

MÉMOIRES

CRÉATION

D'UN

NOUVEAU SIÈGE D'EXTRACTION

DIT SIÈGE DU QUESNOY

sur le territoire de Trivières dans la Concession de la Société civile
des Charbonnages du Bois-du-Luc

PAR

ADOLPHE DEMEURE

Ingénieur principal des charbonnages du Bois-du-Luc et d'Havré.

[62225]

Le but de ce siège est d'aller préparer de nouveaux étages d'exploitation sous les étages actuels des sièges Saint-Patrice et Saint-Emmanuel établis à 535 mètres; ces sièges sont trop au nord pour permettre l'exploitation avantageuse du gisement sous ce niveau; en effet, à 600 mètres de profondeur, la couche inférieure du gisement qui se compose de grandes plateures, pied au sud, passe à plus de 1200 mètres au midi de ces puits, ce qui donnerait lieu à des frais de transport très coûteux au fond et à une perte d'effet utile due au temps nécessaire aux ouvriers pour parcourir ce trajet à l'aller et au retour. De plus, vers 600 mètres de profondeur il doit exister, à nos sièges actuels, un grès extrêmement aquifère qui a été reconnu à Havré à la profondeur de 575 mètres par un sondage parti

de l'étage de 540 mètres et qui a donné une pression de plus de 50 atmosphères quand on a bouché le sondage.

Le nouveau siège est destiné, à un moment donné, à remplacer nos quatre sièges actuels ; de plus il est destiné à extraire à grande profondeur. Il faut donc qu'il soit doté d'un outillage susceptible de développer une grande puissance extractive, avec un prix de revient aussi économique que possible : deux puits suffisamment grands pour assurer tous les services de la mine et suffisamment rapprochés pour être desservis, au fond par les mêmes voies d'amener, au jour par le même poli et le même triage.

D'après les données de deux sondages, l'un à l'est dans la concession de La Louvière, l'autre à l'ouest dans la concession de Strépy-Bracquegnies, il devait y avoir, à l'emplacement choisi pour le nouveau siège, dans le bois du Quesnoy, 250 mètres environ de morts-terrains. Seulement, pour permettre de fixer le choix du mode de fonçage, il était nécessaire d'être renseigné exactement sur la composition des différentes assises composant les morts-terrains à l'endroit désigné. A cet effet un sondage d'investigation entrepris par MM. Pagniez, Bregi et Van Waelscappel de Lille fut commencé le 1^{er} janvier 1897 et abandonné en octobre de la même année à 269 mètres de profondeur, à 24 mètres dans le terrain houiller. Ce sondage ne dut pas être tubé, si ce n'est sur les 20 premiers mètres composés de terrains meubles non aquifères ; il resta sans revêtement pendant plus de 3 mois et demeura intact jusqu'au moment où on le bétonna ; il n'avait donc traversé que des assises résistantes. On s'en convaincra à l'examen du tableau suivant qui donne la succession des terrains traversés, leur épaisseur, leur profondeur et leurs noms géologiques d'après une détermination qu'a bien voulu faire M. le Docteur Jules Cornet, professeur de géologie à l'École provinciale d'Industrie et des Mines du Hainaut à Mons. Le sondage a atteint la tête du niveau à 38^m.50 de profondeur dans la craie d'Obourg.

**Terrains recoupés au sondage d'investigation du siège du Quesnoy à Trivières
de la Société Civile des Charbonnages du Bois-du-Luc.**

| N° | DESCRIPTION SOMMAIRE DES ASSISES TRAVERSÉES. | Épaisseur. | Profondeur base. | NOMS GÉOLOGIQUES. | |
|----|---|------------|---------------------|---|-------------------------|
| 1 | Terre arable jaune | 0.80 | 0.80 | Quaternaire supérieur | } Quaternaire |
| 2 | Argile bigarrée compacte | 4.20 | 5.00 | Quaternaire moyen | |
| 3 | Argile sableuse, gris-noir, compacte | 10.50 | 15.50 | Yprésien (Y c) | } <i>Etage yprésien</i> |
| 4 | Sable vert glauconifère très meuble, sec. | 5.60 | 21.10 | Landenien (L 1 d) | |
| 5 | Craie blanche légèrement jaunâtre puis grisâtre. | 63.70 | 84.80 | } Craie d'Obourg (Cp 3 a) | } <i>Etage Senonien</i> |
| 6 | Banc gris-pâle très dur avec silex gris pâle. | 0.30 | 85.10 | | |
| 7 | Craie blanche légèrement teintée de gris. | 5.20 | 90.30 | Craie de Trivières (Cp 2) | |
| 8 | Marne avec rognons de silex irréguliers bigarrés de gris, de noir et de blanc. | 14.70 | 105.00 | } Craie de Saint-Vaast (Cp 1). | |
| 9 | Marne jaunâtre avec silex noir | 2.50 | 107.50 | | |
| 10 | Marne grisâtre avec concrétions siliceuses d'abord très rares, puis plus nombreuses | 59.75 | 167.25 | } Craie de Maisières (Tr 2 c) | |
| 11 | Marne bleuâtre collante | 0.70 | 167.95 | | |
| 12 | Marne sableuse très glauconifère avec silex noirs | 8.05 | 176.00 | } Silex de Saint-Denis (Tr 2 b) } Nervien . | |
| 13 | Silex noir avec marne sableuse, puis grains de limonite, puis grès très rugueux. | 3.00 | 179.00 | | |
| 14 | Grès vert avec concrétions | 1.60 | 180.60 | | |
| 15 | Silex noirâtre dans une pâte sableuse | 5.50 | 186.10 | | |
| 16 | Grès vert avec plus ou moins de silex | 8.08 | 194.18 | } Fortes-Toises (Tr 2 a) | |
| 17 | Silex gris clair presque pur, puis plus foncé, empâté dans du grès vert, puis pur. | 9.82 | 204.00 | | |
| 18 | Fortes-toises sans silex : marne sableuse gris verdâtre | 11.50 | 215.50 | } <i>Etage turonien</i> | |
| 19 | Fortes-toises avec silex | 1.00 | 216.50 | | |
| 20 | Fortes-toises sans silex, avec passages d'argiles. | 25.50 | 242.00 | | |
| 21 | Dièves : argile gris-verdâtre pure | 3.00 | 245.00 | Dièves inférieures (Tr 2 a) . Ligérien | |
| | Terrain houiller à 245 m. Ce terrain houiller est de nature dérangée | | | (H 2) | |

Une carotte orientée prise à 266 m de profondeur a donné une pente de 35° S et une direction Est-Ouest.

