la chambre-abri, on a résolu le problème, moins économiquement, au moyen d'une conduite à air comprimé supplémentaire, en tuyaux de 30 millimètres; cette conduite est en dérivation sur la tuyauterie pénétrant dans la chambre-abri; elle se termine, près de l'envoyage, par un sifflet Black. »

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. G. DESENFANS

Ingénieur en Chef-Directeur du 4^e Arrondissement des Mines, à Charleroi.

SUR LES TRAVAUX DU 2^e SEMESTRE 1931

Société Anonyme des Charbonnages Réunis (Mambourg) à Charleroi

Siège Sacré Français

*Dispositif utilisé pour réduire la vitesse de glissement
des charbons dans les tailles.*

Ce dispositif intéresse les tailles ouvertes dans des couches où le pendage varie depuis l'inclinaison propre au glissement spontané jusqu'à l'inclinaison de 30 degrés sur l'horizontale.

Le développement du système d'exploitation par longues tailles chassantes à forte production a conduit à une étude approfondie de tous les problèmes intéressant le transport des charbons depuis son lieu d'abatage jusqu'au puits.

L'évacuation des charbons dans les tailles ouvertes dans des couches dont l'inclinaison dépasse celle du glissement spontané sur tôle ou sur le mur entraîne des inconvénients inconnus dans les tailles desservies par couloirs oscillants.

Ces inconvénients sont : danger pour les ouvriers à veine et pour le chargeur; perte de charbon aux remblais ou à front; dépréciation des produits par fractionnement; formation de nuage de poussières et renversement des bois de soutènement.

S'il convient de supprimer ces inconvénients, il reste intéressant de sauvegarder le prix de revient; en d'autres termes, il faut que l'évacuation des produits se fasse avec une dépense minimum en main-d'œuvre, tout en assurant aux abatteurs un effet utile maximum, en toutes circonstances, compatible avec leur sécurité.

Pour satisfaire à ces conditions, il faut que le charbon soit évacué en tout point du front d'attaque au fur et à mesure qu'il est abattu.

La solution du problème me paraît avoir été trouvée aux Charbonnages Réunis-Mambourg, à Charleroi, pour l'exploitation de la couche Mère des Veines, premier plat Nord, à l'étage de 600 mètres du siège Sacré-Français.

Le chantier ouvert au couchant dans cette couche comporte une taille longue de 40 mètres qui donne une production journalière de 400 wagonnets de 5 hectolitres, c'est-à-dire de 130 tonnes de charbon net.

L'ouverture de la couche est d'environ 0^m,75; l'inclinaison progresse régulièrement du pilier (retour d'air) où elle est de 21 degrés à la voie de niveau inférieure où elle atteint 29 degrés. L'abatage se fait au marteau piqueur et réalise un avancement journalier de 1^m,20. Le rendement en gros dépasse 25 % avant manutention des charbons.

L'évacuation dans la taille a été réalisée par deux trains de couloirs fixes en tôle de section trapézoïdale à bords inclinés à 45 degrés. Le premier train, long de 25 mètres, dessert la partie inférieure de la taille; le second s'étend sur toute la longueur de celle-ci.

Le décalage de la largeur d'une havée de 1^m,20 entre les deux trains a été établi dans le but de créer une réserve de chargement à la trémie dans le train de couloirs principal.

Lorsqu'aucun dispositif ralentisseur n'était installé, l'inclinaison provoquait la sortie des charbons hors des couloirs à partir de 40 mètres du pilier et un nuage poussiéreux opaque régnait constamment dans toute la taille pendant le poste d'abatage. L'emploi de barrages fixes manœuvrés par hiercheurs n'apporta une amélioration partielle à ces inconvénients qu'au prix de l'encombrement persistant des fronts provoqué surtout par le manque de coordination dans la manœuvre des barrages, le bruit des marteaux-piqueurs empêchant toute liaison entre les préposés aux barrages.

Les ouvriers de la moitié inférieure de la taille étaient continuellement dérangés lors de la levée des barrages d'où il résultait que leur effet utile était moindre que celui des autres

ouvriers de la taille. De plus, ils se trouvaient malgré tout dans des conditions de sécurité aléatoires.

