

Depuis sa mise en marche ce turbo-alternateur assure la fourniture de toute l'énergie électrique nécessaire.

Chaudières. — On transforme le massif des deux générateurs 1 et 2 en vue du chauffage au charbon pulvérisé.

Air comprimé — On a monté et mis en service un nouveau compresseur d'air Ingersoll Rand d'un débit de 28 mètres cubes.

Extraction. — On a installé un trainage mécanique pour le retour des wagonnets vides à la recette de 11 mètres. On a terminé le montage de l'élévateur électrique qui amènera les matériaux sur les passerelles.

E. — Cité ouvrière.

Les trente-deux maisons nouvelles de l'ancienne cité ont été achevées. Celles de la nouvelle, au nombre de quarante-quatre, ont vu terminer leur gros œuvre.

D. — Personnel.

Le personnel occupé au 31 décembre aux travaux de ce siège se décompose comme suit :

	Fond	Surface	Total
Société de Limbourg-Meuse	281	339	620
Société Foraky	84	89	173
Total			793

RAPPORTS ADMINISTRATIFS

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. G. NIBELLE

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

SUR LES TRAVAUX DU 1^{er} SEMESTRE 1922

Charbonnage de Bray

Installation de la signalisation électrique dans le puits d'extraction

M. l'Ingénieur en chef NIBELLE décrit cette installation dans les termes suivants :

En septembre 1921 le puits d'extraction du charbonnage de Bray, sur lequel fonctionnent deux machines Koepe, a été pourvu, dans chacun des compartiments desservis par celles-ci, d'une installation distincte de signalisation électrique prévue pour six étages, afin de tenir compte de l'approfondissement futur du puits.

Pour le moment, l'installation n'est en usage qu'aux recettes de 325 et 400 mètres.

Cette installation répond à tous les desiderata et, depuis plus d'un an qu'elle fonctionne, elle n'a donné lieu à aucun inconvénient.

La direction du charbonnage s'en déclare très satisfaite et constate, en même temps qu'une grande sûreté dans la transmission des signaux, une accélération considérable des manœuvres.

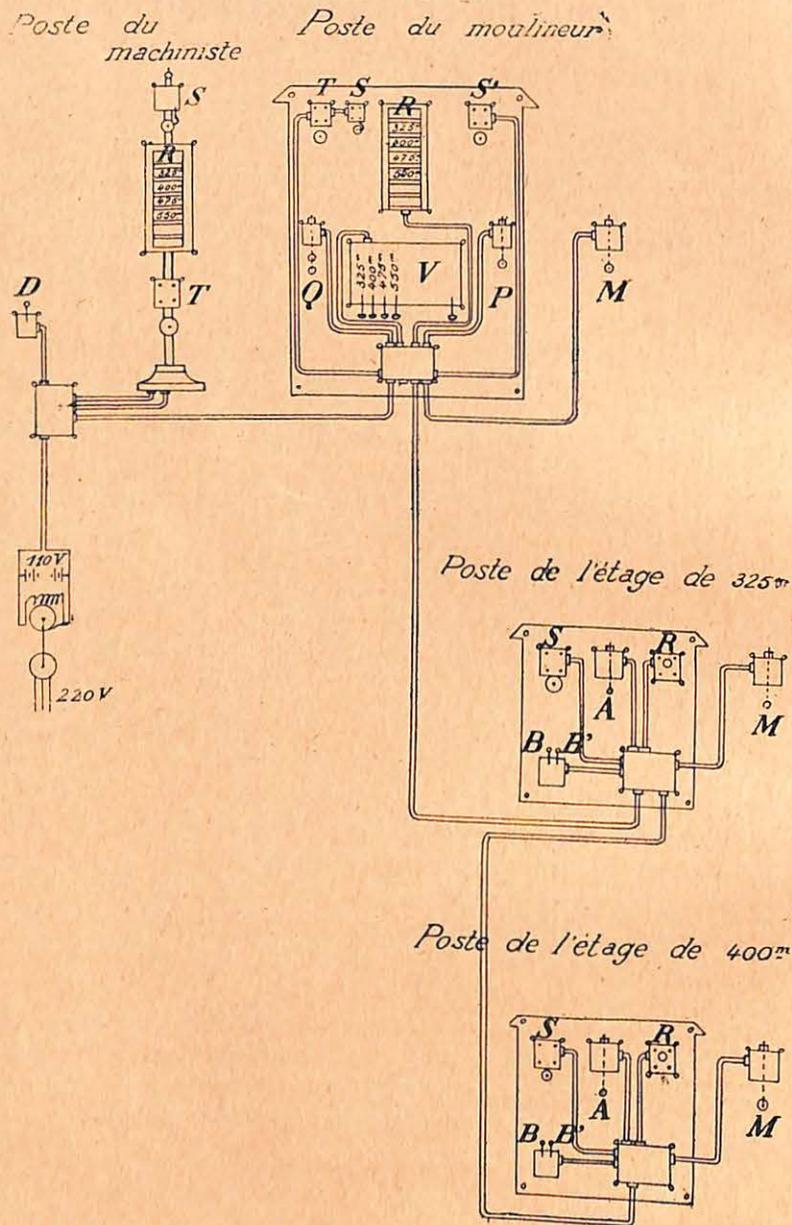
L'installation est figurée schématiquement à la planche ci-après.