L'épaisseur des morts-terrains est donc de 245 mètres ; ils se composent d'assises résistantes. Dans ces conditions, non seulement le procédé Poetsch par congélation ne s'imposait pas, mais il présentait beaucoup plus d'aléa que le procédé Kind-Chaudron : à cause de la grande profondeur des sondages, leurs chances de déviation étaient considérables, ainsi que l'on peut le constater aux puits d'Harchies de la concession de Blaton où le procédé Poetsch avait sa raison d'être par suite de la nature mouvante des assises à traverser.

Cependant il a été reconnu nécessaire de recourir ici à un procédé à niveau plein, à la suite d'une expérience d'épuisement faite dans le sondage pour déterminer l'importance du niveau. Aussi s'arrêta-t-on au procédé Kind-Chaudron pour le creusement de deux puits de 4^m.10 de diamètre utile à partir de l'endroit où la venue d'eau de la nappe aquifère était telle, que l'emploi d'un procédé de creusement à niveau plein était obligatoire.

Les assises supérieures furent traversées sans trop de difficulté par le procédé ordinaire. On installa sur chacun des deux puits un châssis à molettes en bois et un baraquement sommaire. Deux treuils à vapeur à deux cylindres munis de tambours actionnés par pignon et engrenages et enroulant de petits câbles ronds en fil d'acier firent le service de l'extraction des déblais. Ceux-ci étaient chargés sur des chariots de mine en tôle accrochés par quatre oreilles aux chaînes de suspension du câble et guidés par un bras de fléau en deux pièces serré par boulons sur la patte du câble et circulant le long de deux câbles-guides que l'on pouvait allonger de la surface et qui étaient tendus par deux contrepoids au fond du puits. Au fond, le chariot était reçu sur une voie en petits rails Vignole de dix kilos avec traversines Legrand à écartement de 60 centimètres ; un chariot était en chargement au fond pendant qu'un second

était extrait le long du puits et un troisième était vidé à la surface par un culbuteur qui le transvasait dans des Decauville pour la mise au terril. Le service des déblais se faisait ainsi très rapidement et à peu de frais. La marne, rencontrée à partir de 20 mètres de la surface, était emmagasinée au jour pour la confection de la chaux nécessaire aux maçonneries des puits et des bâtiments dans un four construit dans le voisinage immédiat des puits en creusement. La bêche et la pelle, rarement le pic, furent seuls employés jusqu'à la marne ; celle-ci fut facilement creusée au pic, à la pince et à l'aiguille. Le diamètre à terrain nu dépassait 7^m.50 ; un revêtement provisoire composé d'un lambrage jointif était maintenu en place par des cercles en vieux rails Vignole de 33 kilos au mètre courant espacés de 70 centimètres dans les terrains meubles, d'un mètre et même de deux mètres dans la marne. Ce travail marcha sans encombre jusque 38^m.50, tête de la nappe aquifère ; à partir de ce niveau le secours d'une pompe Worthington horizontale suspendue sur un châssis en bois fut nécessaire et permit, grâce à son débit de plus de 3000 m³ par 24 heures, d'aller jusque 46^m.80 à l'un des puits, jusque 47^m.82 à l'autre, amorcer le travail du trépan.

Ainsi que nous l'avons dit précédemment c'est à deux puits de 4^m.10 de diamètre utile que l'on s'est arrêté pour le nouveau siège d'extraction. Au début, en vue de concentrer tout le service de l'extraction au même point, on s'était arrêté à un puits d'extraction de grand diamètre, 6 mètres, pouvant contenir 4 longues cages et sur lequel on aurait monté deux machines d'extraction ; le puits d'aérage n'aurait pas servi à autre chose et n'aurait eu que 3^m.60 de diamètre. Mais la nature dérangée, ébouleuse du terrain houiller traversé par le sondage de 245 à 269 mètres, et la traversée de la zone failleuse du centre rendant difficile, pour ne pas dire impossible, la conservation de parois en maçonnerie au

diamètre intérieur de 6 mètres, fit abandonner ce projet et souscrire à deux puits de 4^m.10 destinés tous deux à l'extraction avec entrée d'air par l'un et retour d'air par l'autre, le puits Saint-Paul et le puits Saint-Frédéric.

Le puits Saint-Paul, creusé jusque 46^m.80 avec fond conique pour correspondre à la forme du trépan a été laissé nu, au diamètre de 4^m.85 à partir de 39^m.99 ; au-dessus existe une enveloppe en tôle armée de bois sur 2 mètres de hauteur pour protéger à cet endroit la paroi du puits contre le clapotement de l'eau dont le niveau s'établit à 38^m.50 ; cette enveloppe a un diamètre intérieur de 5 mètres ; elle est surmontée d'un revêtement en briques de 5 mètres de diamètre intérieur jusque 36^m.50, puis de 6^m.50 de diamètre intérieur jusqu'au jour. Le puits Saint-Frédéric, dont le creusement était arrivé à 40 mètres de profondeur et dont la chemise en tôle était placée le 1^{er} juillet 1898, a été revêtu de la même façon, après creusement à niveau vide jusque 47^m.82.

