

	à 50,5 tours	à 55,5 tours	à 60 tours.
Dépression calculée (mm)	107.32	129.68	161.56
Travail utile en kgmm.	5019.87	5965.25	8330.39
Travail utile en chevaux	66.93	79.54	111.07
Rendement manométrique	0.947	0.909	0.946
Rendement mécanique.	0.734	0.706	0.708
Consommation de vapeur par cheval indiqué et par heure	8k ⁰ 174	7.977	8.035

En moyenne, on a pour le rendement manométrique. 0.934

” ” ” ” ” mécanique . 0.716

” ” pour la consommation de vapeur. 8k⁰062

Ce ventilateur a donné jusqu'à présent toute satisfaction. Le seul inconvénient résulte de ce que les tourillons de la turbine chauffent assez rapidement et réclament une surveillance assidue. „

incliné, qui gênaient le creusement, ont été supprimées et remplacées par d'autres arc-boutées soit sur le ferme, soit sur la maçonnerie du nouveau puits après la prise du mortier; mais on a pu laisser en place le revêtement et le garnissage de la paroi inclinée surplombante de l'ancien puits.

Les longs membres pp' de ce revêtement s'appuyaient sur des pièces de bois verticales a reportant la pression sur le terrain ferme au-dessus et au-dessous de l'excavation, ainsi que l'indique la coupe AB où je les ai représentées, bien qu'elles se trouvent en avant du plan de coupe. Les partibures b étaient enlevés et remplacés par des bois obliques c assis sur le fragment laissé en place du long membre oo' .

L'épaisseur de la maçonnerie est de 1 mètre du côté de l'ancien puits et de 0^m.50 de l'autre côté.

L'achèvement de cette première passe de 260 mètres à 274^m.50 a demandé 4 mois et la main-d'œuvre en a coûté 245 francs par mètre courant; on a dû prendre pour la disposition du boisage de minutieuses précautions et l'on a subi certains retards par suite de l'obligation où l'on était de laisser prendre la maçonnerie avant d'y arc-bouter le boisage supérieur.

Quant à la passe de 274^m.50 à 307 mètres, elle n'a pas présenté les mêmes difficultés; on a creusé d'abord un bouxhtay de 2^m.20 sur 2^m.20, que l'on a recarré et enfin maçonné.

On poursuit actuellement l'avaieresse à grande section sous 307 mètres; il en a été creusé 3^m.50 à la fin de 1898 et l'on se dispose à combler au moyen de cendrées l'ancien puits incliné. „

Charbonnages d'Abhooz et Bonne Foi-Hareng. Nouveau Siège de Milmort. Etablissement d'un revêtement métallique pour recueillir les eaux.

[62256]

La communication de ce puits avec la fosse Collard et la mise à fruit du gisement reconnu sont décrits dans les termes suivants par M. l'Ingénieur Vrancken :

“ Pendant le semestre, s'est faite la jonction du Nouveau Siège avec le puits Collard, qui doit servir de puits de retour d'air aux travaux de la nouvelle mine. Cette jonction ne s'est faite qu'assez péniblement : 165 mètres de montage au Nouveau Siège ont encore été faits. Au sommet de ce montage, la couche se

relevait en dressant vers l'est, semblant s'appuyer contre une faille que l'on avait rencontrée dans la descente de 45 mètres faite au puits Collard à partir de la bacnure sud à 63 mètres. Cette descente à travers bancs n'ayant pas rencontré la couche, comme elle aurait dû le faire d'après les prévisions et, d'autre part, le montage paraissant s'être avancé au delà de la descente, on se décida à faire un bouxhtay vertical à partir du montage. Ce bouxhtay, qui a 27 mètres de haut, vint heureusement rencontrer la descente, à peu près en son milieu, à 21 mètres de son sommet, au point où elle a touché la faille.