Les signaux sont transmis des recettes souterraines aux moulineurs de la surface et sont répétés ensuite par ceux-ci aux machinistes d'extraction.

De même que les moulineurs, ces machinistes ont près d'eux une trembleuse T, un timbre à un coup S et un tableau lumineux. Ce dernier porte un voyant rouge R et des voyants blancs où sont inscrites respectivement les profondeurs des recettes souterraines.

A chacune de celles-ci sont installées :

- une sonnerie à un coup S;
- un bouton A;



deux boutons dits de blocage B et B¹ ;
 une lampe rouge R ;
 une manette de signalisation M.

Pour transmettre un signal du fond à la surface, le taqueur de la recette souterraine appuie tout d'abord sur le bouton de blocage B.

Ce geste met les taqueurs des autres recettes dans l'impossibilité de faire fonctionner la signalisation parce qu'il déconnecte leurs circuits respectifs; en outre il déclenche à la surface les trembleuses T du moulineur et du machiniste et éclaire sur leurs tableaux lumineux le voyant correspondant à la recette signalisante.

Par ces moyens l'attention du moulineur et celle du machiniste sont attirées sur l'intention de cette recette de transmettre un signal.

Supposons maintenant que ce signal soit celui de la remonte d'une cage.

Le taqueur tire sur sa manette de signalisation M et fait sonner autant de fois que convenu le timbre S du moulineur et son propre timbre S, ce qui lui révèle le bon fonctionnement de la ligne; il appuie ensuite sur le bouton B¹ ce qui éteint la case lumineuse près du moulineur et du machiniste et avertit ces deux agents de ce que la cage est prête à partir de la recette signalisante.

Il reste au moulineur de la surface à prévenir le machiniste lorsqu'il veut mettre la machine en mouvement; à cet effet, après avoir terminé le chargement de la cage à la surface, le moulineur tire sa manette M et fait tinter près du machiniste la sonnerie à un coup S en même temps que son propre timbre S¹.

Le machiniste effectue alors la cordée demandée.

Dans le cas où il s'agit de demander, non plus la remonte d'une cage de produits, mais la remonte d'ouvriers, le taqueur de la recette souterraine, au lieu d'appuyer sur le bouton B, appuie sur le bouton A, ce qui a pour effet d'allumer les voyants rouges R des tableaux du moulineur et du machiniste; en outre une lampe rouge s'allume aussi à toutes les recettes souterraines. Il doit ensuite opérer comme pour une translation de produits c'est-à-dire appuyer sur le bouton B et transmettre au moulineur au moyen de la manette M le nombre de coups de timbre prescrit par le code convenu. Il lui est possible de débloquer son étage lui-même, comme dans les autres cas, au moyen du bouton B¹ mais il n'a pas le moyen d'éteindre les lampes rouges.

Cette extinction n'est faite qu'après l'arrivée de la cage au jour, par le moulineur, au moyen du bouton P.

Réciproquement le moulineur peut au moyen de la manette Q faire sonner autant de fois qu'il le veut le timbre S de la recette souterraine qui a bloqué. Son propre timbre S sonne en même temps et lui révèle le bon fonctionnement de la ligne.

Si aucune recette n'a bloqué et si le moulineur veut cependant actionner le timbre de l'une d'elles, il doit préalablement appuyer sur le bouton de la boîte à relais V, portant l'indication de cette recette.

Un bouton « au pied » D permet au machiniste de débloquent en cas de nécessité pour permettre au moulineur de correspondre avec une autre recette que celle qui a bloqué. Toutefois, ce déblocage est sans action sur le circuit d'allumage des lampes rouges, celles-ci ne pouvant être éteintes que par le moulineur de la surface.

En fin il est à noter que tant qu'une recette bloque les autres, ces dernières ne sont à même que de faire tinter les trembleuses T du moulineur et du machiniste; ces agents savent alors qu'une autre recette que celle qui les occupe est désireuse de signaler mais ils ignorent sa désignation jusqu'à ce que le déblocage ait été fait.

L'installation comporte une source de courant unique avec deux câblages distincts pour les deux compartiments du puits desservis chacun par une machine d'extraction comme nous l'avons dit.

Cette source comprend un moteur à courant triphasé (228 volts) entraînant une dynamo à courant continu (110 volts) capable de charger une batterie d'accumulateur de 30 ampères.