On a ensuite établi, dans la marne, à 36 mètres de profondeur une galerie de communication entre les deux puits distants de 43^m.27 d'axe en axe ; de cette galerie, un bouveau de quelques mètres communique avec le puits d'alimentation situé au sud. Ce puits revêtu d'un lambrage, maintenu par des cercles en vieux rails de 1^m.80 de diamètre, est muni, au fond, d'une pompe Worthington à vapeur qui prend l'eau du niveau et qui la refoule dans un château d'eau à la surface pour l'alimentation des générateurs et pour tous les autres usages. Ce puits renferme la conduite de vapeur, la tuyauterie de décharge et la colonne de refoulement de la pompe, en outre des échelles droites avec paliers tous les 5 mètres ; enfin une cage guidée par des rails Vignole de 10 kilogrammes ; il est surmonté d'un châssis à molettes en bois ; un treuil à deux cylindres verticaux fait le service de la cage, qui est destinée à permettre l'accès facile de la galerie et des deux puits au niveau de 36 mètres ; c'est à ce niveau

qu'est établi dans chaque puits le plancher de manœuvre du trépan et des tiges. Ce plancher est roulant, en deux pièces qui se retirent, l'une dans la galerie d'accès, l'autre en face dans une chambre ménagée à cet effet, pour permettre le passage du trépan et de la cuiller; les trains de ces planchers roulent sur des rails goliath montés sur deux fortes longrines en poutrelles de fer. Une fois les deux parties du plancher amenées au-dessus du puits, rendues solidaires par des verrous et maintenues en place par des coins, les blocs

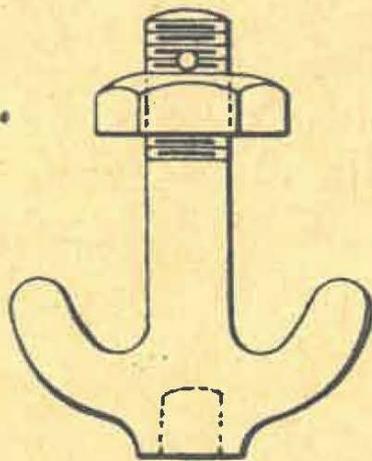


FIG. 1

de retenue, montés sur pivot, de la fourche d'arrêt des assemblages des tiges sont mis dans la position convenable pour recevoir cette fourche d'arrêt et on peut alors faire l'assemblage des tiges; celles-ci auront 56 mètres de hauteur; elles émergeront de 22 mètres au-dessus de la margelle du puits; des tiges plus courtes serviront à l'allongement au fur et à mesure de l'enfoncement, les tiges sont en pitch pin de 25 × 25 assemblées à trait de Jupiter avec clamages en fer T; pour aller jusque 245 mètres il ne faudra donc que 4 tiges à 56 mètres et les tiges d'allongement.

Ces tiges vont être manœuvrées de la façon suivante: on les vissera, par le bout mâle supérieur, sur le crochet spécial de la machine de levage (fig. 1), on dévissera leur bout

femelle inférieur de la tige suivante, on les lèvera à la machine jusque 22^m.35 au-dessus du niveau du sol; alors on les accrochera à la corde d'un cabestan à bras qui les ramènera à la paroi du puits, et à 22^m.35 au-dessus du sol, la partie carrée de l'assemblage métallique des tiges sera prise dans une pièce en fonte, de la forme (fig. 2), qui l'empêchera de tourner quand on la dévissera et la revissera au crochet de la machine de levage. Celui-ci, quand on veut revisser la tige, est ramené à l'aide du petit cabestan à bras qui sert, comme il vient d'être dit, pour les tiges d'allongement, à les ramener à la paroi du puits. Cette manœuvre à l'aide de la machine de levage, d'un treuil à bras et aussi

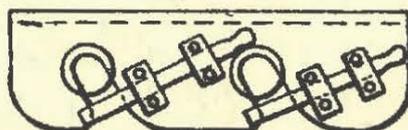


FIG. 2

d'une chaîne lâche ou plutôt d'un câble métallique suspendu par ses deux extrémités à la traverse inférieure du châssis à molettes et formant chaîne de montre est employée également pour retirer à la périphérie du puits le balancier de battage; de même le trépan, dont les deux câbles de manœuvre doubles sont suspendus à une traverse portée, à 16^m.80 de hauteur, sur deux colonnes en fonte formées de tuyaux de 3 mètres de longueur et de 25 centimètres de diamètre intérieur assemblés bout à bout et indépendantes du châssis à molettes, près de la façade sud de celui-ci : nous en reparlerons dans la suite.

Revenons encore au plancher de manœuvre dans le puits : l'espace qui n'est pas occupé par les deux chariots du plancher mobile est rempli par deux demi-lunes fixes; ainsi se trouve constitué, à 36 mètres de profondeur, un plancher plein qui sert, comme nous l'avons dit, à l'assemblage des

tiges; il sert aussi à la descente du trépan au fur et à mesure de l'enfoncement et à sa déviation; ces deux opérations se font à l'aide du même levier de 2 mètres de longueur grâce à une disposition spéciale de la tête de sonde (fig. 3) qui permet, au moyen d'un verrou d'enclenchement, de

