SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

LES ACCIDENTS SURVENUS

DANS LES

Charbonnages de Belgique

pendant l'année 1923

PAR

G. RAVEN

Ingénieur en chef-Directeur des Mines, à Bruxelles.

SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE BIBLIOTHÈQUE

Accidents survenus dans les travaux souterrains.

(*Suite*) (1).

Les accidents dus aux transports souterrains.

Introduction.

En 1923, de même qu'au cours des années précédentes d'ailleurs, ce sont les accidents dus aux transports souterrains qui, après ceux provoqués par les éboulements, ont été les plus nombreux.

Au nombre de 47, soit 24,48 % du total des accidents survenus dans les travaux souterrains, ils ont causé la mort de 30 ouvriers et des blessures graves à 18 autres.

Pour 10.000 ouvriers de l'intérieur, la proportion de tués a été de 2,74.

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*. — Tome XXVIII (année 1927), 1re livraison.

Le nombre des ouvriers qui ont trouvé la mort dans les accidents de cette espèce, représente 19,87 % du nombre total des ouvriers qui, pendant ladite année, ont été tués dans les travaux souterrains.

Ces accidents ont été répartis en deux classes principales, suivant qu'ils se sont produits :

a) sur des voies de niveau ou peu inclinées;

b) sur des voies inclinées.

Chacune de ces deux classes a été divisée en plusieurs catégories, d'après les moyens employés pour produire le déplacement des véhicules.

Un certain nombre des relations qui vont suivre ont été préparées par M. L. Lebens, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, à Namur.

Les accidents survenus, au cours de la circulation des ouvriers et du transport des produits, sur voies de niveau ou peu inclinées.

Le nombre des accidents de chaque catégorie ainsi que les nombres des victimes sont indiqués dans le tableau suivant :

NATURE DES ACCIDENTS		Série	Nombre de accidents	Nombre de tués	Nombre de blessés
Accidents survenus sur voies de niveau ou peu inclinées où le transport se fait	par hommes . .	A	15	9	6
	par chevaux . . .	B	15	9	6
	par locomotives . .	C	—	—	—
	par câbles ou chaines	D	7	4	4
	Totaux. .	—	37	22	16

RÉSUMÉS

SERIE A

N° 1. — *Limbourg. — 10e arrondissement. — Charbonnage de Winterslag. — Siége de Winterslag, à Genck. — Etage de 600 mètres. — 1er mars 1923, vers 10 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur A. Meyers.*

Dans une galerie faiblement inclinée, un ouvrier a eu la main droite écrasée contre un bois de soutènement, par la berline qu'il poussait, celle-ci ayant déraillé sous le choc d'un autre wagonnet.

Résumé

L'accident s'est produit dans la galerie de transport général d'un chantier, galerie à double voie ferrée et présentant vers le puits une pente variant de 1 à 4°.

Les wagonnets pleins venant des tailles étaient d'abord arrêtés au sommet de cette galerie et, pour les immobiliser, une broche en fer était introduite dans l'une de leurs roues d'arrière.

Les ouvriers préposés au transport, au nombre de quatre, faisaient alors descendre les chariots pleins un à un. La broche était, pour la descente, retirée de la roue, mais le freinage se faisait en intercalant une perche de bois entre la caisse du wagonnet et une des roues d'arrière. Les wagonnets pleins descendus, les ouvriers remontaient en poussant chacun un wagonnet vide. Aucune barrière n'était installée dans la galerie.

Peu avant l'accident, trois wagonnets pleins stationnaient au point de garage, tandis que deux ouvriers faisaient descendre, chacun, un wagonnet plein.

Sur l'autre voie ferrée, un autre ouvrier montait, poussant un wagonnet vide; il avait les mains appuyées sur le bord du chariot, bien que celui-ci fût muni de poignées.

Tout à coup, les trois wagonnets pleins, auxquels on avait négligé de placer une broche, se mirent en mouvement. Un chef-porion, survenant, constatant le fait, cria pour avertir les ouvriers.

Les deux ouvriers qui descendaient, se garèrent, abandonnant leur wagonnet.

Les cinq wagonnets continuèrent leur mouvement; le premier vint buter contre le wagonnet vide montant. Tous deux déraillèrent et le chariot vide écrasa la main droite de l'ouvrier contre un bois de soutènement de la galerie.

A l'endroit de l'accident, par suite d'un soulèvement du mur, la distance entre les voies ferrées était réduite à $0^m,20$, de sorte que par un léger glissement latéral, les wagonnets circulant sur ces voies se touchaient au passage.

L'ordre avait été donné de placer une barrière à l'endroit du stationnement des wagonnets pleins; il n'avait pas encore été exécuté.

La direction avait donné au personnel surveillant l'instruction suivante :

« Dans le cas où plusieurs hiercheurs se suivent sur la même » voie, ils partiront toujours dans l'ordre leur indiqué par le » porion, se suivront à distance convenable et ne rebrousseront » chemin que quand le dernier de la série aura rejoint tous les » précédents. »

N° 2. — *Limbourg. — 10e arrondissement. — Charbonnage de Winterslag. — Siége de Winterslag, à Genck. — Etage de 600 mètres. — 2 mars 1923, vers 11 heures. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur A. Meyers.*

Un garde-barrière a été écrasé par une berline.

Résumé

Une galerie à double voie ferrée présentait un pente de 3° sur 7 mètres de longueur en aval de la taille qu'elle desservait, puis une pente de 7° sur 8 mètres, jusqu'à l'endroit où se trouvait une première barrière conjuguée avec une autre. Au delà la pente diminuait.

Le garde de cette première barrière, qui se composait d'un bout de rail de $2^m,25$ de longueur, dont une extrémité était attachée à une bêle du boisage et dont l'autre extrémité se plaçait entre les rails, ne disposait pas d'une niche de garage. Toutefois, la galerie mesurait $2^m,80$ de largeur, au niveau du sol, dont $0^m,80$ d'espace le long de la voie ferrée réservée aux wagonnets pleins.

Les wagonnets pleins étaient enrayés, à l'aide d'une broche passée dans l'une des roues, par le préposé aux bacs de la taille.

Pour amener un wagonnet plein de la taille, le hiercheur devait d'abord pousser le véhicule, puis le retenir lorsque la pente passait de 3 à 7°. Il avertissait le garde-barrière qui relevait la première barrière, puis, après le passage du véhicule, l'abaissait afin de relever la seconde.

Le hiercheur remontait avec une berline vide lorsque, arrivé à 7 ou 8 mètres de la taille, il vit un wagonnet qui descendait seul la voie réservée aux chariots pleins. Le garde-barrière n'entendit pas l'avertissement que lui lança le hiercheur et voulut ouvrir la première barrière; mais il fut pris entre celle-ci et l'avant du véhicule.

Avant de mourir, la victime a déclaré que le préposé aux bacs est venu, après l'accident, mettre une broche dans l'une des roues du wagonnet. Les deux autres ouvriers ont prétendu que celui-ci était pourvu d'une broche avant l'accident.

—

Après cet accident, les barrières conjuguées ont été munies d'un dispositif de commande permettant au garde d'effectuer les manœuvres en se tenant à l'abri dans une niche latérale.

N° 3. — *Charleroi. — 5e arrondissement. — Charbonnage de Masse Saint-François. — Siége Saint-François, à Farciennes. — Etage de 575 mètres. — 26 avril 1923, vers 21 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur J. Pieters.*

Un ouvrier a eu la main gauche écrasée par une pièce de bois, contre le bord de la caisse d'un wagonnet qu'il manœuvrait.

Résumé

Dans une galerie de niveau, au pied d'un plan incliné, un ouvrier manœuvrait avec force un chariot rempli de pierres et sur lequel une pièce de bois était placée de telle façon qu'elle dépassait de $0^m,15$ environ, un des longs côtés dudit chariot.

L'extrémité saillante de cette pièce de bois ayant buté contre un montant du boisage de la galerie, l'autre extrémité vint écraser la main gauche de l'ouvrier contre le bord de la caisse du chariot.

N° 4. — *Charleroi. — 5e arrondissement. — Charbonnage d'Appaumée-Ransart, Bois du Roi et Fontenelle. — Siége n° 3 (Marquis), à Fleurus. — Etage de 458 mètres. — 23 juillet 1923, vers 8 heures. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur J. Pieters.*

Sur une voie ferrée en pente légère, un ouvrier a été atteint par un wagonnet qui s'est mis en mouvement spontanément.

Résumé

L'accident s'est produit dans un bouveau, sur une voie ferrée aboutissant à la station de départ d'un transport mécanique. Cette voie présentait, vers ladite station, une légère pente, variant de 1 1/2 à 2°.

Couramment, des wagonnets pleins amenés des chantiers et détachés les uns des autres étaient momentanément arrêtés sur cette voie ferrée, non loin du transport mécanique. Les ouvriers avaient reçu l'ordre d'enrayer alors les deux premiers wagonnets.

Quelques instants avant l'accident, six ou sept chariots pleins étaient arrêtés en cet endroit. Un ouvrier dégagea les trois ou quatre premiers de ces chariots pour les amener au transport mécanique. Ayant constaté que les trois wagonnets restants, dont le dernier était déraillé, restaient immobiles, il ne prit pas la précaution de les enrayer. Peu après, il alla chercher le premier de ces chariots. Il le laissait descendre en le retenant, quand il fut atteint par le deuxième wagonnet qui s'était mis en mouvement spontanément.

N° 5. — *Centre. — 2e arrondissement. — Charbonnage de Bray. — Siége n° 1, à Bray. — Etage de 400 mètres. — 2 août 1923, vers 10 heures 1/2. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur principal C. Niederau.*

A l'accrochage du puits d'extraction, un surveillant qui poussait une rame de quatre wagonnets sur une voie ferrée présentant une pente légère, a été atteint par une autre rame qui, n'ayant pas été calée, s'était mise en mouvement spontanément.

Résumé

L'accident s'est produit à l'accrochage du puits d'extraction.

Les rames, composées de huit wagonnets pleins, venant de deux bouveaux desservant les chantiers, arrivent à l'accrochage, à faible vitesse, par deux voies ferrées. A 28 mètres du puits environ, elles sont arrêtées par des cales en bois posées sur les rails par des taqueurs placés sous les ordres d'un surveillant.

Les rames sont ensuite scindées en deux tronçons de quatre wagonnets, lesquels sont poussés par le personnel de l'accrochage, sur l'une ou l'autre des quatre voies ferrées aboutissant au puits.

La pente de ces voies varie de 1 à 2° vers le puits.

A 2m,50 de celui-ci, un verrou destiné à immobiliser les chariots, peut se rabattre sur l'un des rails de chacune de ces voies.

L'accrochage, dont les parois, en maçonnerie, sont badigeonnées, est éclairé à l'aide de lampes électriques portatives.

Les chariots pèsent, vides, 225 kgs; leur charge, en charbon, est de 700 kgs.

Au moment de l'accident, le surveillant était occupé à pousser vers le puits une rame de quatre wagonnets de charbon, quand il s'aperçut qu'une autre rame — celle-ci de huit wagonnets pleins — le suivait. Il essaya vainement de retenir cette dernière rame. Il n'y parvint pas, n'eut pas le temps de se garer et fut serré entre les deux rames. Il a déclaré n'avoir pas vérifié, avant de pousser les quatre wagonnets, si une cale était placée sur la voie, en amont, pour empêcher la descente des rames.

—

L'Ingénieur, qui a procédé à l'enquête, a recommandé à la direction du charbonnage, de substituer à l'arrêt par cales, l'arrêt par verrous, ces derniers, au nombre de deux, distants de la longueur de quatre chariots et enclenchés de telle sorte que l'un forme arrêt lorsque l'autre livre passage.

N° 6 — *Mons. — 2e arrondissement. — Charbonnage des Produits et Nord du Rieu-du-Cœur. — Siége du Nord, à Quaregnon. — Etage de 815 mètres. — 3 août 1923, vers 13 heures. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur principal C. Niederau.*

Dans une galerie, un ouvrier, qui était occupé à remettre sur rails un wagonnet déraillé, a été atteint par un chariot poussé par un autre ouvrier.

Résumé

Deux ouvriers étaient chargés du service du transport dans une galerie costresse, entre un évitement et une cheminée de boutage distants de 75m,50. Ces ouvriers poussaient les chariots, lesquels pesaient, vides, 250 kilogs et pouvaient contenir 420 kilogs de charbon.

La galerie présentait, sur plus de la moitié de sa longueur, une légère pente dans le sens de la marche des wagonnets en charge.

C'est dans cette galerie que l'accident s'est produit.

Un des deux ouvriers poussait devant lui un chariot plein de charbon, quand ce chariot déraillа. Alors que cet ouvrier était occupé à remettre sur rails le wagonnet déraillé, survint le second ouvrier poussant également un wagonnet plein de charbon. Le second ouvrier apercevant devant lui une lampe électrique éclairant un ouvrier et une partie de wagonnet, essaya d'arrêter son chariot. Il n'y parvint pas et le premier ouvrier fut serré entre les deux wagonnets.

Le second ouvrier avait quitté la station de départ une dizaine de minutes après la victime et supposait celle-ci arrivée à destination.

La galerie a été trouvée en bon état par l'Ingénieur qui a procédé à l'enquête.

—

A la réunion du Comité d'arrondissement, cet Ingénieur a émis l'avis que, pour éviter le retour de pareil accident, il est préférable, quand un même trajet est effectué par deux scloneurs, que ces ouvriers voyagent toujours à faible distance l'un de l'autre et à faible vitesse, et que, si par suite de diverses circonstances, la chose est impossible, il convient que le premier scloneur accomplisse le parcours aller et retour avant que le second s'engage dans la galerie ou bien que ce dernier aille s'enquérir s'il peut effectuer le trajet avec son chariot.

M. le Président a exprimé la crainte que les scloneurs ne tiennent pas compte des recommandations qui leur seraient faites de modérer leur vitesse. A son sens, la sécurité serait mieux assurée en laissant plutôt un long intervalle de temps s'écouler entre le départ des deux scloneurs, parce que, de cette façon, en cas de déraillement ou d'autre cause de retard survenant au premier des ouvriers, celui-ci aurait tout le temps de se mettre à l'abri et de

prévenir le second par ses cris. Il a ajouté que l'idéal serait de pouvoir régler le service de façon qu'en simple voie, un scloneur circule entre deux points donnés, organisation qui, toutefois, n'est pas toujours possible.

N° 7. — *Mons. — 1er arrondissement. — Charbonnages Réunis de l'Agrappe. — Siége n° 3 (Grand Trait), à Frameries. — Etage de 950 mètres. — 9 août 1923, vers 14 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal G. Sottiaux.*

Dans une galerie, un ouvrier qui s'était garé, accroupi, contre une paroi, pour laisser passer un wagonnet, a été atteint à la tête par celui-ci.

Résumé

Un scloneur poussait un wagonnet plein de charbon, dans une galerie à simple voie ferrée. Sachant que deux ouvriers à veine se rhabillaient dans cette galerie, pour remonter à la surface, il s'arrêta après avoir franchi une porte, et demanda à ces ouvriers, qui se trouvaient dix mètres plus loin, si le passage était libre.

Les deux ouvriers répondirent affirmativement et se garèrent contre les parois de la galerie à l'endroit où ils avaient déposé leurs vêtements.

Le scloneur reprit sa marche à une allure peu rapide, la voie montant suivant une inclinaison de 1/2 degré. Quand il eut dépassé l'endroit où le premier des ouvriers était garé, le corps de celui-ci tomba sur lui.

Le chariot avait atteint l'ouvrier à la tête, lui occasionnant une fracture de la base du crâne.

D'après l'autre ouvrier à veine, qui s'était mis à l'abri 5 mètres plus loin, dans la position debout et de l'autre côté de la voie, la victime s'était accroupie, le dos tourné au wagonnet en mouvement, en un endroit dangereux à cause de son exiguïté. Il a été relevé qu'en ce point, à mi-hauteur de la galerie, il y avait 0m,32 entre la caisse du wagonnet et un montant du soutènement. Tout à proximité, la largeur de la galerie était telle que l'ouvrier aurait pu se garer en toute sécurité.

N° 8. — *Charleroi. — 4e arrondissement. — Charbonnage de Monceau-Fontaine, Martinet et Marchienne. — Siége n° 14, à Goutroux. — Etage de 735 mètres. — 27 août 1923, à 14 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur H. Dandois.*

Un ouvrier a eu le pouce droit écrasé entre deux berlines.

Résumé

A la recette supérieure d'un puits intérieur, équipé en balance automatique, un ouvrier avait retiré un chariot vide de l'une des cages et l'avait abandonné à proximité du puits. Sur ces entrefaites arriva une rame de wagonnets pleins. Avant que cette rame fût arrêtée, l'ouvrier saisit, à deux mains, le bord supérieur du dernier wagonnet et s'efforça de diriger celui-ci vers la balance. Malheureusement, ce wagonnet buta contre le chariot vide et l'ouvrier eut le pouce droit écrasé entre les deux véhicules.

N° 9. — *Mons. — 1er arrondissement. — Charbonnage d'Hensies-Pommerœul et du Nord de Quiévrain. — Siége des Sartis, à Hensies. — Etage de 428 mètres. — 29 août 1923, à 7 heures 1/2. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur principal O. Verbouwe.*

Dans une voie de niveau, un ouvrier préposé à la manœuvre des berlines, a été trouvé, la poitrine serrée entre le linteau d'une porte et le bord antérieur d'un wagonnet chargé de terres.

Résumé

L'accident s'est produit dans la voie de roulage levant de la couche Charles midi, à l'est d'un bouveau montant partant du niveau de 428 mètres.

Précédemment, la victime — nommé P — manœuvrait les berlines dans la même galerie, à l'ouest du bouveau montant, sur un tronçon de 20 mètres de longueur, où se trouvaient deux portes dont le linteau était à 1m,45 au-dessus du rail.

Les chariots ont une hauteur de 1 mètre et une largeur de 0m,72.

Le jour de l'accident, P fut chargé par le porion de la manœuvre des berlines à l'est du bouveau montant, sur un tronçon d'une

cinquantaine de mètres de longueur, compris entre deux évitements et où étaient établies deux portes s'ouvrant vers le bouveau montant, c'est-à-dire vers l'Ouest. La porte Est avait une largeur de 0m,94 et le linteau en était placé à 1m,12 au-dessus des rails.

Cette porte se trouvait à 27m,50 à l'ouest de l'évitement Est, sur la voie midi duquel les wagonnets étaient chargés et mis en stationnement en attendant leur déplacement dans la direction du bouveau montant.

Lorsque P arriva dans la galerie levant, un nommé C lui indiqua le travail à faire. Toutefois, alors que toujours on ne manœuvrait qu'une berline à la fois, il poussa, aidé par P, deux wagonnets chargés de terres et accrochés l'un à l'autre, de l'évitement Est à l'évitement Ouest. Les deux ouvriers revinrent ensuite à l'évitement Est en poussant chacun une berline vide.

Peu de temps après, le porion arrivant dans ladite galerie, vit à l'entrée de l'évitement ouest un wagonnet chargé de terres sur lequel était couchée une lampe électrique allumée.

Plus loin, il trouva les portes ouvertes et l'ouvrier P, la poitrine serrée entre le linteau de la porte levant et le bord antérieur d'un wagonnet chargé de terres.

P, incapable de parler, n'a pu donner aucune explication de l'accident.

Le porion a déclaré avoir recommandé à P de se faire montrer par C, comment il devait faire.

La galerie dont il s'agit présentait, entre les deux évitements, une légère pente de 1/2 à 2 degrés vers le bouveau montant.

Dans l'évitement Est, les wagonnets étaient immobilisés par un morceau de bois, placé sur un des rails, devant le premier d'entre eux.