Le schéma des câblages a été publié dans le Bulletin mensuel n° 86 (février 1914) des Ateliers de Constructions électriques de Charleroi, qui ont monté cette belle installation.

Celle-ci est complétée par des téléphones haut-parleurs établis tant à la surface qu'aux diverses recettes.

La dépense totale, pour ce puits à double équipement, n'a pas dépassé 70.000 francs.

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. H. GHYSEN

Ingénieur en Chef-Directeur du 4^{me} arrondissement des Mines, à Charleroi.

SUR LES TRAVAUX DU 2^e SEMESTRE 1921

Société anonyme des Forges de la Providence.

Usine de Marchienne — Nouvelle aciérie.

M. l'Ingénieur principal LEGRAND donne de cette aciérie, la description succincte ci-après :

Les installations des Usines de la Providence à Marchienne furent presque complètement démolies par les Allemands.

Après la conclusion de l'armistice, la reconstruction en fut entreprise d'une manière très active.

L'Acierie actuellement réédifiée, a été conçue en vue d'une production de 1.200 à 1.500 tonnes par 24 heures en lingots de 4 tonnes.

En plan, elle présente la disposition figurée sur la planche ci-annexée à l'échelle de 1/500.

L'Acierie comprend :

- 1/ Un mélangeur de 500 tonnes, non chauffé, de réserve et un mélangeur de 1000 tonnes, non chauffé également ;
- 2/4 Convertisseurs de 24 tonnes ;
- 3/2 Cubilots de 4 tonnes, à Spiegel ;
- 4/ Un four à ferro-manganèse ;
- 5/2 Cubilots de 10 tonnes, à fonte ;
- 6/ Un hall de coulée ;
- 7/ Un hall des pits ;
- 8/2 Ponts roulants de 50 tonnes avec treuil auxiliaire de culbutage ;
- 9/2 Ponts roulants à bec de 10 tonnes ;
- 10/ Un pont strippeur de 10 tonnes ;
- 11/ Une grue-locomotive électrique, pivotante, avec levée par pistons hydrauliques ;

12/2 Compresseurs d'air, dont un de réserve, commandés par moteur à gaz et débitant 1.200 mètres cubes à la minute à la pression de 2 1/2 atmosphères.

Les manœuvres s'effectuent de la façon suivante : La poche de fonte de 28 tonnes venant des hauts fourneaux, après avoir été pesée, est soulevée par un des ponts roulants de 50 tonnes et son contenu est déversé, à l'aide du treuil auxiliaire de culbutage, dans le mélangeur. De celui-ci l'un des ponts reprend ensuite la fonte pour l'amener dans l'un des convertisseurs.

L'addition de chaux se fait à l'aide d'un des ponts-roulants à bec pivotant qui prend les cuves à chaux dans un bassin situé en face des convertisseurs et protège par paravent ; les mêmes ponts servent à faire les additions de ferro-manganèse et de mitrailles ainsi qu'à desservir les cubilots à Spiegel ; ils peuvent éventuellement aider au démoulage.

Le décrassage se fait, à l'arrière des convertisseurs, dans des cuves portées sur trucs.

L'acier est déversé dans une poche portée par la grue-locomotive qui, se déplaçant (voir coupe) suivant l'axe du bassin de coulée double, y coule 6 lingots de 4 tonnes puis va déverser la scorie restante dans des bacs.

Pour le démoulage un pont-strippeur enlève la lingotière et abandonne le lingot posé verticalement sur la grille d'une tranchée à circulation d'air. Un pont à bec pivotant reprend ensuite le lingot qu'il dépose debout sur une bascule-fauteuil où, après pesage, il est enlevé par la tenaille du pont du hall des pits et enfourné dans ceux-ci.

Il est à noter que les différents ponts-roulants desservant l'Acierie se déplacent suivant un chemin de roulement unique.

Chacune des trois équipes se compose de 77 ouvriers.

L'étude de cette installation a été faite par M. Louis Jacques, Chef de service, lequel, dans plusieurs fascicules, a émis des considérations détaillées sur les installations d'Acieries et de gros Laminoirs.

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. L. DELRUELLE

Ingénieur en Chef-Directeur du 7^e arrondissement, à Liège.

SUR LES TRAVAUX DU PREMIER SEMESTRE 1922.

Charbonnage du Horloz, Siège Braconier, Puits « Bonnet ».

Utilisation de la mousse pour rendre étanche
un ancien serrement.

M. l'Ingénieur Guérin me communique, à ce sujet, les renseignements suivants :

Le puits Bonnet, d'une profondeur de 100 mètres, contient une pompe à maîtresse-tige.

A la cote de 95 mètres, de ce puits, part une galerie de 47 mètres de longueur, à l'extrémité de laquelle un serrement en bois a été édifié en 1886. Ce serrement, de 2 mètres de largeur et 1^m,80 de hauteur, est traversé par une colonne en fonte de 15 centimètres de diamètre, qui déverse les eaux dans le bougnou du puits, contenant le corps de pompe.