Pour remédier à cette situation, M. A. Geuse, Ingénieur divisionnaire, fit établir un système de freinage automatique des charbons qu'il a inventé et fait breveter.

Voici la description du dispositif tel qu'il est décrit dans une note que m'adresse M. l'Ingénieur des Mines Laurent :

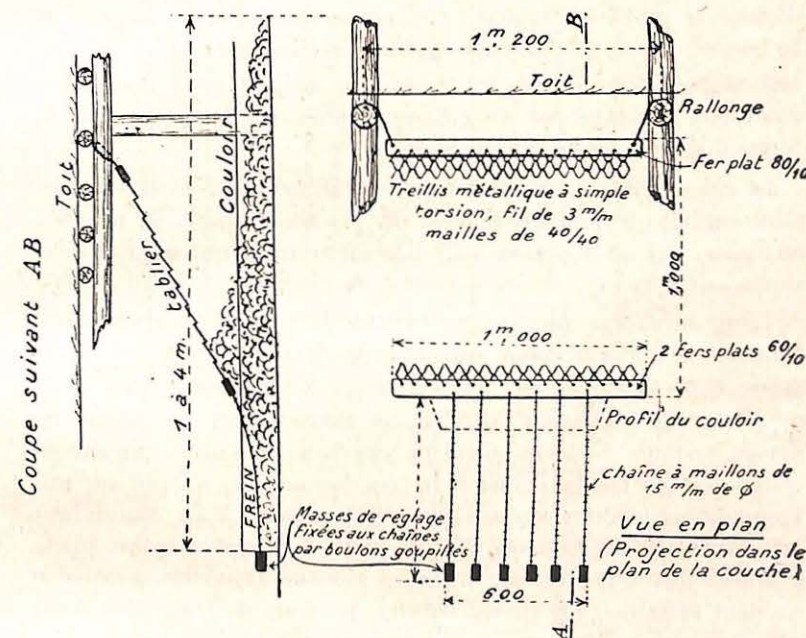


Fig. 1

Sur le parcours des produits sont disposés de distance en distance des rideaux freineurs composés d'un tablier en forte toile métallique ou en « cotte de mailles » (rideau de chaînes jointives et attachées les unes aux autres) attaché par sa partie supérieure au soutènement de la taille. La partie inférieure de ce tablier est prolongée dans le couloir d'évacuation par un dispositif de freinage constitué de chaînes (ou une cotte de mailles) dont les extrémités libres sont lestées par des masses métalliques de réglage. Les formes, les dimensions et le poids du frein sont fonction de la nature du charbon, du profil des couloirs et de l'inclinaison de la couche.

Pour obtenir un freinage plus énergique sans alourdir le frein, on peut disposer dans le couloir, au droit de l'appareil, des éléments de chaînes ou de cotte de mailles fixés au couloir. Dans l'application envisagée, on n'a pas eu recours à ce mode de freinage.

Le tablier en treillis métallique à simple torsion a pour but de rejeter sous le frein les charbons descendants dont la trajectoire dépasse le profil du couloir. S'étendant sur toute la largeur de la havée réservée à l'évacuation, il constitue une cloison de protection pour les ouvriers travaillant en aval et peut éventuellement être prolongé par un élément mobile similaire du côté du ferme dont il suivrait la progression.

Le rideau freineur constitue un ralentisseur automatique retenant sur une inclinaison donnée un poids déterminé de charbon au repos, qui est fonction du poids du frein et qui est fixé pratiquement à la capacité de 4 mètres de couloirs.

Toute surcharge de charbon venant de l'amont provoque une émission vers l'aval d'une quantité de charbon dépendant de la masse et de la vitesse de l'apport. Grâce à un réglage convenable de l'intervalle séparant les rideaux freineurs et du poids des masses terminales, la quantité de charbon retenue en amont de chaque rideau freineur durant le fonctionnement, s'étend sur une longueur de couloirs variant de 1 à 4 mètres. Mais, tandis que l'alimentation du tampon peut se faire à vitesse plus ou moins grande suivant la distance entre les rideaux freineurs, l'émission ne peut se faire qu'à vitesse réduite, la chute de force vive étant absorbée par les frottements du tampon sur le frein.