—

A la réunion du Comité d'arrondissement, M. le Président a fait remarquer que le porion avait donné à la victime un étrange instructeur, qui s'est empressé de lui montrer que l'on faisait descendre deux wagonnets à la fois; il a estimé que le porion aurait mieux fait de remplir lui-même le rôle d'instructeur.

D'après lui, P ne s'est pas placé entre les deux wagonnets, mais s'est mis en marche en conduisant un seul wagonnet. Rejoint près de la porte par l'autre wagonnet non calé, il a omis de se baisser,

a été coincé entre le linteau de la porte et ce second wagonnet et a lâché le chariot qu'il conduisait.

L'Ingénieur qui a procédé à l'enquête a émis l'avis que le second wagonnet n'a pu se mettre en marche seul. A son sens, ce wagonnet n'aurait pu se déplacer que sous le choc d'un autre, hypothèse peu probable, attendu que le seul wagonnet qui se trouvait sur la même voie était en chargement et n'était pas encore rempli.

Un des membres a estimé que le wagonnet d'avant devrait être immobilisé par une enrayure en fer placée dans les rayons de l'une de ses roues et non par une simple cale posée sur le rail.

—

M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 1er arrondissement a, par lettre, attiré l'attention de la direction du charbonnage, sur la conduite de l'ouvrier préposé comme instructeur; il a, de plus, demandé qu'à l'avenir, il soit fait usage d'une enrayure en fer pour immobiliser les berlines.

N° 10. — *Charleroi. — 5e arrondissement. — Charbonnage du Nord de Gilly. — Siége n° 1, à Fleurus. — Etage de 526 mètres. — 15 septembre 1923, vers 10 heures 1/4. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur J. Pieters.*

Un ouvrier a eu la main gauche écrasée entre une pièce de bois et le bord de la caisse d'un wagonnet.

Résumé

Dans une galerie de niveau, un ouvrier poussait un wagonnet plein de charbon, sur lequel, par ordre du porion, il avait déposé cinq bois de 1m,40 de longueur et 0m,10 à 0m,12 de diamètre.

En cours du transport, un de ces bois se déplaça et buta de l'avant contre un montant du boisage de la galerie. Du choc, l'autre extrémité du bois écrasa la main gauche de l'ouvrier contre le bord de la caisse du véhicule.

N° 11. — *Mons. — 2e arrondissement. — Charbonnage du Levant du Flénu. — Siége de l'Héribus, à Cuesmes. — Etage de 650 mètres. — 18 septembre 1923, vers 14 heures. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur principal C. Niederau et Ingénieur G. Bacq.*

Dans une voie de niveau, un ouvrier a été écrasé entre le wagonnet qu'il traînait et un wagonnet déraillé.

Résumé

L'accident s'est produit dans une galerie de niveau nord-sud, au point où, par une partie en courbe, s'y raccordait une autre galerie de niveau, celle-ci venant de l'ouest.

Les deux galeries étaient à simple voie ferrée.

Dans la galerie est-ouest, à 5m,50 de la galerie nord-sud, était établie une porte, dont le battant, de 1m,20 de hauteur et 1m,05 de largeur, s'ouvrait vers l'est.

La voie ferrée, dans la galerie est-ouest, présentait de très légères pentes, par endroits vers l'est, en d'autres endroits vers l'ouest.

Un ouvrier T déplaçait une berline pleine de charbon dans la galerie nord-sud. Cette berline dérailla au point de raccord de la galerie est-ouest. Juste à ce moment arrivait, dans cette galerie, un manœuvre M tirant à la bretelle un chariot plein de charbon.

T l'entendit alors qu'il était au delà de la porte. Il cria.

M ne répondit pas et vint à vive allure se précipiter sur le chariot déraillé contre lequel il fut écrasé par le wagonnet qu'il tirait.

—

Les Ingénieurs qui ont procédé à l'enquête ont invité la direction du charbonnage à prescrire aux scloneurs de marcher à vitesse modérée, de ralentir au passage des portes et de vérifier, avant de poursuivre leur chemin, si le passage est libre.

—

M. l'Inspecteur Général des Mines a fait remarquer que cet accident est le résultat de l'habitude des scloneurs du Borinage de tirer les chariots et ne se serait pas produit si la victime avait poussé son véhicule. Il a noté que les intéressés font notamment remarquer qu'en poussant les chariots, des accidents peuvent se produire, en cas de déraillement dans des vois étroites, lorsque plusieurs scloneurs se suivent.

N° 12. — *Charleroi. — 4e arrondissement. — Charbonnage de Sacré-Madame. — Siége Saint-Théodore, à Dampremy. — Etage de 840 mètres. — 20 septembre 1923, vsrs 23 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur L. Legrand.*

Un ouvrier a eu la tête serrée entre un wagonnet et un montant de soutènement.

Résumé

Au pied d'une vallée, le sol, de niveau, était recouvert de taques métalliques. Un ouvrier manœuvrait, en ce point, un chariot plein de pierres. Alors qu'il exerçait un effort de traction sur le wagonnet, il glissa sur les taques. Le wagonnet revenant vers lui, lui comprima la tête contre un des montants d'un cadre de boisage.

N° 13. — *Charleroi. — 5e arrondissement. — Charbonnage du Poirier. — Siége Saint-Charles, à Montigny-sur-Sambre. — Etage de 433 mètres. — 24 novembre 1923, vers midi. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur G. Pâques.*

Un ouvrier a été blessé au pied gauche par un chariot qui a déraillé.

Résumé

Deux ouvriers conduisaient un wagonnet chargé de pierres, dans une galerie de niveau, laquelle présentait toutefois, sur 5 mètres de longueur, une pente de 7°.

Avant d'engager le chariot dans la partie inclinée, ils calèrent les roues au moyen de quatre enrayures. Alors que le wagonnet était arrivé au milieu de la descente, le train de roues arrière dérailla. Un des deux ouvriers, qui suivait le wagonnet, eut le pied droit, chaussé de sandale, pris entre une traverse en bois de la voie ferrée et la pièce d'attelage du chariot.

Ni le wagonnet ni la voie ne présentaient une défectuosité spéciale.

N° 14. — *Limbourg. — 10e arrondissement. — Charbonnage Sainte-Barbe et Guillaume Lambert. — Siége d'Eysden Sainte-Barbe, à Eysden. — Etage de 600 mètres. — 10 décembre 1923, vers 15 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur A. Meyers.*

Un wagonnet, se dégageant d'une plaque tournante, a écrasé la tête d'un ouvrier contre un bois de soutènement.

Résumé

Une voie montante, partant d'une galerie de niveau, était en creusement.

La voie montante était à simple voie ferrée, tandis que deux voies ferrées — l'une pour les berlines pleines, l'autre pour les berlines vides — étaient placées dans la voie de niveau.

Une plaque tournante horizontale, montée sur rouleaux, était installée au croisement de la voie ferrée réservée aux berlines pleines et de la voie ferrée de la galerie inclinée.

Au moment de l'accident, une berline pleine de pierres se trouvait sur la plaque tournante; elle était orientée sensiblement suivant la voie montante.

Deux ouvriers voulurent faire tourner la plaque.

L'un d'eux, les mains et la poitrine appuyées sur un des bords extrêmes de la berline, poussait celle-ci, tandis que l'autre la tirait à l'autre extrémité, dans le sens de la rotation à produire.

La plaque se mit à tourner. Sous l'effet latéral des ouvriers, la berline quitta tout à coup la plaque de ses roues avant et s'inclina. Le premier des ouvriers glissa et eut la tête écrasée par la berline contre un montant de soutènement de la galerie.

Il a été reconnu qu'il fallait exercer un effort violent pour pousser un wagonnet plein à bas de la plaque tournante.

—

M. l'Ingénieur en chef-Directeur de l'arrondissement a recommandé à l'exploitant de ne faire qu'un emploi judicieux et restreint des plaques mobiles au tournant des voies dans les travaux souterrains.

N° 15. — *Charleroi. — 4e arrondissement. — Charbonnages Réunis de Charleroi. — Siége n° 2 (Sacré-Français), à Lodelinsart. — Etage de 712 mètres. — 14 décembre 1923, vers 4 heures. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur L. Legrand.*

A l'extrémité d'une voie de niveau se terminant, sur quelques mètres, par une partie inclinée, un ouvrier a été écrasé contre le front par un chariot.

Résumé

La galerie de roulage d'une taille était horizontale jusqu'à proximité du front où elle se terminait par une partie de 4 mètres de longueur environ, inclinée de 6° vers le front.

Une voie ferrée y était établie.

Au moment de l'accident, deux ouvriers-coupeurs de voies achevaient le placement d'un cadre de boisage, contre le front, tandis que deux hiercheurs étaient occupés à remplir de pierres, un wagonnet dont deux des roues se trouvaient sur les rails horizontaux et les deux autres sur les rails inclinés.

Une cale formée par un morceau de bois, dans lequel une entaille épousant la forme du bourrelet du rail avait été pratiquée, était placée contre l'une des roues avant du chariot.

Tout à coup, celui-ci, dont le chargement était à peu près terminé, se mit en mouvement et vint écraser l'un des coupeurs de voies contre le front de la galerie.

—

Le Comité d'arrondissement a estimé que, dans les défoncements et les galeries inclinées, il était nécessaire d'immobiliser les wagonnets au moyen d'un dispositif d'une efficacité complète, tel qu'une grosse pièce de bois placée horizontalement sur les rails et appuyée sur les montants d'un cadre de boisage ou par un corbeau se rabattant sur le rail.

SERIE B

N° 1, — *Charleroi. — 5e arrondissement. — Charbonnages Réunis du Centre de Gilly. — Siége des Vallées, à Gilly. — Etage de 870 mètres. — 26 janvier 1923, vers 10 heures 1/2. — Un tué. — P.-V. Ingénieur J. Pieters.*

Un conducteur de chevaux a été serré entre la rame qu'il conduisait et une rame arrêtée.

Résumé

Un ouvrier conduisait vers l'envoyage d'un puits intérieur, une rame tirée par un cheval et composée de six chariots chargés de charbon.

Comme d'habitude, la chaîne d'attelage du cheval, laquelle mesurait 3m,50 de longueur, était passée dans l'anneau fixé au bas de la caisse du premier wagonnet et le crochet qui la terminait était placé sur le bord de cette caisse.

A l'accrochage, cinq chariots se trouvaient garés sur la voie ferrée réservée aux berlines pleines; l'autre voie ferrée était libre.

Alors que la rame arrivait à l'accrochage, l'ouvrier se baissa devant le premier chariot, vraisemblablement, a déclaré un témoin, pour en décrocher la chaîne d'attelage.

La rame en mouvement vint buter contre la rame en stationnement.

Le témoin vit l'ouvrier se redresser, faire quelques pas, puis s'affaisser, sans vie. Il était atteint de fracture de la colonne vertébrale.

Le cheval s'était arrêté; la chaîne d'attelage n'était pas tendue et le crochet en était resté dans l'anneau fixé au bas de la caisse du premier chariot.

N° 2. — *Centre. — 3e arrondissement. — Charbonnages Réunis de Ressaix, Leval, Péronnes, Sainte-Aldegonde et Houssu. — Siége Saint-Albert, à Péronnes. — Etage de 386 mètres. — 30 mars 1923, vers midi et demi. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal Paul Defalque.*

Un conducteur de chevaux a été trouvé, à l'état de cadavre, sous le premie chariot d'une rame qu'il conduisait.

Résumé

Un conducteur de chevaux conduisait, dans une partie de bouveau en rampe légère vers le puits, une rame de quatre wagonnets remplis de charbon, tirée par un petit cheval.

Cette partie de bouveau, qui ne comportait qu'une voie ferrée et dont le soutènement était constitué de cadres en fer cintrés, mesurait, en moyenne, 2m,30 de largeur au niveau du sol et 1m,75 à 1m,80 de hauteur, suivant son axe.

Les chariots avaient 1m,20 de longueur, 0m,80 de largeur et 0m,90 de hauteur.

Le conducteur de chevaux a été trouvé à l'état de cadavre, sous le premier véhicule de la rame, qui était arrêtée. Il était couché sur le ventre, les pieds vers le cheval.

L'enquête a établi que la victime avait l'habitude, quand elle convoyait une rame pleine, de s'asseoir sur le premier chariot, les jambes pendant le long de la paroi avant. Recommandation avait été faite à tous les conducteurs de chevaux de prendre cette position quand ils conduisaient des rames pleines.

A l'endroit de l'accident, aucun défaut n'a été constaté à la voie ferrée.

Le cheval était un animal assez doux.

N° 3. — *Charleroi. — 5e arrondissement. — Charbonnage du Trieu-Kaisin. — Siége n° 8 (Pays-Bas), à Châtelineau. — Etage de 506 mètres. — 10 août 1923, vers 4 heures 1/2. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur R. Bréda.*

Un cheval, pris de peur, a déplacé une pièce de bois qui est tombée sur un ouvrier.

Résumé

Dans une galerie de niveau, un conducteur de chevaux conduisait vers le front un cheval tirant un véhicule chargé de bois de mine.

Arrivé à proximité du front, cet ouvrier détacha du véhicule, la chaîne d'attelage du cheval, longue de 3 mètres environ, et attacha l'animal par la corde de guide, à un élément du boisage. Il se mit alors à enlever les bois du véhicule.

Sur ces entrefaites arriva un porion. A la vue de la lampe non masquée du porion, le cheval fut pris de peur. Il se cabra et, au cours de ses mouvements, la chaîne d'attelage s'entortilla autour d'une bêle longue de 3 mètres reposant sur une pièce de bois de plus petites dimensions, gisant sur le sol.

A un moment donné, la bêle se souleva puis retomba sur le surveillant qu'elle atteignit à la nuque. Le surveillant s'affaissa sans connaissance.

N° 4. — *Charleroi. — 5e arrondissement. — Charbonnage du Gouffre. — Siége n° 8, à Châtelineau. — Etage de 470 mètres. — 21 avril 1923, vers 11 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur J. Pieters.*

Le premier wagonnet d'une rame s'est renversé sur l'ouvrier qui conduisait celle-ci, cet ouvrier ayant été lui-même culbuté, d'abord, par le cheval tirant la rame.

Résumé

Dans un bouveau, un conducteur de chevaux conduisait un cheval attelé à une rame de dix wagonnets remplis de charbon. A un moment donné, il aperçut devant le cheval, une grosse pierre, gisant sur le rail et qui s'était détachée d'une des parois du bouveau.

Il arrêta le convoi, attacha la corde-guide au premier chariot et voulut enlever la pierre. A peine était-il penché pour la soulever, que le cheval, reprenant sa marche, le culbuta. Le premier chariot de la rame, en butant contre la pierre, se renversa sur la jambe gauche de l'ouvrier.

N° 5. — *Liége. — 7e arrondissement. — Charbonnage de la Concorde. — Siége Corbeau, à Grâce-Berleur. — Etage de 284 mètres. — 7 mai 1923, vers 9 heures du matin. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur principal M. Guérin.*

Alors qu'il soulevait à l'aide d'une bretelle une berline déraillée, un ouvrier a fait une chute et a été atteint, au dos, par ladite berline.

Résumé

Dans une bacnure, en un endroit où cette galerie présentait une section de 1m,60 de hauteur et 1m,40 de largeur à mi-hauteur, un ouvrier était occupé à remettre sur rails une berline chargée de pierres, qui venait de dérailler.

Le poids du véhicule ainsi chargé était de 1.000 kilogs environ.

Alors que l'ouvrier soulevait la berline à l'aide d'une bretelle, il glissa et s'abattit sur le sol. La berline, en retombant, l'atteignit au dos.

D'après la victime, aucun déraillement ne s'était jamais produit en cet endroit.

N° 6 — *Mons. — 1er arrondissement. — Charbonnage de Belle-Vue, Baisieux et Boussu. — Siége n° 4 (Grande Veine), à Elouges. — Etage de 780 mètres. — 26 juin 1923, vers 23 heures 1/2. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur principal G. Sottiaux.*

Un ouvrier qui, dans une galerie en pente légère, s'était placé devant une rame en mouvement pour en modérer la vitesse, a fait une chute et a été entraîné par la rame.

Résumé

Dans un bouveau, à 65 mètres du puits d'extraction, était garée une rame composée de sept wagonnets chargés de charbon.

Le bouveau présentant vers le puits une pente variant de 0 à 3° 1/2, la rame était immobilisée par le moyen d'enrayures, au nombre d'une dizaine, introduites entre les rayons de roues des wagonnets.

Un ouvrier, après avoir enlevé les enrayures, fit démarrer la rame par une légère traction exercée à la mai, puis se plaça à l'avant en vue de modérer la vitesse de descente. Malheureusement, il glissa, tomba et fut entraîné par la rame, qui, finalement, s'arrêta par suite du déraillement du wagonnet de tête.

Généralement, pour faire descendre les rames, en cet endroit, les ouvriers sont au nombre de trois ou de quatre et ne manœuvrent que deux wagonnets à la fois.

La victime savait qu'on procédait ordinairement de cette manière. Il connaissait la dénivellation de la voie, dénivellation due à un boursouflement du sol, auquel n'avaient pu complètement porter remède d'importants travaux de réfection.

N° 7. — *Liége. — 8e arrondissement. — Charbonnage de Batterie. — Siége Batterie, à Liége. — Etage de 310 mètres. — 29 juin 1923, vers 14 heures 1/2. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur M. Bréda.*

Un ouvrier qui suivait une rame, a été écrasé contre cette rame par une berline pleine poussée par un autre ouvrier.

Résumé

La journée de travail terminée, des ouvriers regagnaient le puits en suivant une bacnure de grande section, comportant deux voies ferrées.

L'un des ouvriers, V, suivait une rame de treize wagonnets pleins de charbon, traînée par un cheval que conduisait S.

A un moment donné, le dernier wagonnet de la rame se détacha sans que le conducteur S s'en aperçut. V cria à celui-ci ce qui venait de se produire.

S arrêta la rame et, sans prendre aucune précaution pour empêcher un départ intempestif du cheval, il vint à l'arrière de la rame pour rattacher la berline décrochée.

Le cheval se remit en marche. S poussa alors de toutes ses forces ladite berline, laquelle se mit à rouler très vite vers le convoi.

Arrivé à un mètre de celui-ci, S aperçut V qui suivait la rame, les mains placées sur le bord du dernier wagonnet.

Il essaya d'arrêter la berline ; il n'y parvint pas et V fut écrasé entre cette berline et celle qu'il suivait.

S n'avait pas remarqué la lampe de V, lampe que celui-ci portait, pense-t-il, pendue à sa ceinture.

S savait qu'à ce charbonnage, lorsqu'un conducteur de chevaux abandonnait un cheval attelé à une rame, il devait soit attacher l'animal, soit défaire un des traits et l'accrocher à l'anneau du mors.

—

A la réunion du Comité d'arrondissement, a été rappelée la coutume en usage partout jadis et encore appliquée dans certains charbonnages, pratique consistant en ce que chaque rame de wagonnets était précédée du conducteur-cheval et suivie d'un jeune ouvrier, porteur de feu.

M. le Président a émis l'avis que ce système aurait évité l'accident.

Un des membres a fait remarquer que le suiveur de rames peut être utilement remplacé, ainsi que cela se fait dans divers charbonnages, par une lampe électrique portative, placée sur la dernière berline, le conducteur pouvant, de cette manière, toujours s'assurer si le train ne s'est pas scindé.

Le Comité d'arrondissement a estimé que cet usage était recommandable.