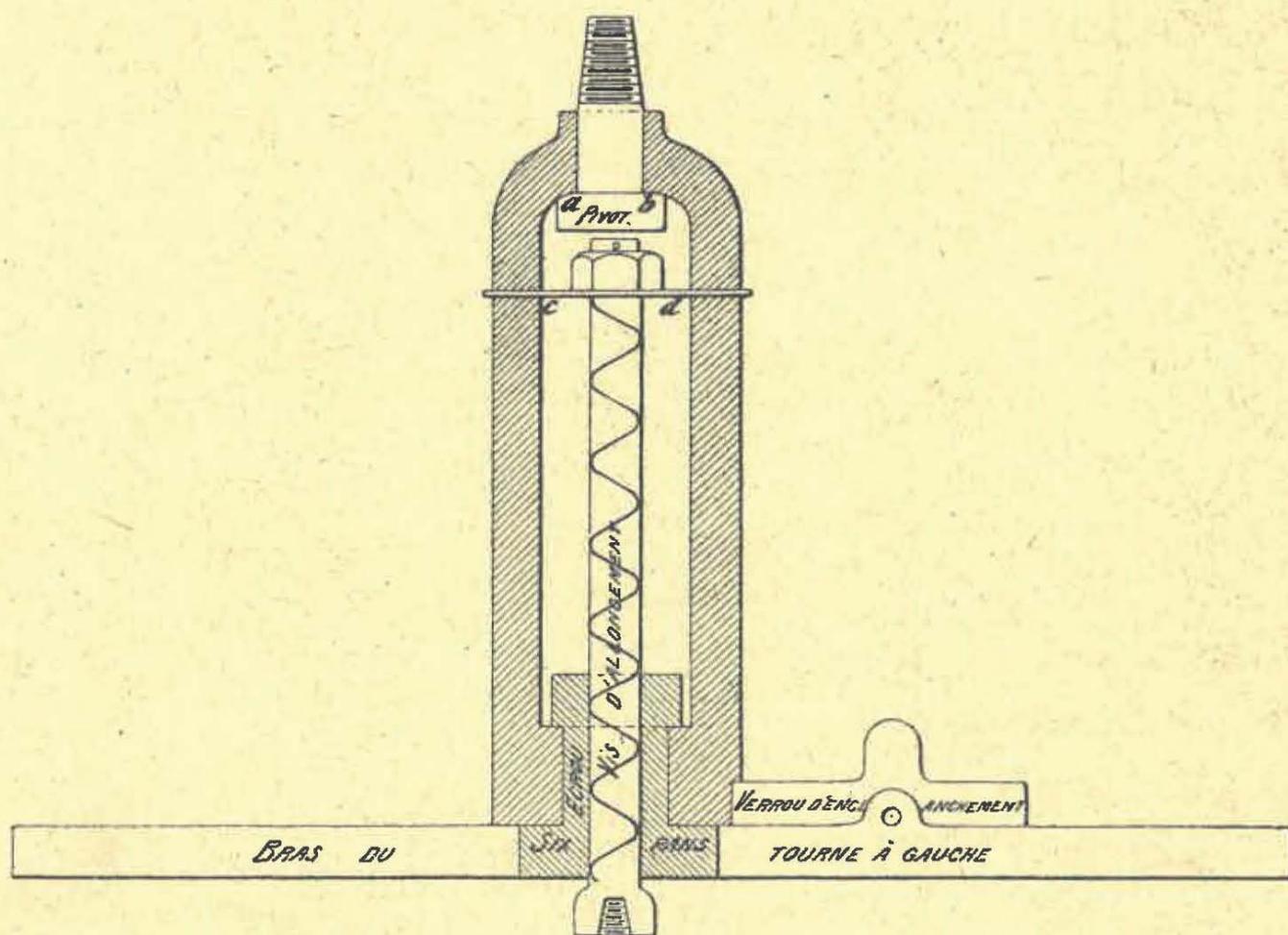


FIG. 3

Schema de la tête de sonde. Quand le verrou d'enclenchement est fait, tout tourne autour de *ab*; quand il est défait, c'est l'écrou, solidaire du bras du tourne-à-gauche par le six pans qui tourne et force la vis, que la traverse *cd* empêche de tourner, à descendre.

rendre solidaires ou indépendants du tourne-à-gauche, le mouvement de descente ou le mouvement de déviation du trépan; ce plancher sert aussi, à l'aide d'un levier spécial se fixant sur les cornes du crochet

de suspension des tiges, à actionner la chaîne à godets de la drague-cuiller qui sert à curer le puits et dont il sera question par la suite. Ce plancher a donc une grande importance ; son accès est rendu facile par la cage du puits d'alimentation ; deux cornets acoustiques permettent de communiquer de là avec le machiniste du cylindre batteur et avec celui de la machine de levage ; il est éclairé à la lumière électrique, pendant le jour à l'aide d'une petite dynamo attelée sur le moteur de l'atelier et pendant la nuit par la grande dynamo Fabius Henrion actionnée par un moteur Hoyois et déjà établie à son emplacement définitif. Au-dessus de ce palier de manœuvre se trouve un plancher de protection formé de deux demi-lunes fixes et de deux trappes à contrepoids, à relever pour le passage du trépan, dans le but de mettre les ouvriers du palier de manœuvre à l'abri en cas de chute d'un objet de la surface. C'est au-dessus de ce plancher que viendra le pied des tiges de 56 mètres pendant qu'elles seront suspendues le long de la paroi du puits.

On voit immédiatement les avantages de la création de ce palier de manœuvre à 36 mètres de profondeur, presque immédiatement au-dessus de la tête du niveau d'eau : le nombre des tiges, et par suite des accidents dus à leur assemblage (c'est toujours là qu'elles cèdent et se cassent) est réduit à un minimum ; le temps employé au montage et au démontage des tiges est également réduit à un minimum ; dès lors, le curage à la corde perd presque tout son avantage et le curage à la tige n'est pas critiquable ; comme nous allons le voir, il présente ici un avantage incontestable grâce à un dispositif très ingénieux.