Dans l'application ci-dessus, les rideaux freineurs ont un poids total d'environ 30 kilogrammes et sont distants de 20 à 25 mètres.

*Nouveau dispositif de chargement des wagonnets
au pied des tailles.*

M. l'Ingénieur des Mines Laurent me décrit de la façon suivante un nouveau dispositif de chargement des wagonnets.

Le chargement se fait à l'aide de deux trémies.

Le dispositif adopté pour ces trémies accentue la sécurité du personnel et présente les avantages d'un maniement facile et d'un débit considérable.

Trémie de chargement à obturateur pivotant et tablier de protection

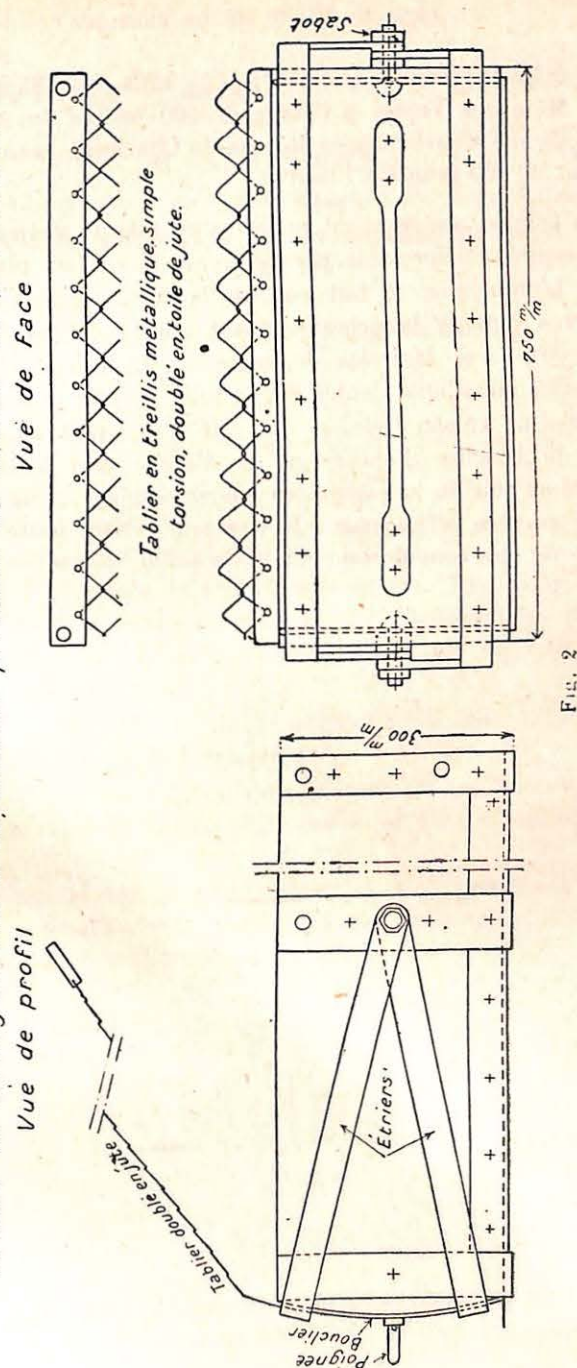


Fig. 2

Le dispositif installé au pied de la taille du chantier ouvert dans Mère des Veines à l'étage de 600 mètres du siège Sacré-Français des Charbonnages Réunis de Charleroi, permet le chargement de 100 tonnes à l'heure.

Les trémies comprennent un corps en tôle de section rectangulaire rendu indéformable par des renforts en fers plats ou profilés. L'obturation se fait par un bouclier rigide fixé à deux étriers à longues branches pivotant autour d'axes horizontaux fixés aux faces latérales du corps de la trémie. Un tablier en treillis métallique doublé d'une toile de jute et semblable au tablier d'un rideau freineur, est fixé d'une part au bord supérieur du bouclier d'obturation et d'autre part à un fer plat attaché au toit de la galerie, en amont pendage de la trémie. Ce tablier protège efficacement le chargeur contre toute projection directe de charbons descendant de la taille.