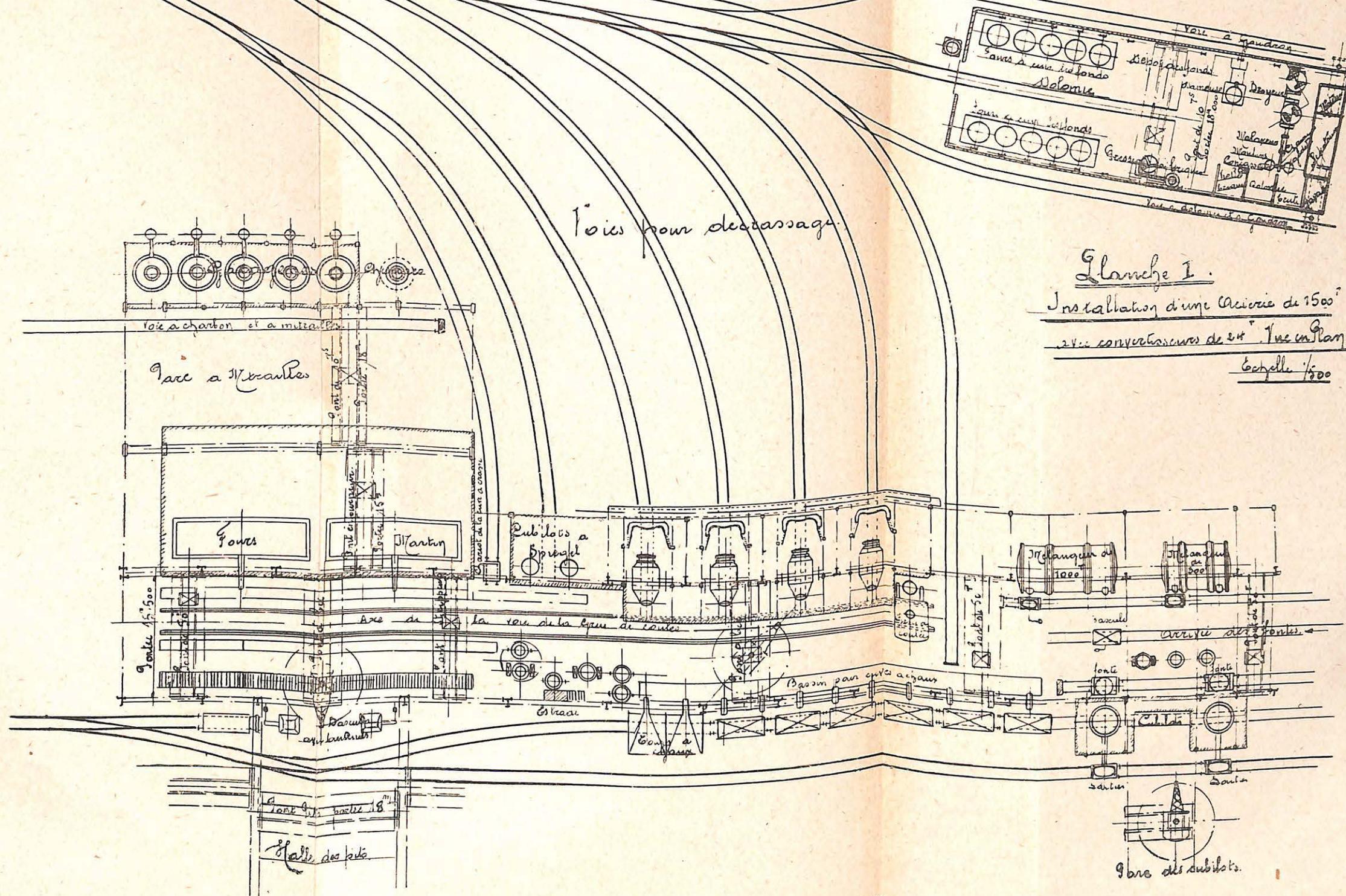
Ce serrement ayant cessé d'être étanche, on tenta, en 1914, d'empêcher l'écoulement des eaux en accolant, contre le serrement en bois, un bouchon en béton de 2^m,70 d'épaisseur et en construisant, contre celui-ci, un radier de 1^m,30.

Le résultat ne fut pas satisfaisant.

En 1920 le problème fut repris, car l'abondance des eaux perdues par le serrement créait de grands inconvénients pour l'entretien et les réparations de la pompe.