N° 8. — *Centre. — 2e arrondissement. — Charbonnage de Bray. — Siége n° 1, à Bray. — Etage de 400 mètres. — 27 juillet 1923, vers 1 heure 1/2. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal C. Niederau.*

Dans un bouveau horizontal, un conducteur de chevaux a été découvert, la tête serrée entre le premier wagonnet d'une rame qu'il venait de conduire et le dernier chariot d'une rame arrêtée.

Résumé

L'accident s'est produit dans un bouveau est-ouest, de 1m,80 de hauteur sur 2m,20 de largeur moyenne, pourvu de deux voies ferrées, l'une au nord pour la circulation des rames de wagonnets pleins, l'autre au sud pour les rames de wagonnets vides.

Les chariots en usage audit siége mesurent 1m,35 de longueur, 0m,70 de largeur et 1m,07 de hauteur. A vide, ils pèsent 225 kgs et peuvent recevoir une charge de 1.000 kgs de terres ou de 700 kgs de charbon.

Les rames sont traînées par chevaux. Ceux-ci sont attachés aux wagonnets par une chaîne de 1m,70 de longueur, fixée, d'une part, au palonnier, et terminée, d'autre part, par deux chaînons terminés eux-mêmes, chacun, par un crochet, le crochet d'un de ces chaînons se posant sur le bord du chariot, le crochet de l'autre étant passé dans un anneau servant de timon.

Pendant le déplacement des rames, le conducteur marche en avant du cheval.

Deux ouvriers, B et D, étaient chargés du service du transport dans une partie de ce bouveau.

Au moment de l'accident, l'ouvrier D avait amené sur la voie ferrée nord une rame formée de trois wagonnets pleins de terres et de cinq wagonnets chargés de charbon, rame qu'il cala au moyen de trois enrayures.

Peu après, revenant, en sens inverse, par la voie sud, à la tête d'une rame de wagonnets vides, D vit le cheval de B sur la voie sud, non loin de la dernière berline de la rame arrêtée. S'étant approché, il constata que B, le genou droit en terre et la jambe gauche allongée, avait la tête écrasée entre la rame arrêtée et une rame qu'il avait amenée en ce point.

La voie présentait une très légère pente dans le sens de la marche des wagonnets en charge.

Le cheval que conduisait B était très doux.

D affirme que, lorsqu'il est arrivé auprès de D, le cheval de celui-ci était encore complètement attaché à la rame. D'autres ouvriers survenus immédiatement sur les lieux de l'accident, ont prétendu que le crochet du chaînon inférieur était détaché du timon.

D a déclaré que tout conducteur de chevaux arrivant avec une rame à proximité d'une rame immobilisée, doit arrêter son cheval,

détacher ensuite le crochet du timon, puis remettre la rame en mouvement pour l'amener contre celle qui précède.

—

A la réunion du Comité d'arrondissement, l'Ingénieur qui a procédé à l'enquête a fait remarquer que la position dans laquelle la victime a été retrouvée semble indiquer que celle-ci procédait à l'enlèvement du crochet de l'anneau du timon, quand elle a été prise entre les deux rames.

—

Cet Ingénieur a jugé utile de demander à la direction du charbonnage de renouveler ses instructions auprès du personnel pour que les chevaux ne soient pas décrochés des rames en marche.

N° 9. — *Namur. — 6e arrondissement. — Charbonnage de Falisolle. — Siége de la Réunion, à Falisolle. — 9 septembre 1923, à 1 heure. — Un tué. — P.-V. Ingénieur J. Frupiat.*

Un conducteur de chevaux a été écrasé par le premier wagonnet de la rame qu'il conduisait.

Résumé

Un double aiguillage raccorde la voie ferrée d'un bouveau midi aux voies ferrées de deux galeries établies dans une même couche, l'une vers l'est, l'autre vers l'ouest. Dans la galerie ouest, une porte A est placée à l'origine de la courbe de raccordement avec le bouveau. Celui-ci est maçonné au nord de la pointe de l'aiguillage et une porte B s'y trouve à 12 mètres au delà de cette pointe.

Normalement, quand une rame de wagonnets pleins arrive du chantier ouest, le conducteur du cheval ouvre la porte A, s'assure de la position de l'aiguille et ouvre la porte B. Le suiveur de la rame ferme les deux portes.

Une rame de 8 wagonnets pleins, dont le dernier avait une roue enrayée, s'étant arrêtée brusquement dans la courbe de raccordement ouest, un ouvrier L, qui travaillait dans la courbe est, interpella le conducteur, lequel répondit par un gémissement. L s'avança pour s'enquérir de ce qui s'était passé et trouva le conducteur du cheval écrasé entre l'angle est du muraillement du bouveau et le premier wagonnet de la rame. Ce wagonnet, qui n'était rempli qu'aux trois quarts, était déraillé sur l'aiguillage.

La partie muraillée du bouveau mesure 1m,75 de hauteur et 1m,45 de largeur. Entre les parois et les wagonnets règne un espace

de 47 centimètres à l'ouest et 23 centimètres à l'est où se trouve une rigole.

L'aiguillage, à 3 directions, comporte 2 aiguilles de 3 mètres de longueur. Il était en bon état. La rame roulait à vitesse normale.

—

On suppose que le conducteur s'est laissé dépasser par le cheval en ouvrant la porte A, qu'il a sauté sur le premier wagonnet et que celui-ci a déraillé sur l'aiguillage, peut-être à la suite d'un coup de collier du cheval.

N° 10. — *Liége. — 8e arrondissement. — Charbonnage de Batterie. — Siége Batterie, à Liége. — Etage de 105 mètres. — 11 septembre 1923, à 13 heures. — Un blessé grièvement. — P.-V. Ingénieur M. Bréda.*

Une berline s'est renversée sur le conducteur d'une rame.

Résumé

L'accident s'est produit au point où une galerie de l'étage de 105 mètres se raccorde au tunnel reliant le siége d'extraction à la paire du charbonnage.

Dans le tunnel, la manœuvre des berlines se fait par chaîne flottante.

Un conducteur de chevaux qui venait d'arriver avec une rame de 6 berlines pleines de charbon, se disposait à mener cette rame contre les berlines prêtes à être engagées sous la chaîne du tunnel.

Il plaça le crochet de l'attelage du cheval à l'un des angles du bord d'avant de la dernière berline, puis il s'engagea entre la rame et l'animal pour saisir la bride de celui-ci.

Le cheval fit un écart et renversa la dernière berline qui fractura la jambe et le pied gauches de l'ouvrier.

L'endroit était bien éclairé. Le cheval n'était pas vicieux.

N° 11. — *Liége. — 9e arrondissement. — Charbonnage d'Ougrée. — Siége n° 1, à Ougrée. — Etage de 380 mètres. — 11 octobre 1923, vers 21 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur P. Thonnart.*

Alors qu'il était occupé à remettre sur rails une berline déraillée, un surveillant a été écrasé par cette berline contre une autre.

Résumé

Une rame de 7 berlines chargées de pierres, traînée par un cheval, circulait dans une voie de niveau en ligne droite. En passant sur l'aiguillage raccordant la voie ferrée de cette galerie à celle d'une bacnure, les deux premiers wagonnets déraillèrent parce qu'un des rails s'était déplacé, à la suite du bris d'un tire-fond fixant ce rail à une traverse en bois.

Le cheval s'arrêta et le conducteur repoussa vers l'arrière, une à une, les berlines non déraillées.

Deux surveillants et deux ouvriers qui étaient arrivés sur les lieux, décidèrent de remettre sur rails les deux wagonnets déraillés.

Deux des roues de la deuxième berline touchaient une plaque d'acier placée sous les rails à l'endroit de la rencontre des deux galeries.

Le conducteur du convoi se mit à la tête du cheval. Les quatre hommes en combinant leurs efforts, voulurent pousser la seconde berline sur la plaque dont la face supérieure se trouvait à quelques centimètres au-dessus du sol.

Ils avaient déjà placé les roues d'arrière du wagonnet sur cette plaque et se reposaient un instant, lorsque la berline tenta de reprendre sa position primitive. En se déplaçant, elle écrasa l'un des surveillants contre la première berline.

La victime succomba à ses blessures le 16 octobre.

N° 12. — *Liége. — 7e arrondissement. — Charbonnage des Kessales-Artistes. — Siége Xhorré, à Flémalle-Grande. — Etage de 600 mètres. — 14 octobre 1923, vers 3 heures du matin. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal M. Guérin.*

Une berline d'une rame a déraillé en passant sur une pointe de cœur et s'est renversée à moitié, écrasant un ouvrier.

Résumé

Un conducteur de chevaux amenait vers le puits, une rame de dix berlines chargées de pierres, traînée par un cheval. Le convoi qui venait d'une bacnure nord, allait s'engager par une partie en courbe, dans une galerie en veine, de direction est-ouest, quand le conducteur du cheval, qui marchait devant l'animal, vit un boute-feu garé dans le prolongement, vers sud, de la bacnure, à 2 mètres au moins de la voie ferrée sur laquelle la rame circulait.

Le conducteur poursuivit son chemin. Il avait dépassé l'aiguille d'aval de l'évitement établi dans la voie de niveau, à partir de la bacnure, quand il entendit du bruit à l'arrière du train. Le cheval s'arrêta. Le conducteur, revenant sur ses pas, trouva le boutefeu écrasé entre une des parois de la galerie et la huitième berline, qui était déraillée et à moitié renversée, à la pointe de cœur de l'évitement, c'est-à-dire à 35 mètres environ de la bacnure.

En cet endroit, la voie ferrée était en bon état ; toutefois, des déraillements s'y produisaient parfois, mais sans renversement de berline.

Le boutefeu attendait le surveillant pour retourner au puits.

On suppose qu'il a pris place sur la rame, ce qui était défendu.

N° 13. — *Liége. — 8e arrondissement. — Charbonnage de Belle-Vue et Bien-Venue. — Siége de Belle-Vue, à Herstal. — Etage de 470 mètres. — 5 décembre 1923, vers 1¼ heures 1/2. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur M. Bréda.*

Un conducteur de chevaux qui s'était garé contre une des parois de la galerie où circulait la rame qu'il conduisait, a été atteint par la première berline de cette rame.

Résumé

Un conducteur, précédant son cheval qui traînait une rame de 7 berlines chargées de charbon, dont la dernière était enrayée, regagnait le puits en suivant une voie de niveau présentant une pente de 1/2 à 3/4°.

Désirant aller se soumettre à une visite médicale, l'ouvrier se proposait de remonter à la surface par le premier trait.

Le cheval accélérant son allure, le conducteur s'effaça le long de la paroi sud de la galerie où il fut atteint au ventre par la première berline, qui dérailla. Il ne fut traîné que sur 50 centimètres de longueur, car le cheval s'arrêta aussitôt.

La victime mourut le 6 décembre sans avoir pu dire pourquoi elle s'était garée le long de la paroi Sud où l'espace libre n'était que de 0m,15, alors qu'elle aurait pu s'effacer sans danger le long de l'autre paroi.

La voie ferrée était en bon état.

N° 14. — *Mons. — 1er arrondissement. — Charbonnage d'Espérance et d'Hautrage. — Siége de et à Hautrage. — Etage de 440 mètres. — 21 décembre 1923, vers 23 heures 1/2. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal G. Sottiaux.*

Dans une galerie en veine, un chef de trait qui conduisait une rame de wagonnets chargés de terres, a été écrasé sous un éboulement produit par un déraillement de la rame.

Résumé

L'accident s'est produit dans une voie en veine, garnie d'un soutènement en bois, constitué de cadres de 2m,20 de hauteur et 2m,20 de largeur moyenne, placés à l'écartement de 0m,30 à 0m,80, d'axe en axe, et dont les éléments avaient 0m,15 à 0m,20 de diamètre.

La voie ferrée, aménagée spécialement pour la traction par locomotives à benzine, lesquelles circulaient pendant le poste de jour, était formée de rails éclissés, placés en ligne droite ; à l'endroit de l'accident, elle présentait une pente de 1 1/2 à 2° vers le puits.

Le chef-porion avait chargé un chef de trait de ramener au puits des wagonnets chargés de terres, garés dans la galerie. Il le vit atteler un cheval à une rame de cinq wagonnets dont le dernier, comme à l'ordinaire, portait deux enrayures.

La rame s'étant mise en marche, le chef-porion entendit peu de temps après, le bruit de la rupture de la conduite à air comprimé.

Il vint voir ce qui s'était passé et trouva la rame prise sous un éboulement, le corps du chef de trait étendu, sur le 2e et le 3e wagonnet, écrasé en dessous de la conduite à air comprimé. Le cheval, non blessé, était encore attelé au 1er wagonnet qui était renversé. Le 2e wagonnet, déraillé des quatre roues, était placé obliquement, l'avant contre un montant intact. Le 3e véhicule, également déraillé, n'était que légèrement déplacé. Le 4e était sur les rails et le 5e, encore muni de ses enrayures, avait deux roues hors des rails.

L'éboulement s'étendait sur une longueur de 4m,50.

Les cadres qui se trouvaient dans la partie éboulée, avaient, d'un même côté, leur montant renversé dans le sens de la marche de

la rame; les bêles étaient tombées sur la rame ou brisées; de l'autre côté, les montants étaient, pour la plupart, intacts. Un cadre entier, toutefois, était resté en place.

L'excavation produite par l'éboulement avait 1 mètre à 1m,40 de hauteur.

Les terrains, quéreleux, étaient humides. On n'y distinguait aucune trace de cassure ancienne.

La voie ferrée était en bon état.

N° 15. — *Mons. — 1er arrondissement. — Charbonnage d'Espérance et d'Hautrage. — Siége de et à Hautrage. — Etage de 375 mètres. — 28 décembre 1923, vers 4 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur principal G. Sottiaux.*

Un ouvrier qui avait pris place sur un wagonnet d'une rame en mouvement dans une galerie de niveau, a heurté de la tête le linteau d'une porte.

Résumé

L'accident s'est produit dans une galerie en veine, de 300 mètres de longueur environ, réunissant un bouveau montant à l'accrochage du puits d'extraction. Cette galerie était à simple voie ferrée; toutefois, celle-ci se dédoublait au voisinage de l'accrochage.

Dans cette galerie était placée une porte dont la baie avait 1m,60 de hauteur sur 1 mètre de largeur.

La voie ferrée était sinueuse et présentait une succession de paliers et de pentes, atteignant 4 degrés dans la direction du puits, sur de petites longueurs. En amont de la porte, l'inclinaison était de 1 degré 1/2.

Les chariots mesurent 1 mètre de hauteur et 0m,83 de largeur.

Un ouvrier L conduisait vers le puits, une rame tirée par un cheval et composée de 4 wagonnets chargés de terres, dont le dernier portait une enrayure, et 2 wagonnets à bois, placés en queue.

Le wagonnet de tête sauta des rails. L'ouvrier L remit ce wagonnet sur rails, avec l'aide d'un porteur de bois D qu'il était allé chercher près du bouveau montant. D s'installa alors sur le deuxième wagonnet de la rame pour se faire véhiculer jusqu'au puits. L fit avancer le cheval au pas d'homme, puis devança la rame de 10 à 15 mètres, pour ouvrir la porte, ainsi qu'il le faisait d'habitude. Le premier wagonnet déraila en s'engageant sur l'aiguillage qui se trouvait immédiatement au delà de la porte; il fit dérailler les deux wagonnets suivants. D voulant descendre de la rame, se releva sur les genoux, donna de la tête contre le linteau de la porte et retomba sur le bord de l'un des véhicules.

D a déclaré savoir qu'il était interdit de prendre place sur les rames en mouvement.

L ne l'a pas fait descendre parce que D ne comprenait que le flamand.

L'Ingénieur chargé de l'enquête a constaté que dans la galerie en question, une rame composée comme celle qui a occasionné l'accident, s'arrêtait dès que le cheval cessait de tirer. Quant à l'aiguille, elle ne s'appliquait pas contre le rail d'une manière parfaite et oscillait dans son assemblage avec le rail fixe; de plus, sa pointe était en relief de 4 millimètres par rapport à la voie.

SERIE D

N° 1. — *Limbourg. — 10e arrondissement. — Charbonnage de Winterslag. — Siége de Winterslag, à Genck. — Etage de 600 mètres. — 2 janvier 1923, vers 18 heures. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur A. Meyers.*

Deux chargeurs ont été atteints par une rame vide au pied d'une galerie faiblement inclinée.

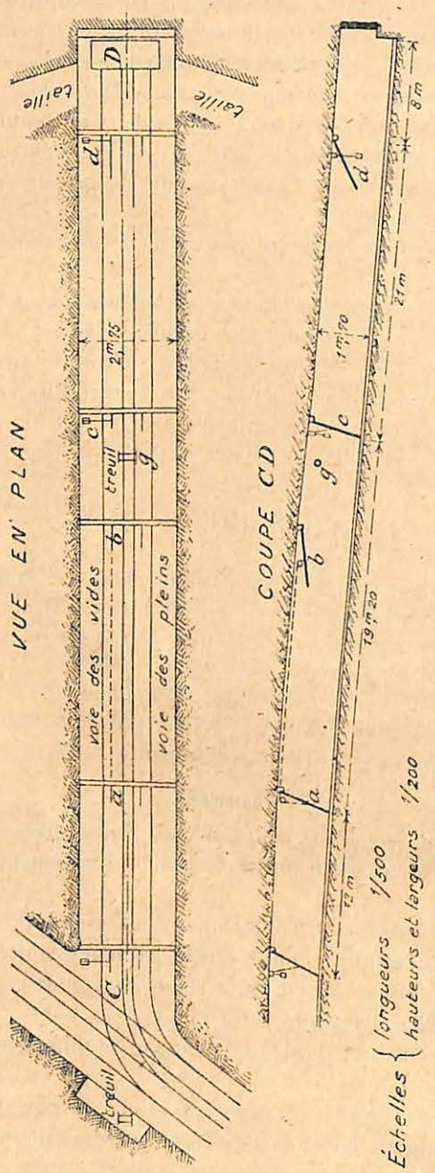
Résumé

La galerie, de 4 à 6° de pente, à deux voies ferrées, desservant une taille en vallée, était aménagée comme l'indiquent les croquis ci-après.

La voie réservée aux berlines vides était munie d'une barrière à contrepoids au sommet, puis de deux barrières conjuguées *a* et *b* permettant l'éclusage d'une rame de 11 wagonnets, et enfin de deux barrières à contrepoids *c* et *d*.

Sur la voie des berlines pleines, étaient établies cinq barrières automatiques.

Toutes ces barrières se composaient d'un morceau de rail attaché, par l'un de ses bouts, à une forte traverse située au ciel de la galerie.



Les rames vides, retenues par le treuil du sommet, descendaient d'abord jusqu'à la barrière *b*, fermée. Puis on abaissait *a* pour soulever *b* et on relevait *c*. On faisait retomber *c* dans la dernière berline de la rame afin de retenir celle-ci sur la pente. Les wagonnets, après avoir été enrayés, étaient ensuite menés au fond, un à un, en relevant chaque fois la barrière *d*.

Les berlines pleines étaient remontées deux à deux, d'abord par le treuil *g* et ensuite par le treuil du sommet.

La descente d'une rame vide était annoncée par le hiercheur W, de service au sommet, au machiniste M du treuil *g*, lequel avertissait les hiercheurs G et V, de service à la base de la vallée; ceux-ci devaient se rendre aussitôt près des barrières *c* et *d*. Si la rame précédente n'était pas encore évacuée, M arrêtait la manœuvre en donnant quatre coups de sonnette.

W ayant averti M, dont c'était le premier jour de travail à ce poste, et n'ayant pas reçu le signal d'arrêt, laissa descendre une rame vide dont le dernier véhicule dérailla entre *a* et *b* et se détacha du câble malgré l'anneau de sûreté du crochet. La rame se mit à dévaler librement. Le hiercheur G, qui arrivait à sa barrière *c*, la trouva ouverte et la fit tomber dans le dernier wagonnet dont l'attache à l'avant-dernier se rompit par suite du choc.