Le percement eut lieu vers la fin octobre. Le puits Collard avait été aménagé de son côté et divisé en deux compartiments, l'un pour des échelles inclinées, l'autre pour le passage de l'air. On abattit l'ancien châssis à molettes; on surmonta le puits d'un sas en maçonnerie mis en communication par un canal de grandes dimensions avec le ventilateur Guibal du siège Hareng placé à Collard. On installa la machine Beer qui actionnait ce ventilateur, dans l'ancienne halle de la machine d'extraction, ainsi qu'une pompe alimentaire. On compléta l'installation des générateurs qui furent éprouvés et mis en usage. Pour alimenter ces chaudières, il fallait trouver un moyen pratique de se procurer de l'eau, l'endroit où est situé le puits Collard en étant tout à fait dépourvu. On ménagea dans les fondations de l'ancienne machine d'extraction, un réservoir qui fut cimenté et on installa au pied du puits, au niveau de 65 mètres, une pompe souterraine foulante du système Tangyes, qui, puisant l'eau dans la xhorre et la refoulant dans le réservoir à la surface, assure en quelques heures l'alimentation des chaudières pour toute une semaine. Le bouxhtay de 27 mètres réunissant le montage à la descente fut aménagé et pourvu d'échelles inclinées. On se trouvait donc prêt à marcher de ce côté. Dans le chassage à 150 mètres, des tailles montantes avaient été préparées à mesure de l'avancement et aussitôt après la réunion des deux puits, un aérage naturel intense, favorisé par l'eau qui, tombant dans le puits, faisait l'office de trombe, s'était établi. La quantité d'air passant dans la bacnure représentait environ 4^{m^3} par seconde.

Mais il restait un travail très important à effectuer, avant de pouvoir extraire du charbon. Les torrents d'eau tombant à l'intérieur du puits d'extraction et au chargeage, non seulement rendaient les manœuvres à l'envoyage très difficiles et auraient

moillé le charbon au point de le rendre difficile à trier et impropre à la vente, mais constituaient, pour la descente du personnel, un grave inconvénient. Il fallait donc à toutes forces remédier à cet état de choses et empêcher cet afflux d'eau.

Cuveler le puits sur toute sa hauteur, était un travail trop long et trop coûteux : il n'y fallait pas penser. Voici le moyen qui fut employé ; ce travail m'a paru assez intéressant pour être signalé en détail :

Le puits du Nouveau Siège est circulaire et a 3^m.90 de diamètre. L'extraction se fait par deux cages de 0^m.90 de large sur 2^m.30 de long, guidées au moyen de guidonnages Briart. La ligne médiane de ces cages est placée à 0^m.10 centimètres de l'axe du puits, de manière à laisser à côté des cages un compartiment plus grand dans lequel sont installés les engins d'épuisement.

Il s'agissait, à partir du cuvelage supérieur, à travers les morters-terrains jusqu'où l'on rencontre le grès de Britte non aquifère à 11^m.40 du fond, c'est-à-dire sur une hauteur de 81 mètres, d'empêcher les eaux s'échappant des parois de venir retomber en pluie sur toute la section du puits. Ce résultat a été obtenu au moyen d'un revêtement métallique complet, derrière lequel les eaux sont maintenues. Ces eaux sont recueillies dans un chenal d'où un tuyau les amène au pahage.

Ce chenal est formé d'une véritable trousse composée comme suit :