Ce fut alors qu'on effectua les travaux suivants :

1^o On établit à 0^m,50 du premier bouchon un second bouchon de béton d'une épaisseur de 1^m,25, en prenant la précaution d'entailler les parois sur 0^m,30 de profondeur. Le vide, entre les deux bouchons, fut rempli de briquillons. Dans ce second bouchon on noya



Voies pour dessilage

Gare à 11 manchettes

Foyer

Mélangeur

Cyl. bois à vapeur

Bassin pour épurer l'eau

Mélangeur de 1000

Mélangeur de 500

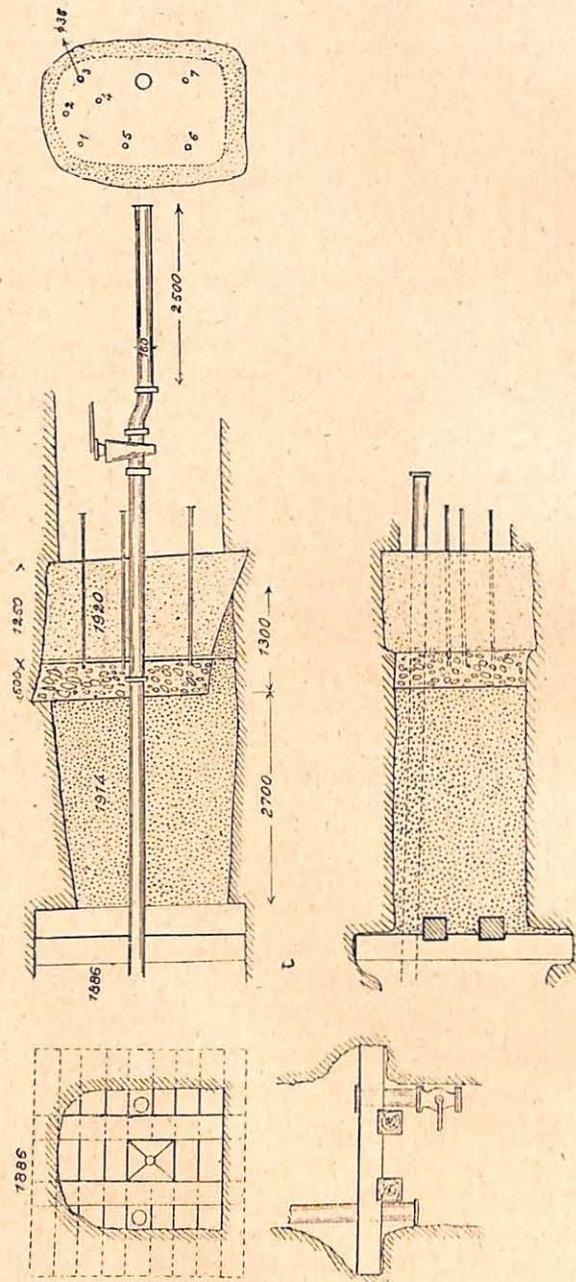
Gare des subits

Lance I.

Installation d'une Calorie de 1500'

avec convertisseurs de 24" T. en 1/2"

échelle 1/500



sept tuyaux en fer de 35 millimètres de diamètre, dont l'extrémité perdue aboutissait dans l'intervalle compris entre les deux bouchons et dont l'autre extrémité fut munie d'un robinet ;

2° On procéda ensuite à une injection de ciment, par l'intermédiaire d'une colonne de 35 millimètres de diamètre venant de la surface et aboutissant à l'un des robinets du serrement. Dès la première injection, on constata des fuites assez abondantes du lait de ciment par les cassures du toit, au contact de la voûte. Ces cassures furent énergiquement calfatées au bois et à la mousse ; néanmoins, elles continuèrent à laisser s'écouler des eaux ;

3° C'est alors que le directeur des travaux, M. Massart, eut l'idée de remplacer le ciment par de la mousse finement divisée. On fit pénétrer de la sorte et par simple entrainement par l'eau, trois petites mannes, soit 40 décimètres cubes de mousse, par l'ensemble des sept tuyaux du serrement jusqu'à refus, et on termina par une injection de ciment à prise rapide. L'opération a parfaitement réussi.

Le procédé très simple et très efficace consiste, en somme, en un calfatage, par l'intérieur, à l'aide de mousse finement divisée.

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. M. DELBROUCK

Ingénieur en chef, Directeur du 9^{me} arrondissement des Mines, à Liège

SUR LES TRAVAUX DU 2^e SEMESTRE 1922

Charbonnage de Wérister, à Romsée

Installation de bains-douches

M. l'Ingénieur BURGEON me communique, au sujet de cette installation, la note suivante :

La direction des Charbonnages de Wérister a conçu et fait réaliser une importante installation de bains-douches avec vestiaire à armoires ; cette installation entièrement exécutée par la Compagnie générale d'Hygiène, à Bruxelles, peut être regardée comme un modèle de genre.