Dans le cas actuel on a renoncé à creuser d'abord au petit trépan et à élargir ensuite au grand trépan ; il semble, en effet, plus rationnel, étant donnés les progrès de la construction et de la fonderie d'acier, de faire le travail avec un

seul trépan dont le poids égale celui des deux trépan, et même le dépasse; il en résulte une simplification qui se traduit par une diminution de frais, une économie de temps et une réduction des chances d'accidents. Le trépan est en acier coulé (fig. 4); il sort des usines Krupp à

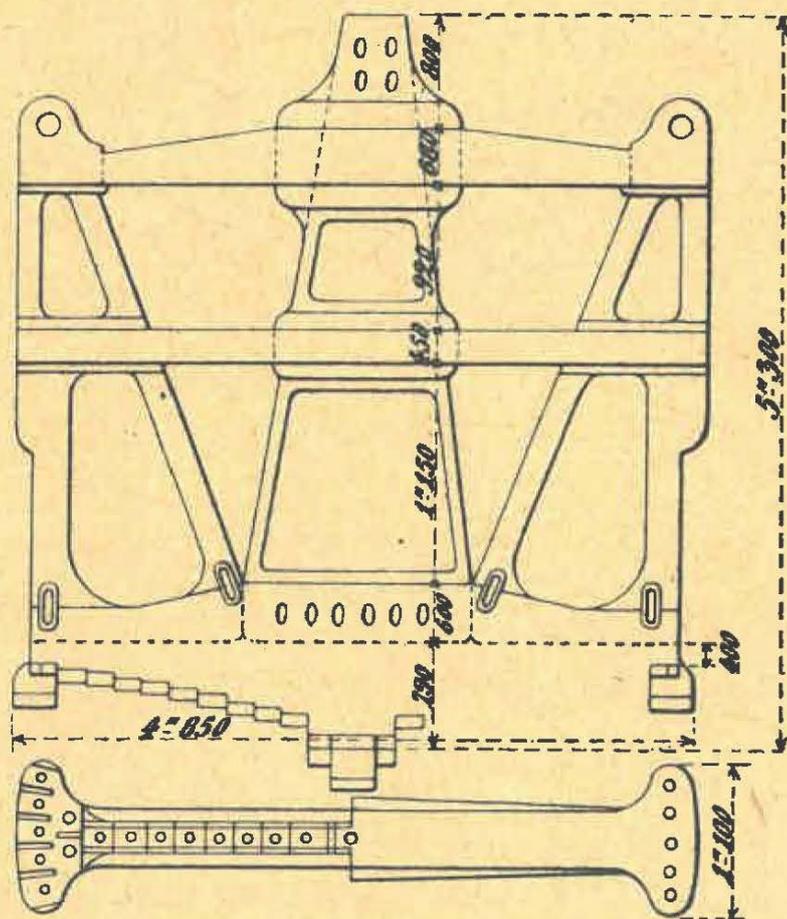


FIG. 4.

Annen; il pèse 30,000 kilogrammes et est de forme et de construction particulières. La lame proprement dite pèse 10,000 kilogrammes; elle est surmontée d'une pièce centrale et de deux guideurs latéraux, ces trois pièces étant réunies entre elles à mi-hauteur et à leur tête par deux traverses horizontales doubles. Des diagonales partant à gauche et à droite du pied de la pièce centrale atteignent en outre la tête des guideurs avec lesquels elles forment d'ailleurs une

seule pièce. Le trépan est ainsi formé de huit pièces assemblées. La lame et la pièce centrale sont assemblées par clavettes et le reste par boulons et frettes à chaud, le tout d'un ajustage parfait nécessitant le gros marteau pour la mise en place des boulons ; la base de la lame est en escalier ; chacune des dix-sept marches du milieu porte une dent orientée dans le sens du trépan ; les marches de bord portent chacune cinq dents, les précédentes deux, le nombre total des dents est ainsi de 31 ; ces dents sont en acier à outils de toute première qualité coûtant plus de 4 francs le kilogramme. Ces dents n'ont qu'un seul taillant, mais pour le passage du rabot il sera nécessaire de donner en outre à une sur deux des dix dents de bord un taillant périphérique de sorte que les dents auront un taillant en forme de T pour empêcher la diminution du diamètre du forage qui est de 4^m.85.

A cause de l'emploi d'un seul trépan, il faut faire un curage efficace sur toute la surface du fond du puits. La grande cuiller à soupapes multiples, étagées comme les dents du trépan, semblait ne résoudre qu'imparfaitement le problème ; la multiplicité des soupapes augmente le danger de vidange pendant l'extraction de la cuiller ; ce danger, inévitable avec des débris grenus, fit chercher une autre solution. A cet effet, la pompe Borsig dont le fonctionnement consiste, statiquement parlant, à intercaler dans la colonne de refoulement des bouchons d'air comprimé de façon à alléger cette colonne d'une quantité telle que, bien qu'elle dégorge un mélange boueux et plus dense que l'eau du puits et à un niveau supérieur à celui de l'eau dans le puits, il y ait dégorgement, en employant de l'air comprimé à une pression qui ne soit pas supérieure à la pression hydrostatique correspondant à la profondeur atteinte par le forage, paraissait devoir réussir ; elle aurait été descendue au centre du puits et aurait porté des bras destinés à racler

le fond du puits et à amener les déblais à la pompe en imprimant une rotation à ces bras; une expérience faite avec cette pompe dans un puits de 6 mètres de profondeur pour refouler de la marne en morceaux n'a pas donné un