Sur une assise de 3 poutrelles, on a placé un premier cadre

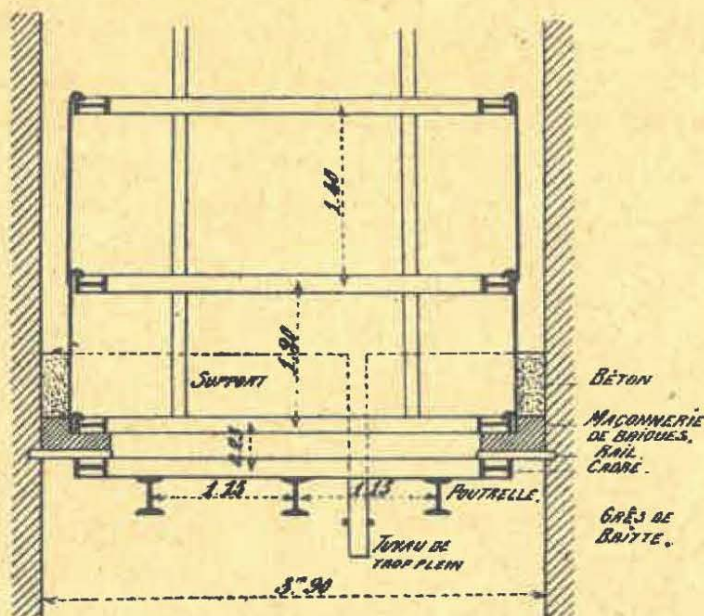


FIG. 3

circulaire en acier I de 13×8 centimètres et âme de 5 millimètres, sur lequel on a placé, entre le cadre et la paroi, des bouts de rails à peu près jointifs encastés d'une part dans la paroi et s'appuyant de l'autre sur le cadre.

On a établi sur 25 centimètres de haut, reposant sur ces rails, une maçonnerie de briques; sur cette maçonnerie on a placé un second cadre semblable au premier et, $1^m.20$ plus haut, un troisième cadre posé sur le précédent par l'intermédiaire de 4 barres de support en acier I de 10×8 centimètres et âme de 5 millimètres. Derrière ces deux derniers cadres, on a placé des tôles cintrées en acier doux galvanisé de 2 millimètres d'épaisseur et $1^m.30$ de largeur. Ces tôles sont boulonnées l'une à l'autre longitudinalement et attachées aux cadres par l'intermédiaire de deux crochets rivés à la tôle. Derrière ces tôles, on a coulé du béton sur la moitié de leur hauteur. Comme le mortier de la maçonnerie de briques avait en grande partie été enlevé par les eaux, le béton s'écoulait lui-

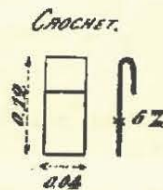


FIG. 4

même au travers de cette maçonnerie. Pour lui faire un assise imperméable, on plaça simplement sur les briques, des couvertures enduites de suif. On eut soin de ménager dans le béton un tuyau

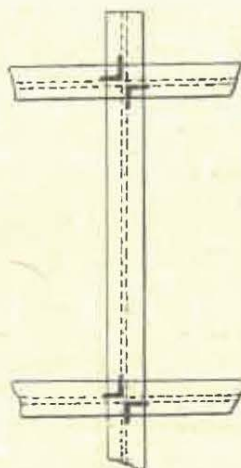


FIG. 5

pour l'écoulement du trop plein de l'eau. Le reste du revêtement fut formé des mêmes tôles, qui ne sont plus boulonnées, mais se

recouvrent de 10 centimètres horizontalement et de 5 verticalement. Les joints verticaux sont alternés. Ces tôles sont attachées par les mêmes crochets que ceux indiqués plus haut, au cadre I, qui sont placés à 1^m.40 de distance et supportés l'un sur l'autre par des barres I de cette longueur. Mais de distance en distance,

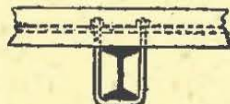


FIG. 6

pour soutenir un certain nombre de ces cadres, on a soit placé de nouvelles assises de poutrelles, soit profité de poutrelles déjà installées dans le puits, pour soutenir les pompes foulantes et leurs attirails.

Les cadres horizontaux sont formés de 4 segments réunis par des éclisses en acier coulé.

Les supports sont assemblés aux cadres au moyen de cornières disposées comme l'indique le croquis ci-contre.

Les boulons qui servent à ces assemblages ont 20 millimètres et les trous ont tous été forés avant la mise en place.

Pour empêcher les cadres de se déplacer sur les poutrelles qui leur servent d'appui on les y a fixés par l'assemblage représenté fig. 6.

Il existe à 100 mètres de profondeur, une pompe foulante pour l'installation de laquelle il a fallu faire une excavation dans la paroi du puits. Le revêtement a dû être interrompu en cet endroit. Un des cadres n'est formé que de 3 segments et l'on a placé, pour recueillir les eaux, des planchers inclinés au-dessus et en dessous de la partie interrompue.