Etablie au siège Wérister pour un personnel masculin d'environ 1000 personnes, cette installation comprend 132 cabines de douches pour ouvriers. Ces cabines, de 1^m,05 × 1^m,30 de section et 1^m,90 de hauteur, sont construites en briques émaillées avec pièces spéciales en arrondis, de manière à éviter tous les angles ; elles sont munies de portes à deux panneaux en tôle emboutie.

Le vestiaire compte 994 armoires ; il occupe (voir plan et coupe ci-après) le centre de la construction et comporte deux halls à double toit vitré, de 38 mètres de longueur et 8 mètres de largeur, séparés par un couloir de 2^m,40.

Les armoires y sont disposées par files, laissant entre elles de larges espaces pour la circulation ; elles sont adossées deux à deux au centre des halls et placées en simples files des deux côtés du couloir central et le long des cloisons séparatives des salles de douches. Elles ont 1^m,60 de hauteur et une section de 0^m,30 × 0^m,30.

Huit baies de 1^m,50 de largeur, quatre de chaque côté, mettent le vestiaire en communication avec les salles de douches.

Les huit cabines de surveillants et les six cabines des ingénieurs sont situées tout à l'extrémité du vestiaire et en sont entièrement séparées. Les cabines des surveillants mesurent 1^m,05 × 2 mètres de section et 1^m,90 de hauteur ; les cabines des ingénieurs ont 1^m,40 de largeur et 2^m,25 de longueur.

La ventilation des locaux est assurée par 37 mitres disposées dans la toiture.

Des robinets de prise d'eau auxquels s'adaptent des tuyaux munis de lance, existent dans tous les locaux de manière à permettre un nettoyage complet et rapide.

Les eaux usagées sont évacuées par l'intermédiaire de nombreuses bouches avec siphons vers la canalisation souterraine de drainage.

Cette installation présente quelques particularités intéressantes.

1^o Salle de décrottage.

Afin de maintenir au vestiaire un maximum de propreté, le hall d'entrée sert en même temps de salle de décrottage. Les ouvriers, soit qu'ils viennent du dehors, soit qu'ils remontent de la mine, avant de pénétrer dans le vestiaire, doivent décrotter leurs chaussures.

A cet effet, ils trouvent dans le hall d'entrée des caisses en bois de forme trapézoïdale, dont les bords sont garnis de cornières métalliques à angles aigus servant de décrotoirs. Ces caisses enfermées dans des auges de même forme, sont mobiles et pourvues à leur partie médiane d'une poignée permettant de les enlever et de les transporter aisément.

Des brosses métalliques sont en outre attachées à chaque caisse.

2^o Chauffage et ventilation.