Les dix premiers véhicules continuèrent leur course. Le hiercheur V qui manœuvrait le dernier wagonnet de la rame précédente et dont la barrière *d* était ouverte, se jeta sur l'autre voie. Deux chargeurs purent se sauver dans la taille, mais deux autres furent atteints par la rame.

On a constaté que l'anneau de sûreté du crochet du câble était ovalisé.

—

Le Comité d'arrondissement a émis l'avis que les galeries dont la pente est telle que les wagonnets vides ou pleins y descendent automatiquement, devaient être considérées comme des plans inclinés, et qu'en conséquence toute présence de personnel au pied de la galerie devait être interdite pendant le transport dans celle-ci.

Des recommandations dans ce sens ont été faites à la direction de la mine.

Toutefois, comme l'intensité du transport dans la vallée empêchait de suspendre le chargement du charbon pendant les manœu-

vres et qu'il n'était pas possible de garer dans la taille les berlines en remplissage, il a été décidé de renforcer la sécurité en établissant au pied de la voie réservée aux wagonnets vides, un système de deux barrières conjuguées ne permettant que le passage d'un wagonnet à la fois.

N° 2. — *Limbourg. — 10e arrondissement. — Charbonnage de Winterslag. — Siége de Winterslag, à Genck. — Etage de 600 mètres. — 11 janvier 1923, à 19 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur A. Meyers.*

Dans une galerie de niveau, un porion a été écrasé par une berline pleine.

Résumé

Dans une galerie rectiligne, de niveau, à double voie ferrée, aboutissant à un bouveau descendant, un treuil à air comprimé situé au-dessus des voies, à 14 mètres de la tête de ce bouveau, servait à la manœuvre des rames de berlines pleines. Celles-ci venant du chantier, étaient arrêtées à proximité du treuil; on conduisait ensuite les berlines trois par trois, au bouveau incliné.

L'un des traîneurs, de service en cet endroit, commandait le treuil en se tenant sur la voie réservée aux wagonnets vides. Il ne procédait à la manœuvre des berlines pleines, que lorsque toutes les berlines vides arrivées au sommet du bouveau montant, avaient été poussées plus loin et qu'ainsi la voie était libre.

Se substituant au machiniste qui manœuvrait des wagonnets vides, un porion mit en mouvement une rame de berlines pleines venant du chantier. Celle-ci heurta des wagonnets pleins stationnant près du treuil et les mit en mouvement.

Devant quitter la voie des vides où arrivaient des wagonnets poussés par le traîneur-machiniste et un de ses compagnons, le porion recula sur l'autre voie et fut écrasé par le premier wagonnet plein contre l'une des poutres soutenant la poulie du plan incliné. Cette poutre se trouvait à 3 mètres du treuil et à 1 mètre au-dessus de la voie.

—

M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 10e arrondissement a invité la direction du charbonnage à établir des niches de garage à proximité des treuils installés en pleine voie, soit au-dessus de la voie, soit de part et d'autre de celle-ci. Il a recommandé également de confier la manœuvre des treuils à des préposés chargés exclusivement de cette besogne ou, tout au moins, de réserver exclusivement aux préposés la manœuvre de ces engins.

N° 3. — *Limbourg. — 10e arrondissement. — Charbonnage de Winterslag. — Siége de Winterslag, à Genck. — Etage de 600 mètres. — 21 février 1923, vers 9 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur A. Meyers.*

A la mise en marche d'un transport par câble, un hiercheur a eu la main droite écrasée contre un bois de soutènement par un chariot sur lequel il avait posé les mains.

Résumé

Dans une galerie horizontale, à double voie ferrée, était installé un transport par câble sans fin manœuvré par un treuil électrique situé dans un tournant.

Le premier et le dernier wagonnet de chaque rame étaient reliés au câble par une attache munie à un bout d'un crochet de sûreté que l'on passait dans un anneau fixé au châssis du wagonnet, et à l'autre bout d'une pince à clavette serrant le câble.

Lorsque la tête de la rame arrivait près du treuil, on arrêtait la rame et on en enlevait l'attache d'avant, en même temps qu'on plaçait le crochet de l'attache d'arrière au dernier wagonnet sur une traverse en fer que possède chaque berline en son milieu. La rame était alors remise en mouvement et tirée jusqu'au delà du tournant de la galerie. Pendant cette dernière manœuvre, il était nécessaire de pousser légèrement sur le wagonnet d'arrière pour l'empêcher de dérailler.

C'est au cours d'une manœuvre de l'espèce que l'accident s'est produit.

L'ouvrier préposé ayant sonné le signal de la remise en marche, maintenait le dernier wagonnet avec les mains placées sur le bord d'arrière, lorsque le véhicule se souleva de l'arrière. L'ouvrier eut la main droite écrasée par le wagonnet contre une bêle du boisage de la galerie.

L'espace libre entre le bord de la berline et la bêle était de 38 centimètres.

Le wagonnet était muni de poignées fixées à 10 centimètres sous le bord de la caisse.

N° 4. — *Limbourg. — 10e arrondissement. — Charbonnage de Winterslag. — Siége de Winterslag, à Genck. — Etage de 600 mètres. — 3 septembre 1923, vers 15 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur A. Meyers.*

Le machiniste d'un treuil a été atteint par une berline tirée par celui-ci.

Résumé

La galerie de transport d'une taille était à double voie ferrée sur 35 mètres de longueur, à partir de la taille, puis à simple voie ferrée.

Les voies montaient légèrement jusqu'à 29 mètres de la taille, où se trouvait un treuil à air comprimé; puis elles descendaient, avec pente de 3°, jusqu'à la bifurcation située à 6m,50 du treuil.

Ce treuil était installé au toit de la galerie. Le machiniste prenait place sur un plancher situé à 1m,40 de hauteur et sans moyens d'accès spéciaux.

Une berlinechargée de pierres gênant, à la bifurcation, le passage des berlines vides, le machiniste et un manœuvre décidèrent de la retirer de quelques mètres vers le front, à l'aide du treuil.

Le machiniste ouvrit complètement le robinet de la conduite d'air comprimé du treuil en restant sur la voie des berlines pleines. La berline de pierres fut tirée brusquement jusqu'au treuil et écrasa le machiniste contre l'un des bois supportant celui-ci.

N° 5. — *Limbourg. — 10e arrondissemrent. — Charbonnage de Winterslag. — Siége de Winterslag, à Genck. — Etage de 600 mètres. — 4 septembre 1923, vers 10 heures 1/2. — Un tué. — P.-V. Ingénieur A. Meyers.*

Un porion a été atteint par une berline heurtée par une rame dévalant librement une voie en pente légère.

Résumé

Une galerie de transport desservant une taille montait de 2 à 3°, en moyenne, à partir du front de la taille. A 14 mètres de celui-ci, la pente était de 6°; à 46 mètres, elle n'était plus que de 1/2°.

La galerie comportait deux voies ferrées : l'une réservée aux berlines vides; l'autre, aux berlines chargées.

Un transport électrique par câble amenait les berlines vides jusqu'à la barrière à contrepoids située en *a*, à 32 mètres du front. A 16 et à 4 mètres du front, en *b* et *c*, des traverses étaient placées au ciel de la galerie pour recevoir d'autres barrières automatiques, mais les bouts de rails composant celles-ci étaient déposés le long des voies.

Sur la voie ferrée réservée aux berlines pleines, il y avait 3 barrières automatiques, en *a*, *b* et *c*.

Les manœuvres s'effectuaient comme suit : Les rames de berlines vides étaient amenées en *a*, par le transport électrique. Un ouvrier faisait ensuite descendre une à une, les berlines vides jusqu'à front, après avoir placé une broche dans une de leurs roues d'avant.

Un treuil à air comprimé remontait les wagonnets chargés, du front jusqu'en *a*; de ce point, réunis en rames, ces chariots étaient manœuvrés vers le puits par le transport électrique.

Au moment de l'accident, le porion, préposé à la surveillance de la taille et de ses voies, se trouvait depuis un quart d'heure au front de la taille, en face de la galerie de transport. Deux wagonnets vides stationnaient au pied de la voie ferrée des berlines vides et un wagonnet était en chargement sur l'autre voie ferrée.

Dans la galerie, en amont de la barrière *a*, un hiercheur précédait de quelques mètres une rame de sept berlines vides, traînée par le treuil électrique; le câble était attaché à la dernière berline. Un choc s'étant produit, les deux derniers véhicules se détachèrent et les six premiers, rendus libres, dévalèrent la voie. Comme l'unique barrière, située en *a*, de cette voie, était restée ouverte, ces six berlines continuèrent leur course et vinrent buter contre les deux chariots vides, stationnant au pied, chariots qui montèrent sur le bosseyement et atteignirent le porion. Celui-ci, gravement blessé, mourut peu de temps après avoir été remonté à la surface.

Des témoins ont déclaré que les deux barrières inférieures, en *b* et *c* de la voie ferrée des wagonnets vides étaient installées la veille du jour de l'accident et qu'ils les ont trouvées démontées, le matin. On n'a pu dire qui les avait enlevées.

Le préposé à l'unique barrière en service ne s'est pas rappelé s'il l'avait fermée, après avoir fait descendre la dernière berline vide.

Les crochets d'attelage des berlines avaient un bec long et fortement courbé.

—

Conformément aux considérations développées à la réunion du Comité d'arrondissement, l'usage de crochets de plus grande sécurité et l'emploi de barrières conjuguées ont été recommandés à l'exploitant pour prévenir le retour d'accidents de l'espèce.

N° 6. — *Limbourg. — 10e arrondissement. — Charbonnage de Winterslag. — Siége de Winterslag, à Genck. — Etage de 600 mètres. — 20 octobre 1923, vers 9 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur A. Meyers.*

Dans un bouveau, un wagonnet d'une rame se déplaçant sur la voie ferrée principale, ayant déraillé, a heurté et mis en mouvement des wagonnets garés sur une voie d'évitement. Un ouvrier, debout sur un des wagonnets garés, a été renversé.

Résumé

L'accident s'est produit dans un bouveau horizontal à voie ferrée unique où la manœuvre des berlines se faisait par câble sans fin mû par moteur électrique.

Près d'une ancienne galerie partant de ce bouveau, une voie d'évitement de 13 mètres de longueur était branchée sur la voie ferrée principale.

On procédait au bétonnage des parois du bouveau au moyen de l'appareil « cement-gun ».

Six wagonnets pleins de béton étaient garés sur la voie d'évitement.

Un ouvrier se tenait debout sur la première berline et, à la pelle, enlevait le béton contenu dans ce véhicule pour le charger sur un plancher établi à l'entrée de l'ancienne galerie à une hauteur de peu supérieure à celle des berlines.

Une rame de 36 wagonnets vides, tirée par le câble de transport, se dirigeant vers les chantiers, vint à passer sur la voie principale. Le sixième ou septième wagonnet dérailla à l'aiguille, accrocha la dernière des berlines chargées de béton garées sur la voie d'évitement et mit ces wagonnets en mouvement.

L'ouvrier fut renversé dans la deuxième berline de béton et eut la jambe droite écrasée entre le bord arrière de la première berline et la première semelle du plancher, l'espace libre n'étant que de $0^m,05$.

Après l'accident, la direction du charbonnage a fait placer une barrière pour empêcher tout déplacement des berlines garées sur la voie d'évitement.

—

Le Comité d'arrondissement a estimé que, vu la fréquence des mouvements de terrain auxdits charbonnages, mouvements pouvant occasionner soit le déraillement, soit le rapprochement de véhicules empruntant des voies parallèles, la mesure prise après l'accident, de protéger la rame en stationnement par une barrière en fer, s'imposait dans tous les cas.

N° 7. — *Limbourg. — 10e arrondissement. — Charbonnage de Winterslag. — Siége de Winterslag, à Genck. — Etage de 600 mètres. — 13 novembre 1923, à 17 heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur A. Meyers.*

Dans une galerie interdite au personnel, un ouvrier qui circulait sur des wagonnets pleins arrêtés, a été gravement blessé, ces wagonnets ayant été mis en mouvement.

Résumé.

Un ouvrier, pour regagner le puits au plus vite, avait emprunté une galerie interdite au personnel.

Cette galerie, à simple voie ferrée, était de section réduite, mesurant $1^m,60$ de largeur à la base et $1^m,65$ de hauteur moyenne.

Une rame de wagonnets y stationnait, attendant d'être tirée vers le puits par un transport par câble mû par moteur électrique.

L'ouvrier monta sur les wagonnets et il avançait sur ceux-ci, quand la rame fut mise en mouvement.

Voyant qu'il allait être écrasé entre un wagonnet et une semelle de barrière, l'ouvrier sauta sur la semelle; malheureusement son pied glissa entre deux wagonnets; il fut entraîné sous la semelle et tomba à côté du train.

Un écriteau cloué à l'entrée de la galerie portait l'interdiction de circuler dans celle-ci.

Les accidents survenus, au cours de la circulation des ouvriers et du transport des produits, sur voies inclinées.

Dans le tableau ci-après sont indiqués le nombre des accidents de chacune des catégories, ainsi que les nombres des victimes.

NATURE DES ACCIDENTS		Série	Nombre de accidents	Nombre de tués	Nombre de blessés
Accidents survenus sur voies inclinées où le transport se fait	par hommes et chevaux .	A	—	—	—
	par treuils ou poulies .	B	10	8	2
	par traction mécanique .	C	—	—	—
	TOTAUX. . .	—	10	8	2

RÉSUMÉS

SERIE B

N° 1. — *Liége. — 8e arrondissement. — Charbonnage de la Grande et de la Petite Bacnure. — Siége Petite Bacnure, à Herstal. — Etage de 300 mètres. — 9 janvier 1923, à 8 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur M. Doneux.*

A la base d'un plan incliné automoteur, au cours d'une manœuvre, un accrocheur a été atteint par une berline descendante.

Résumé

Dans un plan incliné automoteur, de 68 mètres de longueur et de 18° de pente, la manœuvre des wagonnets se faisait par le moyen d'un chaîne passant sur une poulie à gorge lisse, avec frein à bande, automatique.

Après avoir laissé descendre 4 berlines chargées de charbon, pesant environ 1.125 kgs, et reçu 4 berlines contenant des bois, l'ouvrier préposé à la recette supérieure, c'est-à-dire le freineur, engagea sur la voie ferrée ouest du plan incliné une berline de pierres, d'un poids approximatif de 1.475 kgs. Il avait reçu le signal de manœuvre donné par l'accrocheur de la recette inférieure.

Constatant qu'en agissant normalement sur le levier du frein de la poulie, il ne parvenait pas à modérer l'allure de la manœuvre, le freineur força sur le levier et cala complètement la poulie. Mais la chaîne glissa dans la gorge; la berline montante, entièrement vide, arriva au sommet et la berline descendante buta contre la paroi du niveau inférieur.

Un ouvrier, occupé près de la base du plan incliné, entendit alors les cris de l'accrocheur qu'il trouva étendu en travers de la voie ouest du plan incliné, non loin d'une berline vide garée dans la voie de niveau vers l'ouest.

Le blessé, qui était atteint d'une fracture du bassin, succomba le même jour. Il n'a pu être interrogé.

L'auteur de l'enquête a constaté que, en calant brusquement le frein, la chaîne glissait dans la gorge de la poulie. Ce fait était connu du freineur qui ne l'avait signalé à personne.

La gorge mesurait 75 millimètres de profondeur, 55 millimètres de largeur à l'extérieur et 10 millimètres de largeur au fond. Les maillons de la chaîne avaient 42 millimètres de largeur. La gorge et la chaîne présentaient une usure non anormale.

—

La Direction du charbonnage a été invitée à faire usage de câbles avec les poulies à gorge ou de chaînes avec des tambours ou poulies à empreintes. Elle a décidé de garnir la gorge des poulies de saillies rapportées destinées à empêcher le glissement de la chaîne.

N° 2. — *Centre. — 2e arrondissement. — Charbonnage de Bois du Luc et Trivières Réunis. — Siége du Quesnoy, à Trivières. — Etage de 516 mètres. — 2 juillet 1923, à 12 heures 1/2. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal G. Desenfans.*

Un chariot vide qui s'est détaché du câble, a dévalé du sommet d'un plan incliné automoteur et a tué un porion.

Résumé

L'accident s'est produit dans un plan incliné automoteur, de 77 mètres de longueur, et dont l'inclinaison était de 25° à la partie supérieure, et de 18° à la partie inférieure.

Sur le sol de la recette supérieure, étaient posées cinq taques d'acier, de 0m,60 de largeur. La première de ces taques était inclinée à 8° 1/2; les trois autres étaient posées horizontalement; la cinquième, celle du fond, était légèrement relevée.

A cette recette, une chaîne formant barrière permettait d'empêcher l'accès du plan incliné.

Au moment de l'accident, exceptionnellement, on venait de faire monter deux wagonnets vides par la descente d'un wagonnet plein de terres.

Les deux wagonnets vides étaient réunis entre eux par une chaînette passée, à chacun de ses extrémités, dans le crochet — avec anneau de sûreté — fixé à la partie inférieure de la caisse des wagonnets. L'écartement maximum entre les wagonnets accrochés était de 0m,47.

A la fin de la manœuvre, les deux wagonnets vides ne parvinrent pas à la recette supérieure; seules, les roues d'avant du premier wagonnet atteignirent le palier.

Les ouvriers se mirent alors, les uns à tirer au câble, les autres à tirer sur les chariots vides pour tâcher de les amener sur les taques.

Au cours de cette manœuvre, le second wagonnet vide se détacha et descendit la pente.

Il atteignit un porion qui, se trouvant à la recette inférieure et estimant que les manœuvres ne s'exécutaient pas à son gré, s'était engagé dans le plan incliné sans avoir prévenu les ouvriers occupés à la recette supérieure.

Le porion **fut tué.**

— —

A la réunion du Comité d'arrondissement, l'Ingénieur qui a procédé à l'enquête a signalé que la remonte simultanée de deux wagonnets vides était une manœuvre exceptionnelle sur le plan incliné en question et que c'est la raison pour laquelle elle s'est faite sans chaîne supplémentaire, passant sous le premier chariot et reliant directement le wagonnet de queue au câble.

Il a ajouté que l'emploi d'une telle chaîne est général au charbonnage dont il s'agit, sur les plans inclinés où habituellement plusieurs wagonnets sont remontés en même temps. (Voir « Les accidents survenus sur les plans inclinés », par V. Watteyne et L. Lebens. — Fig. 137, page 799, 3e liv., tome XX (année 1919) des *Annales des Mines de Belgique*.

Il a fait remarquer que cet accident montre que le système de chochets annelés fixés sous la caisse des véhicules n'est pas d'une efficacité absolue, l'anneau en se relevant par suite d'un choc pouvant laisser s'échapper la chaînette d'attelage.

M. le Président a, d'autre part, fait observer qu'il eût été facile et plus prudent de décrocher le second wagonnet, de l'immobiliser sur le plan incliné par une amarre ou des bois et de ne le pousser vers la recette supérieure qu'après y avoir amené le premier.

N° 3. — *Liége. — 7e arrondissement. — Charbonnage de Gosson-Lagasse. — Siége n° 2, à Montegnée. — Etage de 360 mètres. — 20 juillet 1923, vers 9 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur R. Masson.*

Au cours d'une manœuvre, le câble d'un plan incliné s'est rompu.

Résumé

Au pied d'un plan incliné automoteur, très humide, de 26 mètres de longueur et de 22° de pente, les deux voies ferrées se terminaient à une taque carrée au delà de laquelle existait une seule voie ferrée située dans l'axe du plan incliné. Des niches étaient ménagées, dans les parois, de part et d'autre de la taque. Les signaux se donnaient à la voix.