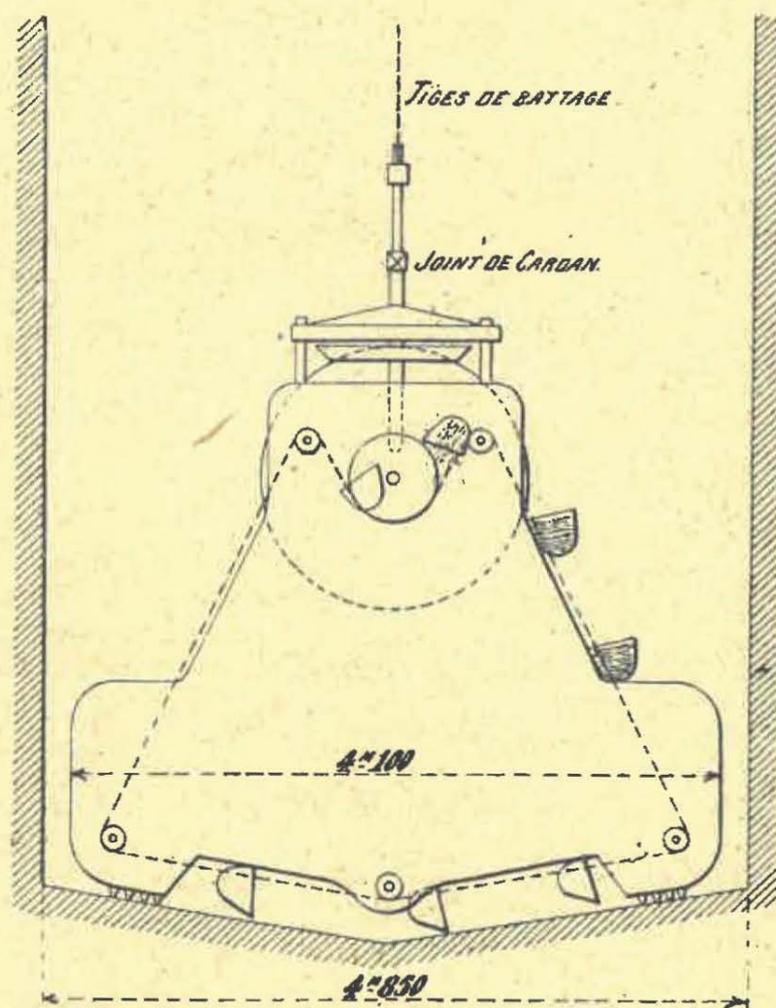


FIG. 5

débit solide considérable; avec de la marne collante elle n'aurait pas donné de résultats.

M. Degueldre, Directeur-général de la Société de Bois-du-Luc, a alors imaginé une drague-cuiller qu'il a fait breveter; c'est un récipient plat (fig. 5) dans le sens de la hauteur, de 5 m³ et plus de capacité, dont le dessous épouse la forme donnée au puits par le battage et dont le dessus

est triangulaire; entre les deux parois prolongées de ce récipient existe une chaîne à godets dont l'arbre horizontal est mis en mouvement par une transmission conique actionnée par les tiges de battage à l'aide desquelles cette drague-cuiller est descendue au fond du puits; un cheval tournant au levier de 2 mètres fixé au crochet de suspension des tiges met facilement la chaîne à godets en mouvement; les godets se remplissent en raclant le fond du puits et vont déverser leur contenu à l'angle supérieur, ouvert du récipient; en une heure environ le récipient peut être rempli de boue dense, solide, et en admettant que le battage soit de 1 mètre par jour, ce qui donnerait 40 m³ de boue solide, on ferait le curage proprement dit en 8 heures, les changements d'outils, l'extraction et la descente de la cuiller prenant en outre un certain temps. Aucun système connu ne peut donner un curage aussi parfait, car la chaîne à godets racle complètement tout ce qui sera désagrégé par le trépan; il donnera des résultats dépassant de beaucoup ceux des autres systèmes quand il aura à faire à des débris grenus et denses ⁽¹⁾, tandis que quand ceux-ci sont légers, pâteux et très collants une cuiller à soupapes multiples mais à compartiments pour diminuer les chances de vidange (fig. 6) donnerait de meilleurs résultats. Aussi emploiera-t-on successivement cette cuiller à soupapes et la drague-cuiller. A celle-ci, une porte à charnières mise à la base d'une des parois du récipient permet la vidange au jour; à cet effet, le chariot de manœuvre de la drague, sur lequel on la dépose au jour présente un palier fortement incliné qui reçoit le contenu de la cuiller et l'écoule par un palier fixe

(1) Le travail d'enfoncement arrivé ce jour (10 juin 1899) à 100 mètres de profondeur à travers des parties siliceuses marche très bien; l'avancement est même plus rapide dans les parties dures atteintes depuis 85 mètres, malgré la profondeur plus grande à laquelle on se trouve, grâce au curage parfait que donne la drague-cuiller de M. Degueldre.

dans un réservoir qui retient les boues épaisses et auquel fait suite le chenal de départ des boues liquides; une chasse d'eau de 3 1/2 atmosphères et obtenue à l'aide d'un récipient installé en haut du châssis à molettes permettrait, au besoin, de nettoyer parfaitement la boue plastique qui se trouverait dans la cuiller. Le chariot de manœuvre roule sur deux rails goliath passant au-dessus du puits. Cette

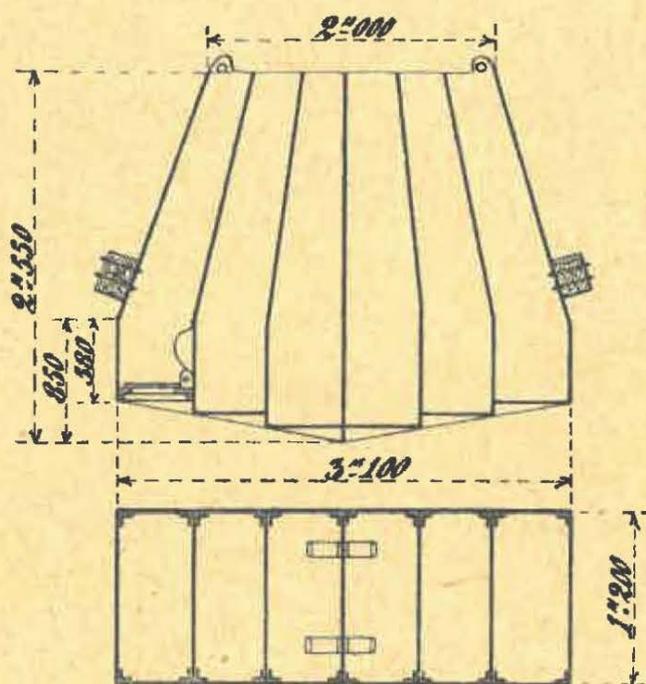


FIG. 6

voie va en ligne droite d'un puits à l'autre au niveau du sol.