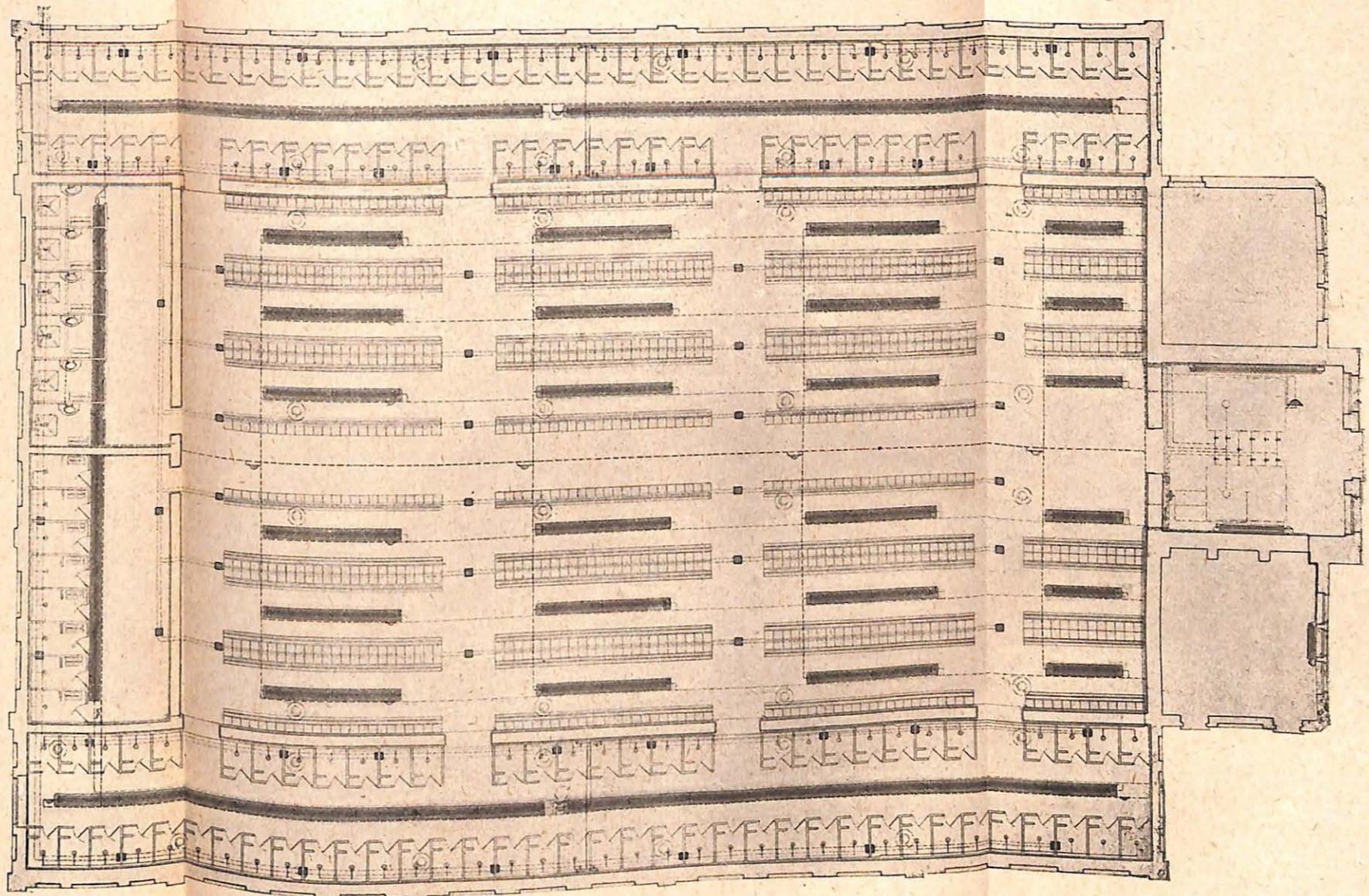
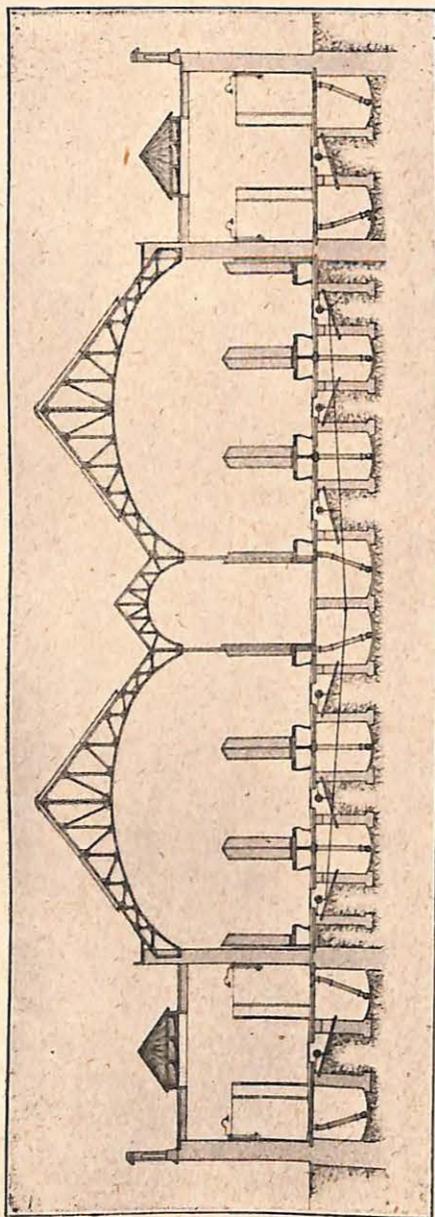
Les salles de vestiaire et de douches sont d'habitude chauffées à l'aide de tuyaux à ailettes ou de tuyaux lisses disposés le long des parois, soit à la partie inférieure, soit à la partie supérieure des locaux à chauffer.

La Direction des Charbonnages de Wérister a écarté ce système et adopté le chauffage à air chaud.

A cette fin, on a disposé dans le sol huit caniveaux recouverts partiellement de grillages ajourés. L'air pur du dehors, pris dans une gaine spéciale longeant la façade principale, est échauffé par son passage sur des batteries de tuyaux à ailettes établies dans ces caniveaux, sur toute la longueur des locaux à chauffer.

Ces caniveaux ont leur radier incliné de manière à permettre aux eaux de nettoyage qui traversent les grilles de s'évacuer dans les conduites de drainage.

Le chauffage a été calculé de manière à obtenir, par une température extérieure de — 10° centigrades, une température de 20° dans les salles de bains et le vestiaire, et de 18° dans la salle de décrottage et les annexes.



La vapeur vive à 14 kilogrammes, fournie par les chaudières du charbonnage, est ramenée à la pression de 2 kilg. par l'interposition d'un détendeur spécialement construit pour la vapeur surchauffée. Ce détendeur est muni d'une soupape d'arrêt, d'un manomètre avec siphon et robinet de contrôle, d'une soupape de sûreté et d'un appareil d'alarme.