Le diamètre de la poulie était de 55 centimètres.

Quant au câble, il avait 17 millimètres de diamètre et était composé de 6 torons de 11 fils de 1,6 millimètre de diamètre.

Pour compenser l'excédent de berlines descendues pendant l'ascension de chariots spéciaux chargés de bois, on faisait monter à la fois deux berlines vides.

Après avoir engagé sur l'une des voies du plan incliné la première de ces deux berlines, l'accrocheur avait, comme de coutume, demandé au freineur de faire descendre d'un mètre la berline pleine afin de pouvoir engager la seconde berline vide. Il avait donné ensuite l'ordre d'achever la manœuvre. Les berlines avaient effectué la moitié du parcours et le freineur n'avait pas encore freiné, lorsque le brin descendant du câble se rompit.

On trouva la berline descendante, qui était chargée de pierres, à demi renversée sur la voie unique au delà des taques et, près d'elle, le corps de l'accrocheur qui avait été tué sur le coup.

Aux chaînettes, restées accrochées à cette berline, était attaché un morceau de câble long de 2m,30. La rupture, qui s'étendait sur 32 centimètres de longueur, était manifestement due à la corrosion profonde des fils. Sur 5 mètres environ, depuis l'extrémité du brin rompu, cette corrosion était particulièrement marquée et les fils étaient brisés en de nombreux endroits. Presque tous se sont rompus à la première flexion qu'on leur a fait subir avec les doigts.

Un essai, fait après l'accident, a donné une charge de rupture de 7.200 kgs, qui est certainement inférieure à celle du câble neuf. La tension du câble pendant la descente d'une berline de pierres sur ce plan était de 370 kgs au maximum.

Le câble avait été placé, neuf, le 20 juin précédent, après avoir séjourné assez longtemps dans le fond comme réserve. Il était visité chaque jour par le surveillant qui n'y avait rien remarqué d'anormal.

La durée de service d'un câble sur ce plan incliné était de trois mois en moyenne.

N° 4. — *Liége. — 9e arrondissement. — Charbonnage de Lonette. — Siége de Lonette, à Retinne. — Etage de 176 mètres. — 3 août 1923, vers 12 1/2 heures. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur C. Burgeon.*

Un ouvrier, garé au pied d'un plan incliné, a été atteint par un bois projeté par une berline dévalant librement du sommet d'un plan incliné.

Résumé

L'accident s'est produit dans la galerie de niveau à laquelle, vers le bas, se raccordait un plan incliné automoteur, à double voie ferrée, de 35 mètres de longueur et de 23° de pente.

L'accrochage des wagonnets au câble du plan incliné se faisait au moyen de deux chaînettes fixées à chaque bout du câble; la chaînette inférieure était terminée par un crochet, muni d'un anneau de sûreté, crochet que l'on passait dans l'anneau rivé à la caisse du wagonnet; l'autre chaînette était munie d'un crochet plat qu'on posait sur le bord supérieur de ladite caisse.

Dans le plan incliné, les signaux étaient donnés par l'accrocheur du bas à l'envoyeur placé à la tête, au moyen d'une sonnette.

La faible longueur du plan incliné permettait, au surplus, à ces deux ouvriers de s'entendre facilement.

Devant le plan incliné, dans la galerie inférieure, le sol était recouvert de taques. Vers l'est, la galerie se dirigeait vers le puits et deux voies ferrées y étaient établies. Vers l'ouest, la galerie, qui ne comportait qu'une seule voie ferrée, était en creusement, de sorte que le transport s'y réduisait à quelques wagonnets par jour.

Peu avant l'accident, un traîneur arrivant du front de la galerie avec une berline pleine, l'accrocheur cria à l'envoyeur de ne pas faire de manœuvre.

Le traîneur conduisit la berline pleine au delà du plan incliné, puis revint avec une berline vide. Celle-ci passant sur les taques, dérailla en s'engageant sur la voie ferrée à l'ouest du plan incliné. Pour la remettre sur rails, l'ouvrier prit appui sur le wagonnet vide accroché au brin ouest du câble et stationnant au pied du plan incliné. Quand il eut réussi à placer la berline sur rails, il cria à l'accrocheur : « Allez, c'est bon. »

L'envoyeur, croyant que c'était l'accrocheur qui avait crié, engagea une berline pleine sur la voie ferrée est du plan incliné.

L'accrocheur vit que l'arrière de la berline vide se soulevait, signe que le crochet inférieur s'était détaché. Il saisit le traîneur par le bras et l'entraîna dans la galerie, vers l'est, jusqu'à 3 mètres du plan incliné.

La berline pleine descendit à grande vitesse, heurta le wagonnet vide qui, décroché, s'était déplacé vers l'est, puis vint buter contre un tas de bois déposé à l'entrée de la galerie est. L'un de ces bois fut projeté sur le traîneur, qui fut blessé à la tête. Cet ouvrier expira le soir.

Il a été reconnu que les crochets des chaînettes du câble du plan incliné étaient en bon état.

Il était de règle au charbonnage, de donner les signaux dans les plans inclinés au moyen d'une sonnette; toutefois dans les plans inclinés de faible longueur, les signaux étaient donnés indifféremment à la voix, ou au moyen d'une sonnette.

—

Le Comité d'arrondissement a émis l'avis qu'il serait préférable que, dans les plans inclinés pourvus d'une sonnette, on ne pût transmettre les signaux qu'à l'aide de cette dernière.

N° 5 — *Mons. — 2e arrondissement. — Charbonnage des Produits. — Siége n° 18, à Flénu. — Etage de 720 mètres. — 9 août 1923, vers 1½ heures. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur principal C. Niederau.*

Un ouvrier a été blessé alors qu'il se trouvait au pied d'un plan incliné automoteur, l'attache du wagonnet plein au câble ayant cédé.

Résumé

L'accident s'est produit au pied d'un plan incliné automoteur, de 11m,30 de longueur entre recettes, équipé à double voie ferrée constituée par trois rails à la partie inférieure.

La pente, vers nord, était de 17° à la base et de 26° au sommet.

A 1m,65 de la recette inférieure, dans le plan incliné, existait une porte dont le vantail s'ouvrait vers nord et dont le châssis mesurait intérieurement 1m,60 de largeur et 1m,05 de hauteur.

Les wagonnets, de 1m,40 de longueur, 0m,70 de largeur et 0m,86 de hauteur, pesaient, à vide, 250 kilogs et pouvaient contenir 400 kilogs de charbon.

Le câble du plan incliné avait 22 millimètres de diamètre et était constitué de 10 fils d'acier de 1 millimètre de diamètre entourant une âme en chanvre et recouverts de même matière.

Pour former les pattes, le câble était replié sur lui-même sur une longueur de 0m,85 et la boucle était maintenue sur une longueur de 0m,70 par une ligature en corde de 9 millimètres de diamètre formant sept bagues jointives.

A chaque extrémité du câble étaient adaptées deux chaînettes dont l'une s'attachait au timon du wagonnet et dont l'autre se terminait par un crochet qu'on appliquait sur le bord supérieur de la caisse du chariot.

Au moment de l'accident, le scloneur avait accroché un wagonnet vide au brin couchant du câble et l'avait amené au pied du plan incliné, après avoir ouvert la porte. Il avait ensuite, à l'aide d'une sonnette, donné le signal réglementaire.

Le préposé à la recette supérieure fit la manœuvre habituelle. Le wagonnet vide dérailla des deux roues d'arrière, se souleva de l'avant et vint buter contre le linteau de la porte. Du choc, la ligature de la patte du brin couchant du câble céda et le wagonnet plein descendit à grande vitesse. Il vint heurter le wagonnet vide. Le scloneur, qui n'avait pas eu le temps de se garer, eut le pied gauche écrasé par ce dernier chariot.

Le câble avait été mis en service et les pattes en avaient été confectionnées huit jours avant l'accident.

Le câble et les pattes étaient visitées chaque jour par un porion.

La patte qui a cédé avait été l'objet de plusieurs visites dans la matinée du jour de l'accident; elle avait été trouvée en bon état.

Après l'accident, il a été constaté qu'une partie de la ligature de cette patte entourait encore le câble, tout en étant fortement endommagée et coupée en différents endroits.

—

Le Comité d'arrondissement a émis l'avis que, pour éviter le retour d'un tel accident, il conviendrait de supprimer les portes dans les courts plans inclinés.

—

M. l'Inspecteur Général des Mines a estimé que la suppression des portes obturatrices placées dans les plans inclinés, qu'ils soient courts ou longs, était désirable à tous les points de vue.

N° 6. — *Mons. — 1er arrondissement. — Charbonnage de l'Escouffiaux. — Siége n° 7 (Saint-Antoine), à Wasmes. — Etage de 970 mètres. — 3 septembre 1923, vers 12 heures 1/2. — Un blessé. — P.-V. Ingénieur principal O. Verbouwe.*

Un ouvrier a été atteint par un wagonnet vide heurté par un wagonnet plein dévalant librement du sommet d'un plan incliné.

Résumé

Un plan incliné automoteur, long de 7m,50 et incliné vers nord de 15 à 20°, était à double voie ferrée sur toute sa longueur.

Chaque brin du câble se terminait par deux chaînettes se terminant elles-mêmes, l'une par un crochet à anneau de sûreté, l'autre, par un crochet ordinaire.

C'est par ces chaînettes que se faisait l'attelage des berlines au câble.

Le crochet de sûreté de la première chaînette était passé, le bec vers le bas, dans un anneau adapté à la partie inférieure de la face

frontale du wagonnet, tandis que le crochet de l'autre chaînette était placé sur le bord de la caisse du wagonnet.

Un ouvrier avait mis un chariot vide en place au pied du plan incliné, en face de la voie ferrée levant. Il avait accroché la chaînette inférieure et était occupé à accrocher la chaînette supérieure, quand il entendit soudain le bruit d'un chariot plein quittant la recette supérieure pour s'engager dans le plan incliné. Il se jeta aussitôt en arrière.

Un wagonnet plein dévala alors du sommet du plan incliné, à toute vitesse; il heurta le wagonnet vide et ce dernier, refoulé vers la galerie, vint écraser l'ouvrier contre la paroi nord de celle-ci.

L'ouvrier préposé à la recette supérieure du plan incliné a déclaré avoir accroché le wagonnet plein comme à l'ordinaire. Ayant reçu le signal de mise en marche, a-t-il dit, il a ouvert la barrière, qui était en bon état, et a engagé le wagonnet dans le plan incliné; alors que les deux roues d'avant étaient arrivées sur la pente, le crochet à anneau de sûreté s'est décroché et presque aussitôt le crochet simple a sauté du bord de la caisse.

Après l'accident, il a été constaté que les crochets d'attelage du wagonnet plein étaient en bon état et que l'anneau de sûreté n'était pas déformé.

A la recette supérieure, les taques recouvrant le sol présentaient une pente légère vers la poulie.

—

L'hypothèse a été émise que le wagonnet plein a échappé des mains de l'ouvrier préposé à la recette supérieure, lequel avait laissé ouverte la barrière établie en ce point.

N° 7. — *Liége. — 7e arrondissement. — Charbonnage de Ben, Bois de Gives et de St-Paul. — Siége St-Paul, à Ben-Ahin. — Etage de 250 mètres. — 28 septembre 1923, vers midi. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur R. Masson.*

La chaînette reliant 2 berlines vides se déplaçant dans une grâle, s'étant rompue, un ouvrier a été atteint par la berline libérée.

Résumé

Une grâle, de 130 mètres de longueur et 18° de pente, vers nord, reliant les niveaux à 250 et 290 mètres, était à 2 voies ferrées; le transport ne s'y faisait toutefois que sur la voie ferrée est, à l'aide d'un treuil électrique, par rames de deux berlines reliées entre elles par le moyen d'une chaînette terminée d'une part, par un maillon circulaire et d'autre part, par un mousqueton.

Dans la grâle, à la profondeur de 290 mètres, existait un palier volant qu'on relevait pour desservir l'extrémité de la grâle qu'on était occupé à approfondir.

En amont du niveau à 290 mètres, la grâle s'élargissait et en ce point, était installée une pompe électrique, dont le pahage recevait les eaux d'une petite pompe à main placée dans le fond de la grâle, à quelques mètres sous le palier volant.

L'un des ouvriers préposés à la manœuvre de la petite pompe était allé prendre des boulons dans un coffre déposé en amont de la pompe électrique et non loin de la voie est de la grâle.

A ce moment descendait une rame de deux berlines vides dont celle d'amont contenait un peu d'argile. A mi-chemin, le machiniste s'aperçut que le câble prenait du lâche. Il cala le frein du treuil électrique et descendit dans la grâle où il trouva la berline d'amont renversée. Le chaînon qui la reliait à la berline d'aval, s'était brisé et celle-ci, en dévalant, avait frappé l'ouvrier occupé à fouiller le coffre, puis était allée s'abîmer sur le palier.

La victime mourut après avoir été ramenée chez elle.

Elle n'avait pas sonné avant de s'engager dans la grâle.

Un maillon de la chaînette s'était ouvert à la soudure, située à l'une de ses extrémités. Les faces soudées s'étaient séparées sans arrachement du métal.

Toutes les manœuvres se faisaient à l'aide de la même chaînette qui avait été choisie, une quinzaine de jours avant l'accident, parmi les meilleures de celles utilisées à l'étage de 250 mètres. Elle était visitée dans le fond par l'accrocheur du sommet de la grâle. Les maillons, fabriqués à la forge du charbonnage, à l'aide de barres de fer de 12 à 13 millimètres de diamètre, avaient une résistance largement suffisante.

—

M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 7e arrondissement a invité la Direction de la mine :

1° à veiller à ce que la soudure des maillons des chaînes soit convenablement exécutée;

2° à faire inspecter avec soin et journellement les chaînettes d'attache;

3° à faire remonter les ouvriers du fond de la grâle au niveau de 290 mètres pendant la translation des berlines dans la vallée, ou bien à installer un barrage solide, au sommet, à 290 mètres, de la partie en creusement.

N° 8. — *Mons. — 2e arrondissement. — Charbonnage du Levant du Flénu. — Siége n° 17, à Cuesmes. — Etage de 710 mètres. — 19 octobre 1923, vers 9 heures 1/2. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur G. Bacq.*

Dans un plan incliné, au croisement des deux rames, un surveillant, survenu à la suite d'un déraillement, a été coincé entre les deux rames.

Résumé

L'accident s'est produit dans un plan incliné automoteur de 160 mètres de longueur et dont la pente, à l'endroit de l'accident, était de 7°.

Ce plan incliné était à trois lignes de rails, sauf au croisement, où la voie ferrée était double sur une distance de 28m,50.

Le transport s'y effectuait par rames de cinq wagonnets. L'attelage du premier chariot se composait de deux chaînes accrochées l'une au timon, l'autre au bord de la caisse du véhicule; les wagonnets étaient réunis entre eux par de simples chaînes à crochets; de plus, un câble de sûreté dit « fausse corde » allait directement de l'attelage du premier à l'arrière du dernier chariot, en passant au-dessus des autres.

A l'endroit du croisement, se tenait en permanence dans une niche, un scloneur chargé de veiller à la bonne marche des rames.

Les chariots mesuraient 1m,35 de longueur, 0m,70 de largeur et 0m,90 de hauteur. Ils pesaient, vides, 275 kgs; leur charge en charbon était de 500 kgs.

Une manœuvre était en cours. La rame descendante se composait cete fois de deux groupes de wagonnets pleins de charbon encadrant un wagonnet à bois, vide.

Alors que les deux trains se trouvaient sur le croisement, un déraillement se produisit, qui immobilisa l'ensemble. Le scloneur

sonna le signal d'arrêt, puis constata que le wagonnet inférieur de la rame descendante et le wagonnet supérieur de la rame montante, déraillés, étaient venus en contact l'un avec l'autre. Les quatre derniers wagonnets de la rame montante s'étaient de plus détachés du premier et n'étaient plus retenus que par la fausse corde.

Deux surveillants H et G étaient venus aider le scloneur.

Le scloneur et le surveillant H remontèrent d'abord un à un les 2e, 3e et 4e wagonnets vides de la rame montante et rétablirent les attelages de ce train.

G fixa ensuite au rail le grappin de sûreté de la rame pleine et s'assura du bon état des attelages. H se plaçant alors dans l'entre-voie, à l'aval de la rame des wagonnets pleins et, en s'arcboutant contre les rails, fit un effort pour renverser le premier chariot de la rame montante et dégager ainsi la rame descendante. Les deux chariots inférieurs de cette rame, dont le premier s'était replacé spontanément sur les rails, se mirent en mouvement, laminant le porion entre eux et le premier chariot de la rame montante.

Dans leur mouvement de descente, les deux chariots inférieurs de la rame descendante s'étaient détachés des autres; ils ne s'arrêtèrent que sous la tension des câbles de sûreté.

A l'endroit de l'accident, l'écart entre les chariots des deux rames était de 0m,13.

Il résulte de l'enquête que, comme d'habitude, les crochets des chaînes étaient placés le bec vers le haut et le crochet de la fausse corde, à l'arrière du dernier chariot, le bec vers le bas. L'attelage étant en tension, la distance entre chariots était de 0m,48 et la rame mesurait 8m,60. Lorsque, d'autre part, le câble de sûreté était en tension, cette longueur était portée à 9m,80.

—

A la réunion du Comité d'arrondissement, un membre a fait remarquer que le porion aurait dû immobiliser le wagonnet inférieur de la rame descendante, à l'aide d'un poussard ou d'une corde.

Un autre membre a émis l'avis qu'à défaut de corde ou de poussard pour réaliser l'immobilisation des derniers chariots de la rame descendante, le porion aurait pu dérailler plus complètement le wagonnet inférieur et dérailler également les deux wagonnets suivants, avant de remettre sur rails le wagonnet supérieur de l'autre rame. Il estime aussi que pour effectuer cette manœuvre, le porion

aurait dû se placer non pas devant la rame descendante, mais de l'autre côté de la rame montante.

Un autre membre a trouvé regrettable que les attelages reliant les chariots ne portaient pas de crochets annelés moins sujets à se décrocher et adoptés dans la plupart des charbonnages.

Le Comité a été de cet avis.

Enfin, M. le Président a rappelé aux membres du Comité, les conclusions du mémoire de MM. Watteyne et Lebens, relatif aux accidents de plans inclinés(1). Il a souligné que ces auteurs ont fait remarquer, avec raison, l'opportunité d'assurer toujours l'immobilisation des wagonnets pendant que l'on procède à une remise sur rails dans un plan incliné, pour se prémunir contre les éventualités d'une défaillance du frein ou d'une rupture de câble, ou d'un décrochement d'attelage. Il a constaté que c'est dans ce but, d'ailleurs, que les amarres du câble aux wagonnets sont pourvues dans les plans inclinés, d'une chaînette avec grappin de sûreté.

Dans le cas présent, a-t-il dit, vu les circonstances, le grappin de la rame descendante n'aurait pas empêché l'allongement de cette rame débarrassée de l'obstacle formé par le chariot montant déraillé.

M. le Président a conclu que cet accident montre qu'il serait utile de mettre à la disposition du personnel des plans inclinés où circulent des rames, une chaîne terminée à ses deux extrémités par un crochet, afin de permettre une immobilsation commode, selon le cas, de tel ou tel wagonnet.

—

M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 2e arrondissement a écrit dans ce sens à la direction de la mine; il lui a conseillé également l'emploi d'attelages avec crochets annelés.

—

M. l'Inspecteur Général des Mines a partagé la manière de voir de M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 2e arrondissement.