Pour le fonctionnement de ces divers appareils, à la surface :

1° Nous avons installé quatre nouvelles chaudières Cornwall-Galloway à tubes-foyers Fox, de 100 mètres carrés de surface de chauffe chacune et timbrées à 8 atmosphères; ces 4 chaudières sont à leur emplacement définitif et la cheminée Ferbeek, de 44 mètres, de 2^m.75 de diamètre

intérieur à la base et 1^m.75 de diamètre au sommet, qui doit assurer le tirage de cinq chaudières, a été construite ; il faudra une cheminée semblable par groupe de 5 chaudières. Celles-ci sont munies de registres situés près du chauffeur et solidaires de la manœuvre des portes de chargement des foyers ; une galerie pour l'évacuation des cendres règne sous le sol des chauffeurs ; les soupapes d'alimentation se trouvent à l'avant, près des chauffeurs, qui alimentent ainsi eux-mêmes leurs chaudières. L'alimentation se fera au moyen d'un accumulateur hydraulique. La vidange se fait également à l'avant au point le plus bas et le plus froid du générateur. Avec les deux chaudières Piedbœuf existantes, dont l'emplacement est provisoire, nous disposons donc maintenant de 6 chaudières, soit 600 mètres carrés de surface de chauffe.

2^o Nous avons monté une machine d'extraction achetée de rencontre et appropriée, pour servir de machine de levage du trépan, de la drague-cuiller etc... Cette machine est à deux cylindres horizontaux et à détente Meyer, à action directe. Elle a été munie de robinets d'équilibre permettant de réunir les faces du piston ; elle a été éprouvée à l'eau froide à 10 atmosphères ; elle a été munie d'un tambour placé entre les 2 bobines. Ce tambour enroule un câble rond en acier de 38^{mm} de diamètre pesant 4 kilogrammes par mètre courant et se rompant sous une charge de 63.000 kilogrammes d'après un essai fait au banc d'épreuves de Malines. Ce câble passe sur une poulie de 1^m.20 de diamètre, en acier, en haut du chevalement qui a reçu à cet effet un châssis en bois de chêne très solide ; le câble descend ensuite sur la poulie de suspension de 1 mètre de diamètre, en acier, remonte au haut du châssis à molettes où il repasse sur une poulie fixe pour descendre finalement aux deux flasques de l'axe de la poulie de suspension. Celle-ci est

ainsi portée par 3 brins; comme le poids du trépan est de 30.000 kilogrammes, chaque brin porte ainsi 10.000 kilogrammes, ce qui donne pour le câble un coefficient de sécurité de 6.3. Cette machine occupe, dès maintenant, son emplacement définitif et se trouve établie sur ses fondations définitives, elle est destinée à faire l'enfoncement du puits Saint-Frédéric par le trépan jusqu'au terrain houiller, puis à servir de machine d'extraction pour les enfoncements dans le terrain houiller et de treuil de secours pour le puits Saint-Frédéric. Elle se trouve entre ce puits et l'emplacement qui sera occupé par la machine d'extraction même, en contrebas de celle-ci.

3° Entre cette machine et le puits nous avons monté le cylindre batteur en contre-bas du sol; ce cylindre présente une distribution spéciale, servant aux marteaux pilons et permettant de régler exactement la course du piston par le moyen d'un plan incliné double qui ferme l'admission à la fin de la descente du piston et l'ouvre avant la fin de la course ascensionnelle du piston; la vapeur n'agit que pour relever tout l'appareil de battage; pour amortir éventuellement une chute trop brusque, l'échappement à l'air libre peut être divisé et envoyé en partie sous le piston par la manœuvre d'une soupape. De plus, toujours pour amortir les chocs, entre le balancier et la tige de battage existe une suspension élastique composée d'un double jeu de rondelles Belleville dont l'un doit servir pour amortir le choc de levée et l'autre le choc de battée.

Le balancier de battage est métallique; il a 10^m.45 de longueur de l'axe du boulon d'attaque du cylindre batteur à l'axe du boulon de suspension de la tige de battage; le palier du balancier a 1 mètre de longueur utile et présente 5 gorges distantes de 0^m.20; le levier de la tige de battage

peut varier de 4^m.45 à 5^m.45; le levier du cylindre batteur, inversement de 6 mètres à 5 mètres.

Comme nous l'avons dit précédemment, le retrait de ce balancier de la périphérie du puits se fait, comme d'ailleurs le retrait des tiges et le retrait du trépan, de la façon suivante : la machine de levage soulève l'extrémité surplombant le puits jusqu'à pouvoir la suspendre à une corde métallique formant chaîne de montre dont les deux extrémités sont fixées à la traverse inférieure du châssis à mollettes; alors, en allant plus bas à la machine, la chaîne supportera tout le poids de l'avant du balancier et le fera reculer suspendu à son autre extrémité à un chariot roulant après que l'on aura enlevé le boulon d'attaque du cylindre batteur et qu'on aura suspendu le piston de celui-ci à un palan à l'aide d'un étrier embrassant le balancier de battage.

La liaison entre le balancier et la tête de sonde située à 36 mètres plus bas se fait avec une tige en bois de 35 mètres terminée par la suspension élastique pour l'attache au balancier et par un bout-femelle pour l'emmanchement sur la tête de sonde; cette tige reste constamment fixée au balancier et se retraite avec lui; ses assemblages le long du puits sont visités une fois par semaine.

Le retrait du trépan se fait, comme nous l'avons déjà dit également, en appliquant le même principe : quand celui-ci arrive au-dessus du sol, suspendu à la poulie de la machine de levage, on l'accroche à deux câbles doubles fixés à une traverse en bois portée par deux colonnes en fonte de 16^m.80 de hauteur indépendantes du châssis à molettes; en allant alors plus bas à la machine de levage, le trépan est amené et finalement suspendu entre les deux colonnes; il se trouve ainsi hors de la périphérie du puits et à hauteur convenable pour la visite des dents; le puits étant alors complètement libre on y amène la cuiller portée par son

chariot et aussitôt on la descend et on fait le remontage des tiges avec la machine de levage,

Comme on le voit, cette seule machine fait tout le service tandis que, généralement, on emploie une machine de levage et une machine de curage.