Le revêtement n'a pas été commencé par la trousse : il aurait été impossible de faire celle-ci quand toute l'eau tombait dans le puits. On a commencé le revêtement à la seconde assise de poutrelles placée à 4^m.50 au-dessus de la première et ce n'est que quand le revêtement a été à peu près terminé, que l'on a établi la trousse.

Tout le travail y compris le temps nécessaire pour enlever des boisages qui encombraient le puits et pour le retailer légèrement sur une hauteur de 25 mètres, a été terminé en quatre semaines.

Ce revêtement paraît remplir très bien son office, car la quantité d'eau qui tombe encore dans le puits est très faible et paraît plutôt provenir du cuvelage supérieur. „

*Charbonnage de la Petite Bacnure : Voiture-civière
pour le transport des blessés.*

[62286]

Le même ingénieur signale en ces termes l'application d'un système plus ou moins perfectionné pour la translation des victimes du travail :

“ On s'est également procuré pour le transport des malades et des blessés une voiture-civière d'un système tout à fait recom-

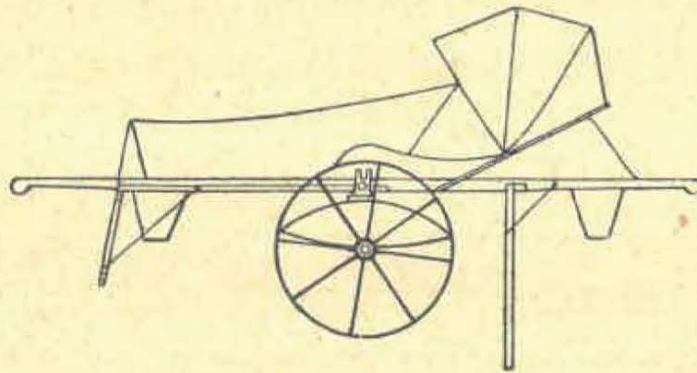


FIG. 7

mandable, surtout pour un charbonnage assez isolé comme la Petite Bacnure, où l'on ne peut se procurer de voiture qu'après un temps d'attente considérable.

Cet appareil porte le nom de son inventeur Manley. Il peut se démonter en deux parties et servir indifféremment comme voiture

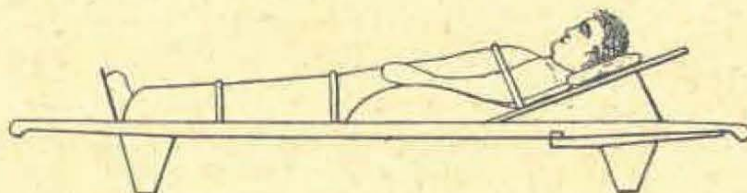


FIG. 8

ou comme civière, suivant les ordres du médecin pour le transport du blessé soit à l'hôpital, soit à son domicile.

La voiture est suspendue sur des ressorts sensibles, de manière à éviter le plus possible les chocs. Cet engin dégagé, d'un poids

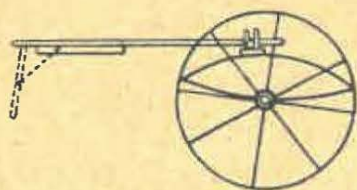


FIG. 9

peu considérable (poids total de 70 kilos) et d'un prix peu élevé, me paraît pouvoir être conseillé. „

RECHERCHES DE MINES DE HOUILLE

Sondage de Lanaeken (Limbourg).