N° 9. — *Charleroi. — 4e arrondissement. — Charbonnages Réunis de Charleroi. — Siége n° 1, à Charleroi. — Etage de 820 mètres. — 22 octobre 1923, vers minuit. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur L. Legrand.*

Deux wagonnets ont dévalé au fond d'un plan incliné automoteur, par suite de la rupture d'une des pièces de

(1) *Annales des Mines de Belgique*, tomes XIX (année 1914) et XX (année 1919).

bois supportant les crapaudines de la poulie; ils ont atteint un ouvrier.

Résumé

L'accident s'est produit dans un bouveau montant — aménagé en plan incliné automoteur — de 55 mètres de longueur et 27° de pente.

A la base, une niche de garage était ménagée dans chacune des deux parois. Le cordon de commande de la sonnette était dédoublé en cet endroit, de façon à pouvoir être tiré de chacune des deux niches.

Au sommet du bouveau incliné, dans une excavation, était logée la poulie, maintenue dans un châssis. Celui-ci était constitué de deux madriers équarris en chêne, de $2^{m},35$ de longueur totale et 200 millimètres × 95 millimètres de section. A ces madriers, au moyen de boulons, étaient fixées les crapaudines. La crapaudine supérieure était, en outre, enchâssée dans le madrier correspondant, lequel était, à cette fin, entaillé et, de plus, percé, sur toute son épaisseur, d'un trou de 40 millimètres de diamètre.

Au moment de l'accident, une manœuvre était en cours : un wagonnet rempli de terres descendait; un wagonnet vide montait.

L'envoyeur, c'est-à-dire le préposé au pied du plan incliné, était garé dans une des niches.

Alors que les wagonnets s'étaient déplacés de 10 à 15 mètres, le madrier supérieur du châssis se brisa, la poulie tomba et fut entraînée par les deux wagonnets jusqu'au bas du bouveau incliné.

A ce moment-là, un porion arrivait par la voie de niveau aboutissant à la base du plan incliné. Entendant le bruit produit par les chariots, et alors qu'il ne voyait pas l'envoyeur, il cria à celui-ci de se sauver. L'envoyeur sortir de la niche et fut atteint par les de se sauver. L'envoyeur sortit de la niche et fut atteint par les wagonnets.

Le madrier supérieur du châssis s'est brisé en son milieu, par une fracture passant par le trou qui y était foré.

Le jeu entre les wagonnets à l'endroit du croisement était de $0^{m},12$. Les wagonnets, dans leur déplacement, ne touchaient aucun élément du boisage.

Lors de la manœuvre, l'ouvrier préposé au sommet du bouveau n'a perçu aucun choc.

La nuit de l'accident, le porion n'avait pas encore eu le temps de faire la visite de la poulie.

N° 10. — *Mons. — 2e arrondissement. — Charbonnage du Grand-Hornu. — Siége n° 12, à Hornu. — Etage de 850 mètres. — 23 novembre 1923, vers 18 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal C. Niederau.*

Deux ouvriers s'étant garés dans un plan incliné pendant une manœuvre, l'un d'eux a été tué par le véhicule montant.

Résumé

L'accident s'est produit dans un plan incliné de 73 mètres de longueur, présentant une inclinaison de 34° sur les 42 mètres inférieurs et de 40° sur la partie supérieure.

Cette galerie était garnie de deux voies ferrées, l'une de 1 mètre de largeur sur laquelle circulait un truck, la seconde, de 0m,40 de largeur, située dans l'axe de la première et sur laquelle se déplaçait un contrepoids assurant l'automaticité des manœuvres. Le truck était réuni au contrepoids par l'intermédiaire d'un câble métallique passant sur une poulie à gorge installée au sommet du plan incliné, poulie munie d'un frein à sabot en bois, maintenu fermé par un contrepoids.

Le truck vide pesait 250 kilogs, le contrepoids 600 kilogs. Le poids d'un chariot vide était de 240 kilogs.

Trois ouvriers étaient occupés au nettoyage de ce plan incliné.

Le truck portant un chariot vide avait été immobilisé à l'aide de deux étançons, à 22m,50 de la base du plan incliné.

Ayant rempli le chariot de terres humides représentant une charge de 720 kilogs, les trois ouvriers enlevèrent les étançons de calage du truck et donnèrent le signal prévu pour la descente de ce dernier.

Pour faire démarrer celui-ci, un des ouvriers dut le pousser sur une certaine longueur; il se gara alors contre la paroi ouest, tandis que les deux autres ouvriers se retiraient contre la paroi est.

Le truck prit de la vitesse et vint buter avec violence contre le fond du plan incliné; le chariot se renversa et le truck délesté remonta sous l'action du contrepoids. Dans son mouvement ascensionnel, il balaya les deux ouvriers garés contre la paroi est, puis dérailla sur des terres accumulées sur les voies ferrées. L'un des deux ouvriers fut tué, l'autre, légèrement blessé.

L'ouvrier préposé au service de la poulie a déclaré avoir serré le frein de toutes ses forces, mais n'avoir pu arrêter le mouvement des véhicules, parce que le câble avait glissé sur la poulie. C'était la première fois, a-t-il dit, que pareil fait se produisait.

Il avait été prescrit aux ouvriers de monter un plancher à la base du plan incliné pour y faire descendre les boues.

Il était interdit de stationner dans le plan incliné, pendant les manœuvres.

—

A la réunion du Comité d'arrondissement, M. le Président a fait remarquer que, lorsque le contrepoids de 600 kilogs est arrivé au sommet du plan incliné, le truck délesté ne pesait plus que 250 kilogs, soit une différence de 350 kilogs, déterminant sur la pente de 40°, un effort moteur de 225 kilogs parallèle au plan incliné. Cet effort, a-t-il dit, n'a pu permettre au câble de glisser, puisqu'un ouvrier a dû pousser le truck chargé d'un wagonnet de boue pour le faire démarrer, et cela alors que la différence de poids était de 610 kilogs, correspondant à un effort moteur de 310 kilogs sur la pente de 34°.

M. le Président en a conclu que pendant les efforts de l'ouvrier pour faire descendre le truck, le freineur a paralysé le frein et qu'il n'est plus parvenu ensuite à le libérer.

—

M. l'Ingénieur qui a procédé à l'enquête a invité la direction du charbonnage :

1° à limiter la charge des chariots, en boues, aux trois quarts de la contenannce;

2° à rappeler au personnel que les ordres donnés par la direction doivent être scrupuleusement suivis et qu'il est interdit de séjourner dans les plans inclinés pendant leur fonctionnement.

MÉMOIRES

La Carbonisation à basse température par chauffage externe ou par chauffage interne et le procédé Zuyderhoudt

PAR

CHARLES DEMEURE
Ingénieur au Corps des Mines,
Chargé de Cours à l'Université de Louvain.

§ I. — Considérations générales sur les méthodes de carbonisation par chauffage externe ou par chauffage interne.

Au cours d'une étude, publiée dernièrement dans cette Revue (1), nous avons eu l'occasion d'établir un parallèle entre les procédés de carbonisation à basse température par chauffage externe, et ceux par chauffage interne.

Les premiers, qui traitent la matière à carboniser dans des cornues chauffées extérieurement, donnent en général des produits de meilleure qualité que les seconds, qui font cheminer la matière dans le four lui-même, en contact direct avec les gaz chauffants. Le semi-coke obtenu par chauffage externe se présente sous forme de blocs denses et compacts, que l'on peut concasser en morceaux

(1) « La carbonisation à basse température en Angleterre », par CHARLES DEMEURE (*Annales des Mines de Belgique*, tome XXVI [1925], 4e liv., et tome XXVII [1926], 1re et 2e liv.).

solides, supportant aisément le transport. Les huiles recueillies sont relativement riches en hydrocarbures à bas point d'ébullition, lorsque l'on prend les précautions nécessaires pour éviter le cracking. Enfin, le gaz de carbonisation a un pouvoir calorifique beaucoup plus élevé, n'étant pas dilué, comme dans les procédés par chauffage interne, dans la masse des gaz chauffants.

Ces avantages sont contre-balancés par un prix de revient plus élevé, dû en grande partie à un bilan calorifique défectueux. Le rendement thermique des procédés de carbonisation par chauffage externe ne dépasse guère 81 à 83 %, tandis que les procédés par chauffage interne permettent d'obtenir des rendements de 93 à 94 %. Nous avons analysé les causes de cette différence de rendement : la principale est que le chauffage interne, qu'il soit pratiqué dans un four fixe du type haut-fourneau, ou dans un four rotatif du type four à ciment, est naturellement « méthodique » : c'est-à-dire, que les matières à carboniser et les gaz chauffants y cheminent tous deux en contre-courant. Cette méthodicité a paru jusqu'ici impossible à réaliser dans un four à chauffage externe, où les matières sont nécessairement immobilisées dans des cornues.

Une seconde infériorité thermique du chauffage externe est sa discontinuité : il doit être interrompu pour permettre le chargement et le déchargement des cornues, au lieu que, dans le chauffage interne, enfournement et défournement se font d'une manière continue, sans arrêter le chauffage et sans altérer le régime des températures du four.

Cette discontinuité nécessite des précautions minutieuses pour assurer le chauffage progressif des cornues, dont dépend la qualité des produits. Elle entraîne, malgré tout, des variations de température préjudiciables à la bonne

conservation du four, et qui ont même obligé, dans la plupart des cas, à remplacer les cornues métalliques par des cornues en matières réfractaires; ces dernières étant moins bonnes conductrices de la chaleur, il en résulte une nouvelle cause de diminution du rendement thermique.

Enfin, les dépenses de réparation et d'entretien d'un four de carbonisation à chauffage externe sont plus élevées, le four fatiguant davantage en raison des variations de température dont nous venons de parler.

Ces divers inconvénients font qu'au total le rendement commercial des procédés de carbonisation par chauffage externe est nettement inférieur à celui des procédés par chauffage interne, ainsi qu'il ressort des tableaux que nous avons établis « in fine » de notre précédent mémoire.

Nous avons donc été amené à donner la préférence au chauffage interne, en ayant soin toutefois de faire remarquer que la qualité inférieure de ses produits, surtout solides et gazeux (semi-coke généralement friable ou pulvérulent, gaz à faible pouvoir calorifique) ne permet son emploi qu'en des usines situées dans le voisinage immédiat de gros consommateurs de ces produits difficilement vendables et transportables au loin.

Nous avons eu l'occasion de développer ce point de vue dans une communication, faite le 30 novembre 1926 à la Société Belge des Ingénieurs et des Industriels : nous nous sommes efforcé d'y déterminer les limites qu'il convient d'assigner aux applications de la carbonisation à basse température par chauffage interne : et nous avons reconnu que ces installations ne peuvent être établies avec des chances sérieuses de succès commercial que comme annexes, par exemple, d'une supercentrale moderne, pouvant consommer sur place, pour le chauffage de ses chaudières, le semi-coke pulvérisé et le gaz à faible pouvoir calorifique; ou encore, comme dépendances d'un

charbonnage produisant de grandes quantités de poussier à haute teneur en matières volatiles, et pouvant consommer lui-même, pour l'alimentation de ses divers services, une partie tout au moins du gaz produit par la carbonisation de ce poussier.

Cette sujétion de voisinage limite d'une manière assez gênante le champ d'application de la carbonisation à basse température; et l'on voit de suite l'intérêt que présenterait un procédé qui, combinant les avantages du chauffage externe quant à la qualité des produits, et ceux du chauffage interne quant au bas prix de revient, permettrait par là l'érection d'usines autonomes, soustraites à de telles dépendances.

Pareille combinaison d'avantages est, d'ailleurs, d'autant plus désirable que la carbonisation à basse température n'est pas, comme le croient certains enthousiastes, une sorte de Pactole, mais bien une entreprise industrielle, à marge bénéficiaire limitée, et qui ne peut « payer » que si l'on prend soin de disposer favorablement tous les éléments qui peuvent influencer le prix de vente, en même temps que ceux qui commandent le prix de revient. L'éminent spécialiste anglais dont le nom fait autorité en ces matières — le Dr Lander, Directeur du Fuel Research Board — attirait déjà, en 1924, l'attention sur ce point (1) : selon lui, les produits de la carbonisation à basse température ne pourront concurrencer avec succès les combustibles naturels déjà existants, que grâce à des avantages de qualité et de bon marché obtenus moyennant une organisation technique et commerciale parfaitement étudiée, et une direction habile.

***

(1) « Low Temperature Carbonisation », by LANDER and Mc KAY, pp. 264 et suivantes (London, Ernest Benn Ltd, 8, Bouverie Street).

Nous avons essayé, par les considérations qui précèdent, de mettre en lumière l'intérêt que présenterait une réunion des avantages du chauffage externe et de ceux du chauffage interne, dans un même procédé de carbonisation à basse température.

La solution générale de ce problème, lorsque l'on veut conserver le principe du chauffage externe (carbonisation en cornues), est la suivante: placer les cornues elles-mêmes dans un four continu et méthodique.

Plusieurs types de four, répondant à cette spécification, existent à l'heure actuelle et sont employés dans d'autres industries. Nous nous bornerons à en citer deux, qui nous paraissent se prêter particulièrement à une application à la carbonisation à basse température par chauffage externe : le four tunnel, et le four annulaire à chambres, appelé aussi four Hoffmann.

Dans le four tunnel, les cornues, placées sur des trucks, avanceraient réellement en sens inverse des gaz chauffants, qui leur céderaient, par suite, la presque totalité de leur chaleur sensible; et le refroidissement des cornues après achèvement de la carbonisation serait utilisé dans le four lui-même, pour le réchauffage de l'air comburant. On obtiendrait ainsi une récupération satisfaisante des chaleurs sensibles, lesquelles sont habituellement perdues, dans les procédés de carbonisation par chauffage externe; et, en même temps, une remarquable progressivité du chauffage, avantageuse au point de vue de la qualité des produits et de la conservation du four.

Récupération et progressivité sont obtenues de même, si l'on place les cornues dans les chambres d'un four annulaire; sans doute, les cornues resteront immobiles dans ces chambres, mais le déplacement périodique de la chambre de combustion revient à les faire avancer en sens

inverse des gaz chauffants, et l'on peut ainsi considérer le four annulaire comme un four continu et méthodique.

C'est à cette seconde solution que s'est arrêté un inventeur hollandais, M. Zuyderhoudt. Le procédé qu'il a imaginé — et qu'il était occupé à mettre au point, dans une usine d'essai, à Droogenbosch près Bruxelles, quand une mort prématurée est venue le surprendre — nous a paru intéressant dans son principe. D'autre part, le four de Droogenbosch a été soumis, en octobre et décembre 1926, à une série d'essais, effectués par des personnalités en vue du monde scientifique belge et français, et qui permettent d'établir avec précision le rendement du procédé en produits divers.

Nous avons pensé, dans ces conditions, qu'une étude approfondie du procédé Zuyderhoudt pourrait intéresser les lecteurs de cette Revue. Afin de faciliter les comparaisons éventuelles, nous conserverons, dans l'exposé qui va suivre, l'ordre que nous avons adopté pour l'étude des procédés anglais de carbonisation à basse température.

---

§ II. — Description du procédé Zuyderhoudt.

Le caractère essentiel de ce procédé réside dans l'application du four annulaire à la carbonisation à basse température par chauffage externe.

La carbonisation s'effectue dans des cornues métalliques verticales, en acier extra-doux, placées dans une série de chambres disposées en circuit méthodique pour la récupération des chaleurs.

A. *Description générale du four Zuyderhoudt.*

Ce four est représenté par les fig. 1, 2 et 3. La fig. 1 en est une coupe verticale longitudinale, la fig. 2 une coupe horizontale et la fig. 3 une coupe verticale transversale.

Les chambres de carbonisation, au nombre de huit, sont désignées par les chiffres 4A, 4B, 4C..., 4G, 4H ; elles sont construites en maçonnerie réfractaire ordinaire (silico-alumineuse), et surélevées au-dessus du sol, au moyen de colonnes en maçonnerie **2**, d'une hauteur au moins égale à celle des cornues verticales contenues dans les chambres. Ce dispositif a pour but de permettre le défournement facile, par le bas, des blocs de semi-coke produits dans les cornues.

Chacune de ces chambres contient une batterie de cornues verticales **5** en acier extra-doux, au nombre de 16 par chambre (ce nombre a été porté à 32 dans le four actuel de Droogenbosch). La carbonisation du charbon s'opère dans ces cornues, qui seront décrites plus loin ; elles sont munies, à leur sommet, de tubulures horizontales **34** pour l'évacuation des gaz de distillation : ces tubulures débouchent dans des conduits **35**, raccordés eux-mêmes à des collecteurs **36**, lesquels rassemblent les gaz provenant d'une même batterie de cornues avant de les envoyer aux appareils de condensation des goudrons.

Le chauffage de ces cornues s'effectue au moyen de brûleurs à gaz **11**, placés dans la sole des chambres et alimentés de gaz combustible par des tuyaux **12**, branchés sur la conduite d'amenée **13**. Dans le four de Droogenbosch, ces brûleurs sont disposés horizontalement à travers les parois latérales des chambres, à 35 centimètres au-dessus de la sole, et leur nombre a été réduit à **4** seulement par chambre.

On ne fait fonctionner, à la fois, que les brûleurs d'une seule chambre, laquelle est en chauffage direct : le chauffage des autres chambres s'opère par les gaz brûlés issus de la première, suivant le dispositif que nous allons décrire.

A cet effet, les chambres voisines sont reliées entre elles par des conduits **6** (fig. 1 et 2), munis de valves à joint de sable **7**, que l'on peut ouvrir ou fermer à volonté au moyen de tiges **8**, manœuvrables par le bas. La fig. 4 est une coupe agrandie à travers un de ces conduits.

D'autre part, chaque chambre peut être raccordée à la cheminée par un conduit **16** (fig. 3), muni d'une valve **17** et branché sur un canal horizontal **15** établi dans la paroi médiane du four pour servir à l'évacuation des fumées vers l'extérieur. Un second canal horizontal **19**, parallèle au précédent, mais sans communication avec l'extérieur, est relié à chaque chambre par des conduits **20** munis de valves **21** : il permet de mettre éventuellement en communication deux chambres non voisines et, par suite, d'isoler du circuit une ou plusieurs chambres en vue de réparations.

B. *Fonctionnement du four.*

Le fonctionnement du four, en marche continue, s'établit comme suit. L'une des chambres — par exemple, la chambre **4E** — est en chauffage direct: ses brûleurs sont réglés de manière que la température de 450° à 500° (température de fin de carbonisation) soit atteinte dans les cornues qu'elle contient. Les gaz brûlés, après avoir chauffé les cornues placées dans cette chambre, pénètrent dans la chambre voisine **4F** dont ils chauffent les cornues à une température d'environ 300°, puis dans la chambre **4G** dont ils chauffent les cornues à 200°, et enfin dans **4H** dont ils chauffent les cornues à 100°; ils sont alors dirigés vers la cheminée par un conduit **16** et le canal **15**.

Pendant ce temps, la seconde moitié du four (chambres **4A**, **4B**, **4C**, **4D**, contenant des cornues où la carbonisation du charbon est achevée) est en refroidissement : ce refroidissement est utilisé pour réchauffer l'air comburant, servant à la combustion du gaz de chauffage dans la chambre **4E**. L'air comburant, introduit dans le four par la sole de la chambre **4A** dont les portes de défournement sont ouvertes, traverse successivement les chambres **4A**, **4B**, **4C** et **4D** et se réchauffe au contact des cornues à températures croissantes qu'il y rencontre : il pénètre ensuite dans la chambre **4E**.