La vapeur détendue est distribuée aux batteries de tuyaux à ailettes, dont il a été question ci-dessus. Chacune de ces batteries est pourvue d'une soupape d'arrêt et d'un purgeur automatique.

Toutes les eaux condensées sont ramenées en un même point à l'extrémité du bâtiment, et évacuées par les conduites de drainage. Quant à la tuyauterie, elle a été calculée de manière à obtenir une pression de 1 kilogramme au moins dans le corps de chauffe le plus éloigné de la source de vapeur.

L'air chaud pénètre dans le vestiaire et les salles de douches par différence de densité et est évacué par les mitres disposées dans les toitures.

3° Préparation d'eau chaude.

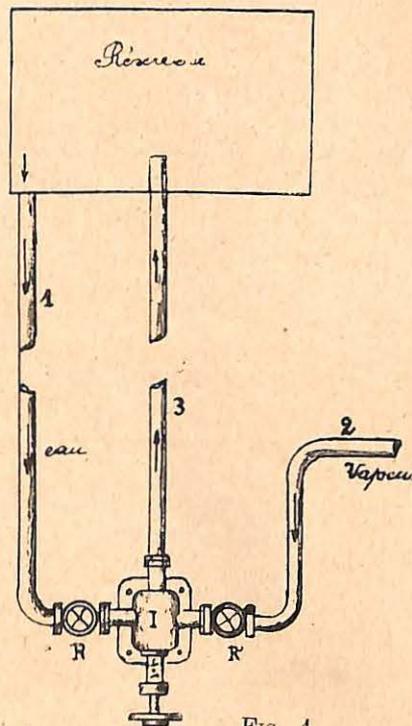


FIG. 1.

Dans une installation aussi importante, on doit, à chaque instant, disposer d'une grande quantité d'eau à la température requise.

Deux systèmes ont été employés : dans le premier, l'eau est amenée à la température voulue par un injecteur de vapeur ; dans le second, le résultat est atteint à l'aide d'un thermo-régulateur.

Dans chacun d'eux, on dispose d'un réservoir de 9 mètres cubes environ.

Dans le premier système (figure 1), la conduite 1 amène l'eau du réservoir à l'injecteur I ; la conduite 2 y amène la vapeur et la conduite 3 ramène au réservoir l'eau mélangée de vapeur.

Un thermomètre, disposé sur la conduite 1 indique la température de l'eau du réservoir.

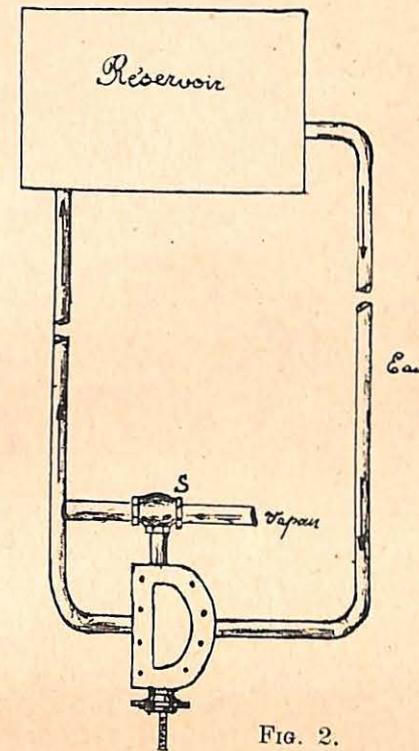


FIG. 2.

réserveur une température de 40°.

4° Cabines d'ingénieurs.

Les cabines d'ingénieurs se distinguent d'ordinaire des cabines des ouvriers par l'adjonction d'une baignoire. C'est un mode d'ablution très imparfait pour les personnes que leur séjour dans les travaux souterrains a fortement salies.

A Wérister, on a remplacé la baignoire par un véritable tub en faïence, de forme rectangulaire, muni d'une évacuation spéciale et dont le centre coïncide avec l'axe de la pomme douche. L'occupant de la cabine dispose d'un mélangeur qui lui permet à volonté une douche froide, tiède ou chaude. Il a en plus, pour commencer et compléter sa toilette, un lavabo à eau chaude ou froide, surmonté d'une glace insérée dans le mur.

En R et R' se trouvent des robinets permettant de régler les arrivées d'eau et de vapeur. Le préposé s'arrange de façon à maintenir une température d'environ 38° à l'orifice de la pomme de la douche.

Dans le second système, un appareil régulateur de température (figure 2) reçoit dans un tube dilatable l'eau venant du réservoir. Ce tube est mis, d'autre part, en communication, par l'intermédiaire d'une soupape, avec la conduite d'amenée de vapeur, qu'elle ouvre plus ou moins, suivant la température de l'eau qui y circule.

Cet appareil, basé sur le même principe que les purgeurs automatiques, est réglé de façon à maintenir dans le