[62224 (493)]

Le nouveau sondage, en recherche de houille, entrepris à Lanaeken (Limbourg) après l'accident survenu pendant le forage du premier, a rencontré les terrains successifs suivants, à partir de la surface :

	ÉPAISSEURS.	PROFONDEURS.
Limon argileux sableux	1.00	„
Gravier	9.50	10.50
Argile jaune	0.50	11.00
Sable argileux vert foncé	5.00	16.00
Sable argileux vert	23.00	39.00
Argile rougeâtre grasse	3.00	42.00
Id. blanchâtre plastique	4.00	46.00
Sable argileux gris	2.50	48.50
Argile brune plastique.	7.50	56.00
Marne grise sableuse avec bancs calcaireux gris	6.00	62.00
Marne blanche sableuse	7.20	69.20
Sable argileux gris	0.70	69.90
Marne blanche	4.00	73.90
Sable calcaireux gris	0.50	74.40
Marne argileuse et sableuse à silex gris	41.10	115.50
Id. sableuse à silex noirs	4.50	120.00
Id. id. à bancs de calcaire	20.00	140.00

	ÉPAISSEURS.	PROFONDEURS.
Marne argileuse grise et calcareuse	22 00	162.00
Sable calcareux	26.00	188.00
Argile id.	21.00	209.00
Calcaire bleuâtre avec bancs d'argile grasse (tendre)	15.60	224.60
Calcaire bleu verdâtre avec bancs d'argile grasse (dur)	31.00	255.60
Sable marneux gris verdâtre renfer- mant du charbon de bois	9.40	265.00
Sable vert noirâtre contenant des petits blocs de pyrite	7.00	272.00

Le trou, tubé au diamètre extérieur de 170 millimètres jusqu'à 116 mètres, puis de 98 millimètres en dessous, aurait rencontré, entre les niveaux de 272^m.30 et 277^m.00, une couche " de schiste huileux et gras qui semblait être la tête du terrain houiller, " écrit M. l'Ingénieur Vrancken dans son rapport du 17 juillet dernier, n° 288. Mais, ajoute-t-il, " on est venu buter contre des blocs de pyrite qui, au dire du sondeur, se trouvent dans du sable et dans lesquels l'avancement n'a été que de 6 centimètres pendant la dernière semaine „.

Il fut reconnu que ces blocs de pyrite et le sable provenaient des terrains supérieurs. D'ailleurs des fissures s'étant produites dans le tubage, de nouvelles quantités de sable vinrent remplir le trou jusqu'au niveau de 275 mètres.

Un fait assez intéressant s'est produit au moment où le tube pénétrait dans les couches de terrains situées à la profondeur de 255^m.60 : une gerbe d'eau chaude, contenant une assez forte proportion de sel marin (à l'analyse 6 ‰), vint à jaillir à la hauteur d'environ 7 mètres au-dessus du sol.

Après réparation des suites de l'accident, le sondage fut repris vers le milieu du mois de novembre dernier, mais le travail présenta de nouveau quelque difficulté et tout fut arrêté à 278 mètres, lorsque, parait-il, on eut remonté un " témoin „ de calcaire de Visé.

Néanmoins l'entrepreneur, M. Putsaye, se propose de recommencer prochainement un troisième sondage au nord des premiers.

NOTES DIVERSES

LES LAMINOIRS A ACIER DE L'ÉCOSSE

d'après M. John Hunting (1).

[6691(4)]

Dans une notice précédente (2), j'ai indiqué les divers procédés employés en Écosse pour la récupération des sous-produits des hauts fourneaux à la houille. Je mentionnerai maintenant les principaux types de trains de laminoirs à acier qui sont en usage dans cette région si intéressante au point de vue sidérurgique, ainsi que les progrès qui y ont été réalisés dans ce genre d'installations. Des renseignements utiles ont été publiés sur ce sujet par M. Hunting dans le Journal *The Colliery Guardian*.

J. D.

Considérons d'abord les *gros trains* servant au laminage des profilés, de grandes dimensions, employés pour la construction des ponts, des charpentes métalliques, des navires, etc.

On distingue trois types principaux qui tous comprennent une cage blooming, une cage ébaucheuse et une cage finisseuse.

Dans le premier système, les trois cages sont fixées sur la même plaque de fondation; leurs cylindres sont alignés de façon à être mis en mouvement par une seule et même machine. L'inconvé-

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, t. III, 1898.

(2) Traduction par M. Jules Demaret, Ingénieur principal du Corps des Mines, Professeur de Métallurgie et de Chimie industrielle à l'École des Mines de Mons.