Lorsque la carbonisation est achevée dans la chambre **4E** — ce dont on s'aperçoit à la couleur des huiles qui en proviennent — on éteint les brûleurs de cette chambre, qui entre en refroidissement; on défourne le semi-coke des cornues **4A** et on recharge ces cornues de charbon à carboniser; on allume les brûleurs de la chambre **4F**, qui devient la chambre de chauffage direct ou de fin de carbonisation; et le même cycle se poursuit, grâce à l'ouverture ou à la fermeture des vannes appropriées, avec cette fois les chambres **4F**, **4G**, **4H**, **4A** en carbonisation, et les chambres **4E**, **4D**, **4C**, **4B** en refroidissement.

C. *Particularités intéressantes de cette méthode de chauffage.*

L'intérêt essentiel de cette méthode de chauffage est — nous y reviendrons plus loin — d'ordre thermique : améliorer le rendement calorifique du four. D'autres avantages lui sont cependant inhérents, et notamment la progressivité du chauffage, laquelle offre un double intérêt :

Fig. 1

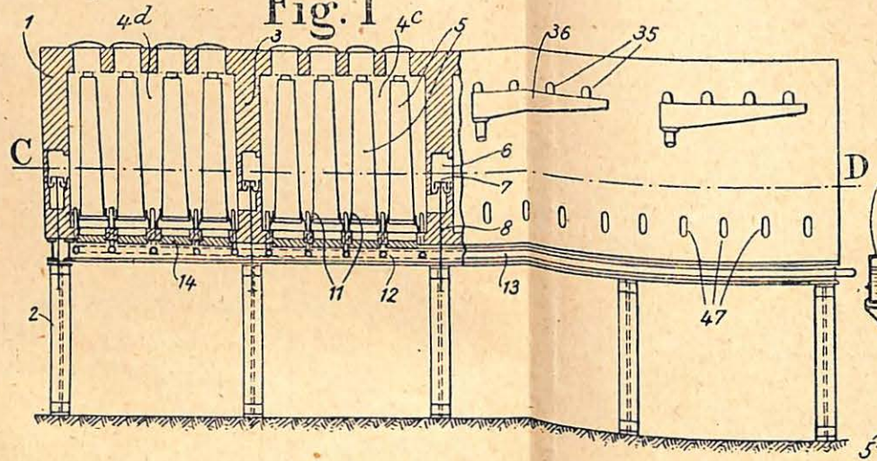


Fig. 2

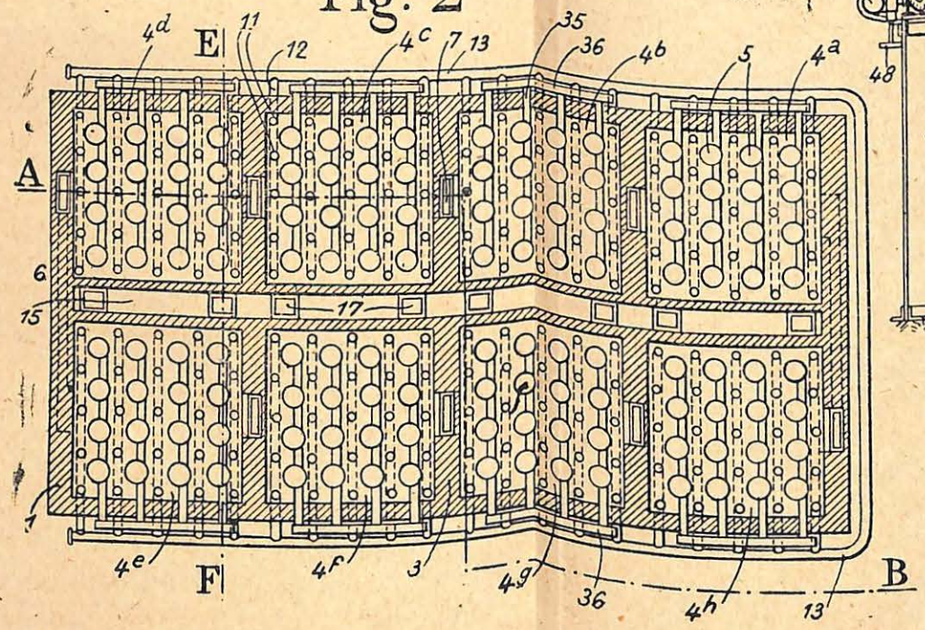
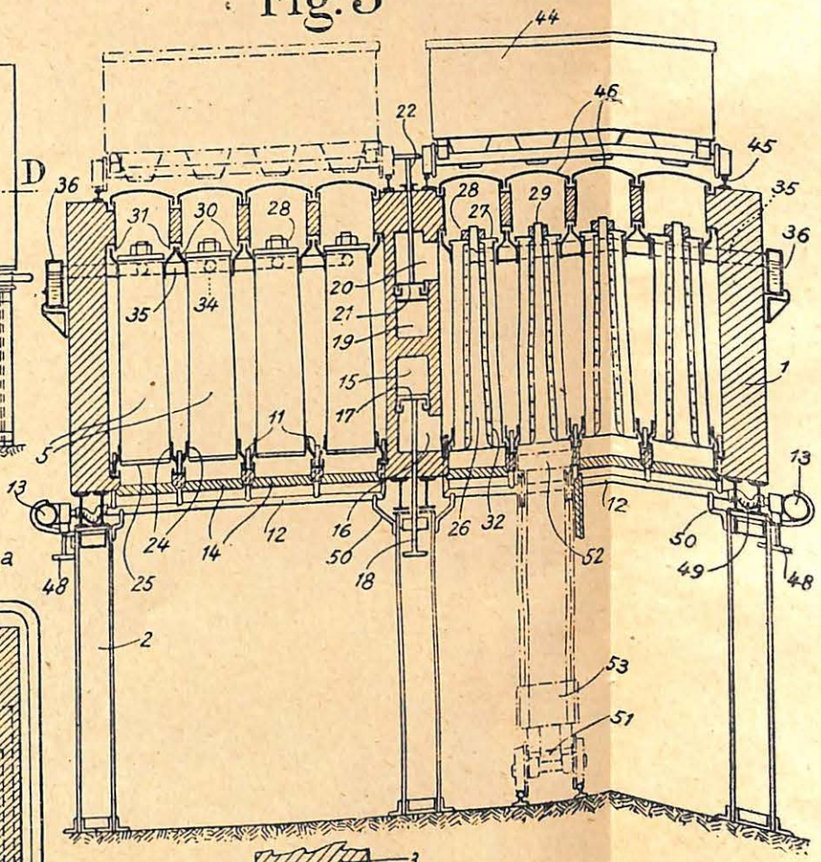


Fig. 3



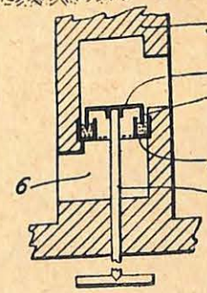


Fig. 4

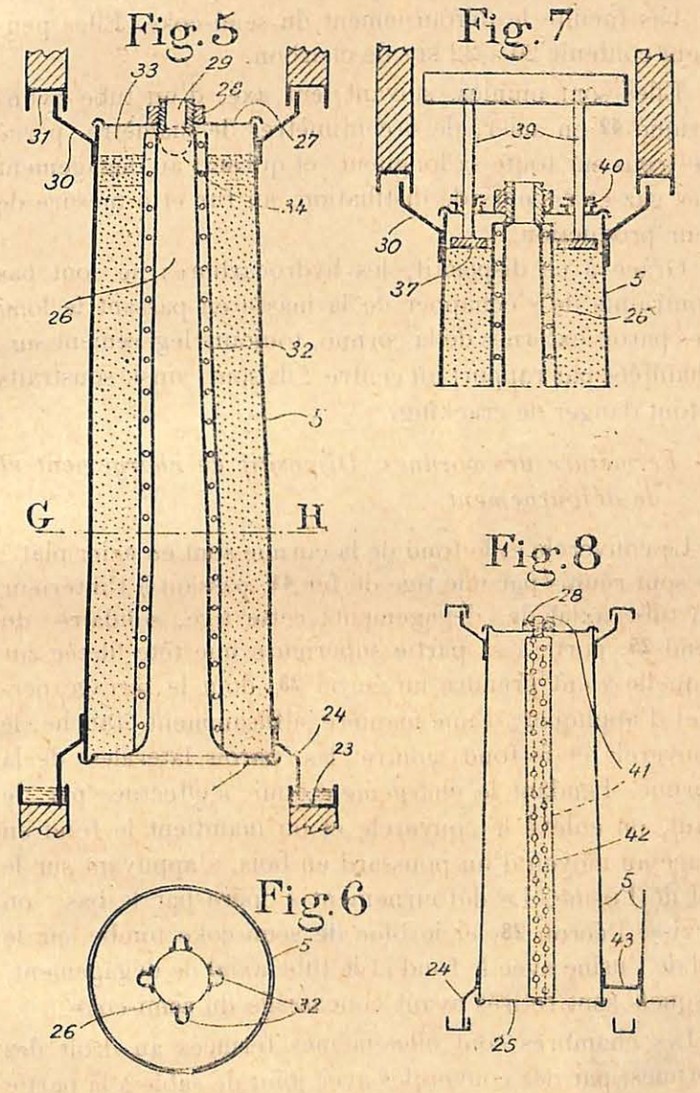
— 1° Assurer, automatiquement, le préchauffage du charbon, dont Illingworth a montré toute l'importance en vue d'éviter le gonflement de la houille dans les cornues. Nous avons eu l'occasion d'exposer la théorie d'Illingworth dans notre précédent mémoire; nous nous bornerons à rappeler ici que le gonflement doit être attribué à un dégagement abondant de matières volatiles se produisant pendant la période de ramollissement du charbon. Il convient donc d'éliminer la plus grande partie de ces matières volatiles — et spécialement celles qui sont susceptibles de se dégager en grande abondance à la température de ramollissement, c'est-à-dire, celles des constituants β — avant que ne soit atteinte cette température, qui est de l'ordre de 350° à 400°. C'est l'objet du préchauffage, qui se trouve réalisé dans le four Zuyderhoudt par le fait que le charbon, avant d'être porté à la température de 450° dans la chambre de fin de carbonisation, est chauffé pendant longtemps à des températures de 100°..., 200°..., 300°, ce qui permet le dégagement d'une grande partie des matières volatiles des constitutants β.

Le gonflement étant évité, le semi-coke est obtenu sous forme de blocs denses et compacts, présentant même un léger retrait par rapport au volume initial, et n'adhérant pas aux parois de la cornue, ce qui rend leur défournement facile;

— 2° Eviter que les cornues ne soient soumises à de brusques variations de température, ce qui permet l'emploi de cornues métalliques, dont les parois sont meilleures conductrices de la chaleur.

D. *Forme des cornues.*

Les cornues actuellement employées à l'usine de Droogenbosch sont représentées fig. 8 : elles sont en acier extra-doux, et d'une forme tronconique, avec une hauteur



utile de $1^m,10$, un diamètre de 17 centimètres au sommet et de 20 centimètres à la base : cette légère conicité vers le bas facilite le défournement du semi-coke. Elles peuvent contenir 20 à 22 kgs de charbon.

Elles sont munies, suivant leur axe, d'un tube cylindrique **42** en acier, de 5 centimètres de diamètre, percé de trous sur toute sa longueur, et qui sert au dégagement des gaz et vapeurs de distillation, au fur et à mesure de leur production.

Grâce à ce dispositif, les hydrocarbures ne sont pas contraints de s'échapper de la masse en passant le long des parois externes de la cornue, toujours légèrement surchauffées par rapport au centre : ils sont, ainsi, soustraits à tout danger de cracking.

— *Fermeture des cornues. Dispositif de chargement et de défournement.*

Le couvercle et le fond de la cornue sont en acier plat : ils sont réunis par une tige de fer **41**, passant à l'intérieur du tube axial de dégagement; cette tige, solidaire du fond **25**, porte à sa partie supérieure une tête filetée sur laquelle vient prendre un écrou **28**, dont le serrage permet d'appliquer, d'une manière suffisamment étanche, le couvercle et le fond contre les parois latérales de la cornue. Pendant le chargement, qui s'effectue par le haut, on enlève le couvercle et on maintient le fond en place au moyen d'un poussard en bois, s'appuyant sur le sol de l'usine. Le défournement s'opère par le bas : on dévisse l'écrou **28**, et le bloc de semi-coke tombe sur le sol de l'usine avec le fond et le tube axial de dégagement, lesquels sont retirés avant concassage du semi-coke.

Les chambres sont elles-mêmes fermées au droit des cornues, par des couvercles avec joint de sable à la partie supérieure, et par des portes à la partie inférieure : couvercles et portes doivent être ouverts en vue du chargement ou du défournement.

La fig. 3 représente le dispositif de chargement et de défournement employé à l'usine de Droogenbosch. Le chargement s'opère au moyen de wagonnets à charbon **44**, roulant sur des rails fixés sur la maçonnerie supérieure du four, et munis de trémies venant se placer au droit des têtes de cornues. Le déchargement des blocs de semi-coke, lorsque l'on veut éviter de les briser, s'effectue sur des trucks roulants **51**, munis de plate-formes mobiles **52**, équilibrées par des contrepoids **53**. Ces plate-formes, amenées sous les cornues, reçoivent les blocs de semi-coke et s'abaissent doucement sous leur poids jusqu'au niveau du plancher du truck.

— *Variantes imaginées par l'inventeur dans la construction des cornues.*

1° Afin d'augmenter la capacité de ses cornues, sans faire croître l'épaisseur de charbon comprise entre deux parois chauffées, M. Zuyderhoudt a imaginé la forme représentée fig. 5 et 6, qui est en somme celle d'une cornue à double paroi tronconique; les gaz chauffants circulent à la fois à l'extérieur de la paroi externe, et à l'intérieur du tube tronconique interne; le charbon à carboniser est contenu entre les deux parois. L'évacuation des gaz de distillation se fait par des tubes perforés, fixés à la paroi du tube tronconique interne; mais cette paroi étant chauffée, on voit que les hydrocarbures ne sont plus soustraits au danger du cracking. Cette variante du procédé paraît donc peu recommandable.

2° M. Zuyderhoudt a imaginé également de charger de poids assez lourds la tête de ses cornues (fig. 7), afin d'aider au tassement et à l'agglomération du semi-coke, lorsque l'on veut traiter des charbons ultra-bitumi-

neux. Nous considérons personnellement ce moyen comme inefficace, et pensons que seuls un préchauffage prolongé, ou encore un mélange avec des charbons pauvres en constituants β, permettent d'éviter, dans ce cas, le gonflement et le boursouflement du produit.

— *Fixation des cornues à la voûte et à la sole des chambres.*

Les fig. 5 et 7 représentent le mode de cette fixation, effectuée de manière à permettre la libre dilatation des cornues sous l'influence de la chaleur. Des bras **24**, **30**, rivés à la paroi extérieure des cornues, s'engagent dans des couloirs métalliques **23**, **31**, faisant corps avec la sole ou avec la voûte du four, et qui guident simplement les bras dans le sens latéral.

E. *Gaz employé pour le chauffage du four.*

On peut employer, comme gaz de chauffage, soit le gaz de distillation lui-même, soit du gaz de gazogène produit à l'aide des déchets de semi-coke, soit du gaz étranger.

La première solution est antiéconomique : le gaz de distillation est un gaz très riche (6.000 calories par m³ au moins), qu'il est plus avantageux de vendre, par exemple comme agent d'enrichissement du gaz de ville.

La seconde solution est la meilleure : elle permet d'utiliser sur place le grésillon (déchets de semi-coke, de dimensions inférieures à 25 millimètres), dont le prix de vente n'est pas rémunérateur. Elle s'imposera vraisemblablement dans les applications industrielles à grande échelle ; elle n'est pas appliquée à Droogenbosch où les dimensions restreintes de l'usine, et son but purement expérimental, ne justifiaient pas les frais qu'aurait entraînés l'érection d'une batterie de gazogènes.

La troisième solution (chauffage au gaz de ville) n'est évidemment qu'une « solution de laboratoire » ; elle est employée à Droogenbosch, malgré son coût élevé, en raison de la marche intermittente de l'usine et des facilités qu'elle donne pour la mise en marche et l'arrêt instantanés des installations.

F. *Perfectionnements à apporter au four Zuyderhoudt.*

L'étude de la disposition générale de ce four, les constatations que nous avons faites au cours de nos visites, ainsi que celles qui ont été faites par la Commission d'Experts au cours de ses essais, nous ont amené à rechercher les causes de certaines imperfections thermiques, qui peuvent se résumer comme il suit :

La chaleur n'est pas répartie d'une façon uniforme dans les chambres. On constate notamment, dans la chambre de fin de carbonisation, la présence d'une zone chaude à proximité des brûleurs, qui sont d'ailleurs disposés, non pas dans la sole comme l'indique le dessin, mais latéralement, dans la paroi extérieure, à 35 centimètres au-dessus du niveau de la sole, et en nombre restreint (1 seulement par chambre). La différence de température, entre la zone voisine des brûleurs et celle qui en est le plus éloignée, est de l'ordre de 80° à 100°, et le semi-coke fourni par les cornues de l'une et l'autre zone présente de notables différences quant à l'achèvement de la cokéfaction.

Sans doute, la disposition des brûleurs dans la sole, comme prévu au dessin initial de Zuyderhoudt, et l'augmentation de leur nombre, amélioreraient la répartition de la chaleur. Mais nous estimons qu'une répartition absolument uniforme, entraînant une égalité complète de température, et par suite de cokéfaction, dans les différentes cornues, pourra être obtenue en réalisant, dans

chaque chambre, la circulation *descendante* des gaz chauffants. Par ce moyen, en effet, et par ce moyen seul, on peut forcer ceux-ci à s'étaler uniformément dans toute la section horizontale de la chambre ; au lieu que, si on les laisse traverser la chambre dans le sens ascendant, c'est-à-dire suivant leur tendance propre qui est ascensionnelle, ils la traversent en minces filets fluides, inégalement répartis. Cette supériorité des fours à flamme renversée sur les fours à flamme montante a été établie, comme on sait, par le professeur Groume (1).

Pour tenir compte de ce qui précède, et pour éviter en même temps le chauffage trop direct des cornues par les brûleurs, nous avons indiqué, aux dirigeants de l'usine, le dispositif suivant : des chambres de combustion, disposées entre les chambres de carbonisation, et servant, soit à brûler le gaz de chauffage, soit à assurer le passage rationnel des gaz chauffants d'une chambre de carbonisation à l'autre (admission par le haut, évacuation par le bas, de manière à réaliser la circulation descendante des gaz chauffants dans chaque chambre).

Ce dispositif est schématisé ci-après à la fig. 9, les chambres de combustion étant désignées par les lettres

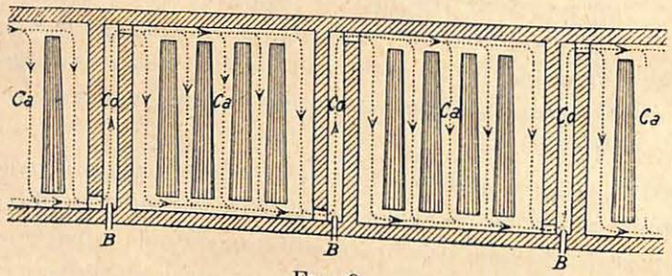


Fig. 9.

(1) *Essai d'une théorie des fours à flammes, basée sur les lois de l'hydraulique*, par W.-E. Groume-Grjimaïlo (Paris, Dunod, 1920).

Co, les chambres de carbonisation par les lettres **Ca**, les brûleurs par les lettres **B** et la circulation des gaz chauffants étant indiquée par un trait pointillé muni de flèches. Nous croyons que son exécution permettra de remédier aux imperfections thermiques du four d'essai de Droogenbosch — imperfections qui sont d'ailleurs communes à tous les fours de carbonisation à basse température par chauffage externe. L'inventeur lui-même s'en était déjà rendu compte, et il avait envisagé une solution analogue par certains points à celle que nous venons de décrire.