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. A. STENUIT

Ingénieur en Chef-Directeur du 5^e Arrondissement des Mines, à Charleroi.SUR LES TRAVAUX DU 2^e SEMESTRE 1930

Société Anonyme du Charbonnage du Boubier

Siège n° 3

Pose d'un guidonnage Briard

A. — Type de guidonnage.

Le guidonnage est entièrement métallique. Les solives sont verticalement distantes de 4^m,51 d'axe en axe. Elles sont constituées par des poutrelles de 254 × 127 × 12 portant des plaques d'appui de 20 millimètres d'épaisseur rivées sur les ailes supérieures au droit des rails.

Ceux-ci, du type E. B. de 38 kilogrammes, soit 125 × 105 × 62 × 17, ont 9 mètres de longueur.

Les joints, qui ont donc théoriquement 20 millimètres, sont alternés dans les files voisines et dans celles d'un même compartiment.

L'assemblage se fait par un tasseau et deux griffes de 0^m,20 de hauteur reposant sur la plaque d'appui de la solive. Le joint des rails se fait à mi-hauteur des griffes.

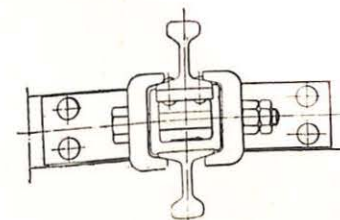


Fig. 1

Chaque rail porte, rivée au patin, à 90 millimètres de l'extrémité intérieure, une plaque de 100 × 100 × 20 par l'intermédiaire

de laquelle le rail s'appuie sur le tasseau et partant, sur la solive (voir fig. 1).

L'écartement entre rails est de 1^m,600.

B. — *Pose du guidonnage.*

Ce travail comprend trois périodes :

- 1°) Creusement des potelles;
- 2°) Placement des solives;
- 3°) Pose des rails.

1°) Les potelles n'ayant pas été réservées lors du bétonnage, il a été d'abord procédé à leur creusement.

Pour le traçage des potelles, on fit usage d'un calibre constitué par un plat 40 x 8 de 4^m,55 de longueur, portant deux trous bien centrés, distants de 4^m,51 de centre à centre et calibrés au diamètre exact de pointes spéciales, sans têtes, servant de repère.

Ces pointes étaient logées dans des broches en bois fixées, au préalable, par une première mesure. Le calibre prenait de lui-même l'aplomb du repère précédent; toutefois, un contrôle était réservé de distance en distance par deux fils à plomb venant de la surface. Le tracé de la potelle se faisait par un cadre en bois réglé sur la pointe repère.

Le creusement des potelles se fit au marteau-piqueur et, dans les parties spécialement dures, avec l'aide du marteau-perforateur. Ce creusement fut assez pénible et dura 37 jours pour 400 potelles.

2°) *Placement des solives.* — Les solives furent placées en descendant. Pour leur réglage en hauteur, on utilisa un calibre rigide saisissant l'aile supérieure de la solive précédente et indiquant par une pointe le niveau de l'aile supérieure de la solive de la surface et passant à 0^m,10 de l'aile de la solive et à 0^m,20 environ de la paroi du puits. Des repères, tracés d'avance au burin sur la face supérieure de chaque solive, permettaient le réglage au moyen d'équerres d'ajusteur s'épaulant sur le bord de la solive opposé au plomb.

Chaque plomb descendait de la surface et passait dans un trou foré dans une plaque fixée à la première solive (solive mère, fig. 2).

Le même dispositif fut reproduit tous les 100 mètres après réglage minutieux, afin d'éviter les oscillations pendulaires trop gênantes.

Un contrôle général au niveau à bulle d'air permettait de corriger éventuellement le réglage en travers et en long.

Le personnel préposé à la pose des solives travaillait sur une passerelle solidaire du plancher de travail (plancher suspendu ayant servi au bétonnage du puits) et établie à quelques mètres au-dessus de ce dernier pour être en dehors des chaînes de suspension. Les solives étaient descendues au moyen d'étriers spéciaux (fig. 3) par le treuil d'extraction. Le calage provisoire se

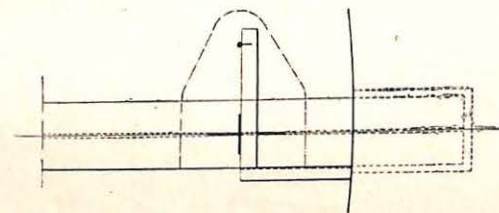


Fig. 2

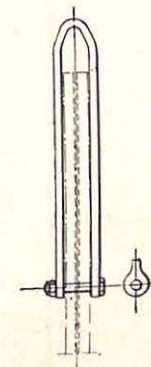


Fig. 3

faisait au moyen de blochets et coins en chêne sec. La pose, y compris réglage et calage des 200 solives, demanda 23 postes avec un personnel moyen de 5 hommes par poste au fond.