4° Le baraquement de fonçage est ici remplacé par le châssis à molettes définitif métallique. Celui-ci est composé de quatre montants en treillis dont les pieds sont distants de 12^m.80 d'axe en axe, cintrés dans leur partie supérieure, comme les pieds de la tour Eiffel, et de deux poussards droits, également en treillis, dont les pieds sont écartés l'un de l'autre de 12^m.50 et des montants d'arrière de 13^m.50, partant tous les six du niveau du sol; l'axe des molettes sera à 36 mètres de hauteur et la recette à 9 mètres de hauteur. Ces châssis construits par la firme Nicaise et Delcuvé de La Louvière, pèsent chacun 76 tonnes; les quatre montants ont été entourés d'une charpente en bois revêtue de planches pour abriter le fonçage et, comme il a été dit précédemment, c'est dans la charpente des montants que se trouvent établis les engins de manœuvre et de retenue des tiges et du balancier et les poulies de la machine de levage.

Les deux châssis à molettes sont montés, celui du puits Saint-Frédéric est revêtu de bois; à ce dernier puits on a commencé le fonçage au trépan fin février 1899. Dans le châssis du puits Saint-Frédéric la face ouest est occupée par le balancier de battage et par les tiges, la face sud par le trépan, la face est, tournée vers l'autre puits, par le chariot de la drague-cuiller et la face nord par l'écoulement des déblais sortant de la cuiller.

Au puits Saint-Paul il reste à monter le plancher mobile et le plancher de protection dans le puits, à installer le cylindre batteur, son balancier, la machine de levage dont les fondations sont finies, à mettre en place le trépan qui

n'est pas encore terminé chez Krupp, à revêtir le châssis à molettes de bois et à y monter les planchers de manœuvre des tiges, du trépan, etc. On ne pourra pas y commencer le fonçage au trépan avant fin juin. A ce puits la machine de levage montée à Haine-Saint-Pierre à l'aide de deux cylindres ratchetés au charbonnage de Fontaine-l'Évêque, de pignons et d'engrenage ne sera plus mouflée mais enroulera pour la manœuvre du trépan un câble plat métallique dont la charge de rupture dépasse 180.000 kilogrammes et pour la manœuvre de la drague un câble rond. Le reste de l'installation sera le même.

5° A proximité des deux puits nous avons monté un pont grue pour le déchargement des pièces lourdes et leur manœuvre. Il nous a été très utile pour le déchargement du trépan, de la drague-cuiller, etc. Il servira aussi au déchargement de tous les anneaux de cuvelage.

6° La machine-dynamo du système Fabius Henrion destinée à l'éclairage la nuit, et son moteur du système Hoyois sont établis à leur emplacement définitif sous une construction en bois.

7° Les ateliers : forges avec soufflerie, forerie radiale, menuiserie, charpenterie, etc., sont en marche et on y a établi une petite dynamo, mue par la transmission, pour éclairer le plancher de manœuvre pendant le jour.

8° Nous avons construit une partie des bâtiments faisant suite à l'atelier vers l'est et allant jusqu'à l'entrée du siège ; cette partie comprend, en partant de l'atelier, un magasin à fer, une grange pour la paille et le foin, une remise à voitures et charrettes puis, le long de la façade nord une écurie, une buanderie, une salle de blessés, un corridor d'entrée des bureaux, le bureau des porions, celui

du porion-marqueur, celui du payeur, la salle de paye, et le long de la façade sud, en sens inverse, l'entrée des ouvriers au siège (séparée par une grille de la salle de paye et des guichets de réclamation au payeur, au porion-marqueur, aux porions, à l'ingénieur), le bureau de l'ingénieur, le bureau de dessin, une salle de bains et un magasin. Sous les derniers locaux et sous la grange, l'atelier, etc. court, le long de la façade sud, la galerie d'accès des ouvriers à leur chauffoir ; de même, le long de la façade nord, mais en dehors du bâtiment, court la galerie d'accès des ingénieurs et porions aux puits ; cette galerie est faite jusqu'au puits Saint-Paul sur 225 mètres de longueur ; le long de cette galerie existe un grand égout d'écoulement d'eau destiné à amener à la route, en forte pente vers la Haine, toutes les eaux du siège ; cette galerie est partie de la route et a, à l'heure actuelle, 292^m.20 de longueur, elle est poussée également jusque dans le méridien du puits Saint-Paul. Enfin, d'importants travaux de terrassements ont été accomplis aux environs des puits pour les chaudières, pour les bassins de décantation des eaux boueuses, pour emmagasiner les anneaux de cuvelage, etc., et on a fabriqué les briques nécessaires aux muraillements des puits et aux bâtisses.

9° Quant au chemin de fer de raccordement aux anciens sièges, par une voie de plus de 2 kilomètres et un tunnel passant sous le chemin de fer de Mons à Manage, et aux voies de l'État, il est complètement terminé, y compris le pont-route sous le chemin de Saint-Vaast à Strépy et livré à l'exploitation depuis le mois de septembre 1898, ce qui a permis d'amener à pied d'œuvre, sans frais, toutes les pièces pondéreuses : machines, châssis à molettes, tréfans, dragues, etc. Un wagon à voyageurs pouvant recevoir 70 personnes amène le personnel le matin et le

ramène le soir ; le trajet se fait ainsi en 6 ou 7 minutes ; à pied, il faudrait 30 minutes.

Il nous a paru intéressant de donner ce court aperçu au début d'un travail important exécuté par un procédé, très connu il est vrai, et maintes fois décrit, mais qui, ici, présente certaines améliorations destinées à faciliter les différentes opérations de creusement, de curage, de changement d'outils, etc.... et à diminuer le temps, généralement considérable, jusqu'à présent, qu'il faut pour le fonçage des puits par le procédé Kind-Chaudron.

Bois-du-Luc, le 21 mars 1899.