3°) *Pose des rails.* — La pose des rails s'est faite en montant, de façon à pouvoir poser le rail sur son tasseau et régler ainsi automatiquement le joint, compte tenu des erreurs de pose des solives et de longueur de rails, erreurs qui furent d'ailleurs très faibles. Pour la descente des rails, ceux-ci étaient suspendus deux par deux, par l'intermédiaire d'étriers et de câbles souples de 22 millimètres bouclés aux deux extrémités à une chaise spéciale, fixée au câble d'extraction du compartiment Sud; la hauteur fixée au câble d'extraction était telle que les extrémités inférieures de fixation de la chaise étaient à portée du personnel (deux hommes) se tenant des rails étaient à portée du personnel (deux hommes) se tenant

dans un bac suspendu à la patte du câble. Pendant la descente, le bac était guidé, à la main, le long de deux câbles tendus de la surface au fond (cf, fig. 4).

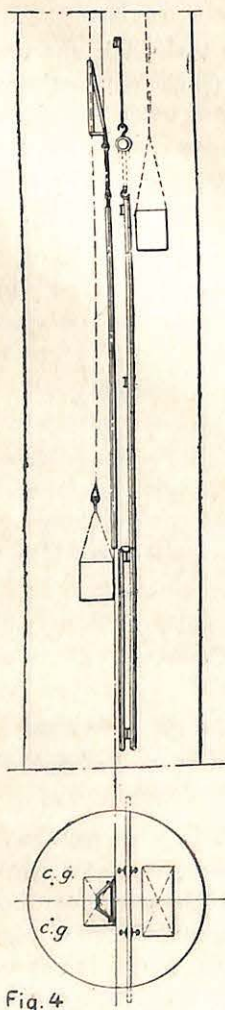


Fig. 4

Deux autres hommes se trouvaient, à hauteur de l'extrémité supérieure des rails à poser, dans un bac plus grand suspendu

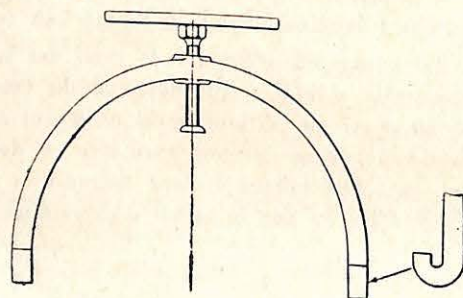


Fig. 5

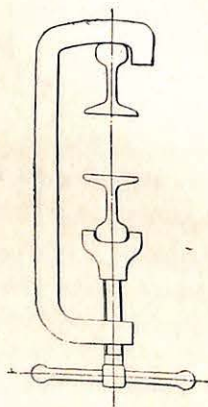


Fig. 6

dans le compartiment Nord au câble du plancher de travail, ce dernier ayant été démonté après la pose des solives.

Arrivé à la profondeur voulue, le personnel du premier bac faisait passer un rail dans le compartiment Nord. Le personnel du second bac reprenait alors les deux rails par deux palans fixés à la solive immédiatement supérieure à celle intéressant l'extrémité supérieure des rails, puis les amenaient, un par un, à venir poser sur le tasseau d'appui. Les hommes du premier bac posaient alors les griffes inférieures, puis le tasseau de la solive moyenne. L'extrémité supérieure du rail était maintenu provisoirement en place au moyen d'une petite presse à vis (fig. 5).

Pendant la pose des griffes, les deux rails opposés étaient serrés par un serre-joints spécial (fig. 6).

La durée de pose de deux rails était de 20 à 30 minutes suivant la profondeur.

La pose des 400 rails fut faite sur 22 postes avec un personnel de 4 hommes plus un chef de pose par poste.