Nous ajouterons enfin que, dans un four industriel, la capacité unitaire des cornues devra être augmentée, afin de simplifier les opérations d'enfournement et de défournement. Cette augmentation sera obtenue par un accroissement sensible de la hauteur des chambre, et par suite de celle des cornues elles-mêmes. On a également étudié les effets d'une réunion des quatre cornues à section circulaire d'une même file transversale, en une seule grande cornue, à section rectangulaire allongée, analogue aux cornues verticales d'usine à gaz, mais à parois métalliques et avec canal rectangulaire médian pour l'évacuation des gaz de distillation. Les résultats de cet essai ont été satisfaisants.

Il convient toutefois de remarquer que l'on n'a pas intérêt à augmenter outre mesure les dimensions des blocs de semi-coke défournés, ceux-ci devant être concassés ensuite en morceaux de grandeur commerciale, pour la vente comme combustible domestique.

G. *Appareils de condensation des vapeurs de carbonisation.*

Les appareils utilisés à l'usine de Droogenbosch pour la condensation des vapeurs de distillation sont assez sommaires. Les gaz, provenant des collecteurs **36**, faisant

office de barillets, sont dirigés, par une conduite métallique de 35 millimètres de diamètre, vers un condenseur tubulaire à eau; ils sont ensuite repris par un aspirateur mû électriquement, faisant office d'extracteur; ils passent alors dans une caisse prismatique de section carrée, contenant du charbon actif qui absorbe les vapeurs légères entraînées par les gaz; et parviennent enfin à un petit gazomètre.

Les goudrons sont recueillis au bas des collecteurs **36** et du condenseur tubulaire à eau.

---

§ III. — Rendements du procédé Zuyderhoudt en produits divers.

Ces rendements ont été établis, comme nous l'avons dit plus haut, par des essais effectués par une Commission d'experts éminents : MM. Bruylants, Chavanne, Crismer, Florentin, Kling, Mage et Matignon.

Ayant eu l'occasion d'étudier la façon de procéder du « Fuel Research Board » anglais pour les essais d'usines de carbonisation à basse température, nous désirons rendre hommage au travail de ces Experts qui, avec un matériel de fortune et opérant sur un four dont la mise au point n'était pas terminée, ont obtenu des résultats d'une précision industrielle parfaite.

Nous devons remercier tout spécialement le Colonel Mage, le savant professeur à l'Ecole de Guerre de Belgique, de l'amabilité avec laquelle il a bien voulu nous accompagner au cours de notre première visite à l'usine

de Droogenbosch, et nous donner des renseignements sur les travaux de la Commission dont il faisait partie. Nous désirons adresser aussi nos remerciements à notre éminent collègue M. Bruylants, professeur de chimie à l'Université de Louvain, avec lequel nous avons eu également un entretien à ce sujet.

Les essais ont porté sur des fines de Winterslag et de Flénu, utilisées soit individuellement, soit à l'état de mélange, et dont l'analyse a donné les résultats suivants:

	Winterslag	Flénu
Humidité	21,80 %	2,00 %
Matières volatiles		25,60
Carbone fixe	66,70	57,60
Cendres	11,60	14,90
Soufre	0,55	0,70
Azote	1,33	1,20
Pouvoir calorifique	7.681 cal /kg.	6.916 cal /kg.

Ces charbons ont été carbonisés, soit purs, soit en mélange de 1/3 Winterslag + 2/3 Flénu, ou de 1/2 Winterslag + 1/2 Flénu.

Les pouvoirs agglutinants de ces deux charbons n'ont pas été déterminés. On sait que celui du « Winterslag » est élevé, tandis que celui du « Flénu » est très faible.

Les rendements moyens en produits divers ont été les suivants, par tonne de houille traitée :

— Semi-coke = 800 kgs dont { 700 kgs en morceaux > 25 millimètres; 100 kgs en grésillon (< 25 millimètres).

— Goudron primaire, anhydre = 35 à 50 kgs.
— Gaz = 130 m³, à 6.000 calories/m³ (pouvoir calorifique supérieur).
— Sulfate d'ammoniaque = 2 à 4 kgs (non récupérable industriellement).

Ces rendements sont comparables à ceux des meilleurs procédés anglais de carbonisation à basse température par chauffage externe.

Ceux-ci donnent en général, pour des houilles à 32-35 % de matières volatiles et 5 % de cendres : 70 % de semi-coke, 9 à 9,5 % de goudron anhydre et 100 à 160 m³ de gaz à 6.000-6.200 calories/m³, par tonne de houille carbonisée. Si on les applique au traitement de houilles moins riches en matières volatiles, — tel le procédé Illingworth, qui a été employé pour la carbonisation de mélanges gallois à 20 % de M. V., — on obtient 80 à 83 % de semi-coke, 2,7 à 3,6 % de goudron anhydre et 100 m³ de gaz à 6.600 calories — résultats analogues à ceux du four Zuyderhoudt.

Ces derniers ont été obtenus en marche discontinue, en n'utilisant pour la carbonisation qu'une, ou au maximum deux chambres du four. Pour diverses raisons, la marche continue au moyen de l'ensemble du four n'a pas été réalisée au cours des essais. Les experts ont pris, toutefois, la précaution de n'élever que très progressivement la température de la chambre de carbonisation, et de la laisser longtemps à une température inférieure à 350°.

A. *Semi-coke.*

Voici les résultats d'analyses effectuées sur des échantillons moyens de semi-coke obtenu en carbonisant des mélanges :

a) 2/3 Flénu + 1/3 Winterslag ;
b) 1/2 Flénu + 1/2 Winterslag ;
c) Flénu pur.

	Mélange *a*.	Mélange *b*.	Charbon *c*
Humidité	1,60 %	1,55 %	5,54 %
Matières volatiles . .	6,50	5,45	
Carbone fixe	78,50	79,80	77,16
Cendres.	13,40	13,20	17,30
Soufre	0,39	—	0,75
Pouvoir calorifique . .	7.025 cal./kg.	7.190 cal./kg.	6.505 cal./kg.
Résistance à la compression	—	100,8 kgs par cm²	49,4 kgs par cm²
Proportion de gros (> 25 m/m. après concassage	81 %	92 %	71 %

Nous avons eu l'occasion d'examiner de nombreux échantillons de ce semi-coke, qui est de belle qualité, équivalent au point de vue cohésion, résistance à la pression et proportion de gros, aux meilleurs semi-cokes anglais.

Nous avons toutefois constaté, sur l'un des morceaux de semi-coke que nous avons examinés, de légères traces de boursouflement, à l'endroit qui touchait au tube central de dégagement des gaz. Nous estimons que même ces traces n'existeraient pas, et que la compacité et l'homogénéité du semi-coke seraient complètes, si la carbonisation s'opérait dans le four entier en marche méthodique, en suivant rigoureusement le principe de Zuyderhoudt, qui assure un préchauffage parfait de la matière à carboniser.

Le semi-coke Zuyderhoudt possède une grande facilité d'ignition, qui n'est pas due à la rémanence d'un trop grand pourcentage de matières volatiles, mais à sa structure légèrement poreuse.

Sa teneur en cendres, plus élevée que celle de la coalite Parker qui n'en contient que 6,4 %, est due naturellement au pourcentage plus élevé de cendres du charbon dont il provient. (Nous croyons d'ailleurs préférable de traiter, au lieu de fines brutes, des fines *1-8* ou *2-8* lavées, à 8-10 % de cendres, quitte à sécher ces fines au moyen des chaleurs perdues des fumées.)

Sa résistance au transport a été établie par des essais de charriage sur route, institués par les Experts.

Le semi-coke Zuyderhoudt a été employé avec succès, en remplacement de charbons anthraciteux, dans des poêles à feu continu et dans des foyers de chauffage central, ainsi que pour d'autres usages domestiques.

B. *Goudron primaire.*

La distillation fractionnée du goudron provenant du mélange *a)* a donné les résultats suivants :

	Proportion	Densité	Teneur en phénoles
Fraction distillée entre 100° et 200°	6,5 %	0,850	11 %
» » 200° et 250°	13,5 %	0,975	50 %
» » > 250°	80 %	—	—

— Celle du goudron provenant du mélange *b)* a donné :

Fraction distillée en dessous de 150° = 3,30 % ;
» entre 150° et 180° = 4,75 % ;
» » 180° et 210° = 7,70 % ;
» » 210° et 250° = 11,20 %.

avec une teneur en phénols de 15 % pour la fraction passant avant 200°.

— Enfin, le goudron provenant du charbon *c)* a subi comme suit la distillation fractionnée :

Fraction distillée en dessous de 150° = 2,10 % ;
» entre 150° et 180° = 6,55 %, dont 21 % solubles dans la soude ;
» » 180° et 210° = 6,55 % dont 40 % solubles dans la soude ;
» » 210° et 260° = 16,55 % dont 42 % solubles dans la soude ;
» » 260° et 310° = 15,00 % dont 41 % solubles dans la soude,

soit environ **47** % de produits distillés en dessous de 310°, avec une teneur moyenne de 40 % de phénols ; et **53** % de résidu.

— Ces résultats sont comparables à ceux obtenus dans la distillation fractionnée du goudron Parker (1). Ce dernier contient, toutefois, un pourcentage un peu moins élevé de phénols : 17,06 % du volume total du goudron, soit 33,8 % des produits distillés en dessous de 310°, contre 40 % pour le goudron Zuyderhoudt — lequel présente d'ailleurs tous les caractères du bon goudron primaire.

La proportion d'essence légère, recueillie dans la caisse à charbon actif, est très faible (0 kg.,44 à la tonne

La proportion d'essence légère, recueillie dans la caisse à charbon actif, a été de 4 kgs,4 à la tonne de charbon traitée : elle eût dépassé ce chiffre, si le charbon actif avait été de meilleure qualité.

(1) Cf. « La carbonisation à basse température en Angleterre », par CHARLES DEMEURE (*Annales des Mines de Belgique*, tome XXVII, 2e liv., p. 467).

C. *Gaz.*

De nombreuses analyses de gaz ont été faites sur des échantillons prélevés au cours de la carbonisation du mélange *a)* et du charbon *c)*. Voici quelques résultats moyens :

	Mélange *a*:	Mélange *a*.	Charbon *c*.
CO_2	2,7 %	2,2 %	3,4 %
Carbures incomplets. .	2,2	1,7	1,9
O_2	1,3	1,7	2,1
CO	4,9	5,0	4,1
CH_4	49,7	38,0	47,6
H_2	31,7	43,0	31,5
N_2	7,4	8,5	9,3
Pouvoir calorifèrique supérieure (calculé) . .	6.421 cal./m³	5.510 cal./m³	6.005 cal./m³
Température de la chambre lors du prélèvement	505°	500°	600°

Le gaz Zuyderhoudt, riche en méthane, possède, comme on le voit par les chiffres du tableau ci-dessus, un pouvoir calorifique élevé, équivalent à celui du gaz Parker. Il peut être utilisé comme agent d'enrichissement du gaz de ville, comme gaz de chalumeau, etc

---

§ IV. — Rendement thermique du procédé Zuyderhoudt.

Le rendement thermique est le point par lequel le procédé Zuyderhoudt se distingue des autres procédés de carbonisation par chauffage externe. Ces derniers présentent, en effet, comme lui, les avantages que nous venons d'énumérer quant à la qualité des produits : tel, le procédé Illingworth qui, grâce au préchauffage ou au mélange scientifique des charbons, évite le gonflement et donne un semi-coke absolument dense et compact ; tel aussi, le procédé Hird, qui assure le dégagement central des vapeurs de distillation par le moyen de barres tournantes, disposées dans l'axe des cornues ; tels enfin, sous le rapport de la richesse du gaz, presque tous les procédés par chauffage externe, qui donnent un gaz très concentré, à haut pouvoir calorifique.

Mais le point faible des procédés par chauffage externe connus à ce jour, c'est le rendement thermique : et là gît, par conséquent, l'intérêt du principe de chauffage imaginé par Zuyderhoudt : réaliser, grâce à l'application du four annulaire à la carbonisation à basse température, la *continuité* et la *méthodicité* du chauffage, qui semblaient être jusqu'à présent l'apanage exclusif des procédés par chauffage interne.

La continuité évite les pertes de chaleur par refroidissement du four, qui se produisent, en marche intermittente, à chaque enfournement et défournement. La méthodicité évite les pertes de chaleur sensible entraînées par les fumées ou par les produits défournés.

Le procédé Zuyderhoudt vise à la récupération intégrale de ces chaleurs, ainsi que l'on peut s'en rendre

compte d'après l'exposé que nous avons fait plus haut du processus de chauffage.

1° *Récupération de la chaleur sensible des fumées.* — Cette chaleur est employée au préchauffage de la houille à carboniser, lequel s'effectue, à l'instant considéré dans notre exposé, dans les chambres **4F**, **4G**, **4H**, à des températures décroissantes de *300°*, *200°*, *100°*. Les fumées quittent donc le four à une température peu supérieure à 100°; le peu de chaleur sensible qu'elles contiennent encore à cette température pourrait être utilisé pour une première dessication du charbon, à la condition d'assurer la circulation des fumées au moyen d'un aspirateur.

2° *Récupération de la chaleur sensible du semi-coke.* — Cette chaleur, en même temps que celle *des cornues* et *des chambres mêmes du four*, est utilisée, comme nous l'avons vu, pour le réchauffage de l'air comburant. Chambres et cornues sont ainsi refroidies progressivement, à des températures qui décroissent jusqu'aux environs de la température ambiante. Le défournement peut s'opérer à peu près à cette dernière température, et n'entraîne, par suite, qu'une perte de chaleur insignifiante.

Nous ne pouvons fournir en ce moment, à nos lecteurs, un bilan thermique complet de l'usine, établi d'après la méthode du Fuel Research Board, pareil bilan n'ayant pu être dressé pour l'usine semi-industrielle de Droogenbosch en raison des imperfections constructives dont nous avons parlé. Nous estimons toutefois que les conséquences de la double récupération que nous venons de décrire seront d'assurer un rendement thermique analogue à ceux obtenus dans les procédés par chauffage interne — soit 93 à 94 %.

---

§ V. — Bilan commercial du procédé Zuyderhoudt.

Nous avons déjà attiré l'attention des lecteurs de cette Revue sur le caractère hypothétique que présente forcément un bilan commercial de procédé, établi « avant-coup » (1). Cette réserve faite, il nous paraît intéressant de leur fournir quelques éléments d'appréciation sur le rendement financier que pourrait donner une usine Zuyderhoudt de dimensions suffisantes : c'est-à-dire, capable de traiter une centaine de tonnes de charbon par jour. Nous prendrons, comme d'habitude, pour base de notre bilan, la tonne de charbon traitée.

A. *Dépenses.*

1° *Matière traitée.*

La matière qu'il est indiqué de traiter, dans une usine de carbonisation à basse température, est, à notre avis, le poussier lavé, à haute teneur en matières volatiles, et faible pouvoir cokéfiant; tel, le poussier Flénu.

Un tel poussier, impropre à la fabrication du coke métallurgique, est la matière, relativement bon marché, qu'il est intéressant de « valoriser » en la transformant en combustible domestique, en huiles et en gaz. Les essais des experts ont démontré que le semi-coke obtenu en partant de cette matière est suffisamment cohérent et résistant (49 kgs,4 de résistance à l'écrasement par cm²) ; et que, d'autre part, grâce à la haute teneur en matières volatiles du poussier Flénu, le rendement en huiles et en gaz est satisfaisant — sans atteindre, bien entendu, les chiffres qui seraient obtenus par la carbonisation de charbons anglais bitumineux.

(1) « La carbonisation à basse température en Angleterre », p. 483.

Si l'on veut augmenter la cohésion et la résistance du semi-coke, on pourra mélanger au poussier Flénu une certaine quantité de poussier à grand pouvoir agglutinant : tel, celui de Winterslag ou celui de Limbourg-Meuse, qui ont donné, aux essais, d'excellents résultats. Mais ces additions de charbon à coke doivent rester faibles, si l'on ne veut pas enlever à la carbonisation à basse température son grand avantage économique : permettre la valorisation des poussiers non-cokéfiants.

Il convient d'insister sur ce point, et de bien établir que la carbonisation à basse température, qui ne cherche pas à concurrencer les cokeries sous le rapport des produits fabriqués (le semi-coke domestique différant essentiellement du coke métallurgique), ne doit pas non plus rivaliser avec elles sous le rapport des matières traitées.

Le poussier 2-8 Flénu, lavé, à 8-10 % de cendres, cote, à fin juin 1927, 140 francs la tonne, sur wagon ou bateau la mine. Le poussier à coke, de mêmes dimension et teneur en cendres, cote 150 fr.

Nous supposerons que l'on traite du poussier Flénu avec un faible appoint de poussier à coke ; ou, si l'on veut augmenter le rendement en semi-coke, avec un appoint, qui pourra être plus considérable, de poussier maigre. Dans l'hypothèse d'une usine de carbonisation indépendante de la mine, et située à une certaine distance de celle-ci (30 à 40 km.), le prix de 140 francs la tonne devra être majoré d'une dizaine de francs pour le fret par eau, et de 2 à 3 francs pour les frais de déchargement et de manutention par appareils mécaniques analogues à ceux employés dans les supercentrales. Soit, au total, 152 à 153 francs : disons, par prudence, *155* francs.

2° *Frais de carbonisation, d'intérêt et d'amortissement.*

Les charges similaires, pour une usine de carbonisation à basse température par chauffage externe, système Parker, de 100 tonnes par jour, sont évaluées par le Dr Lander à 3 sh. 8 d. par tonne de charbon traitée, pour la main-d'œuvre, force motrice, entretien et divers ; et à 4 sh. pour l'intérêt (10 %) et l'amortissement (10 % également) du capital : soit, au total, 7 sh. 8 d. ou fr. 67.15. Ce chiffre ne comprend pas le coût du combustible employé pour le chauffage des cornues (gaz de dillation, dans le procédé Parker ; gaz pauvre obtenu aux dépens du grésillon produit par la carbonisation, dans le procédé Zuyderhoudt : l'un et l'autre sont décomptés du poste des recettes et ne doivent donc pas figurer comme dépenses).

Il convient de remarquer que l'usine Parker peut être considérée comme une des plus coûteuses, tant de premier établissement que de main-d'œuvre et d'entretien. L'usine Zuyderhoudt devrait cependant être considérée comme plus coûteuse encore sous le rapport du prix de premier établissement, en raison de la multiplicité des chambres : elle serait, d'autre part, moins coûteuse d'entretien, la progressivité du chauffage et la continuité de marche assurant une meilleure conservation de ses organes et une réduction très sensible des réparations.

Au total, on peut majorer légèrement le chiffre de fr. **67.15** à la tonne et le porter à **75** francs, pour tenir compte également des frais de gazéification du grésillon.

B. *Recettes.*

Nous adopterons définitivement l'hypothèse — la plus rationnelle au point de vue économique — du chauffage au moyen du grésillon gazéifié. Le rapport des experts mentionne qu'il en est produit environ 100 kgs par tonne de charbon traitée.

Cette quantité est théoriquement suffisante pour la carbonisation à basse température d'une tonne de houille,

puisque l'on admet généralement que cette carbonisation requiert environ 600.000 calories. Mais nous savons qu'il n'en sera réellement ainsi, dans la pratique, que si le four a un rendement thermique élevé. Et c'est ici qu'apparaît l'importance du rendement thermique, en tant que facteur du rendement commercial : réduire au minimum la quantité de produits que l'on est obligé de consommer pour l'accomplissement de l'opération elle-même ; et libérer, ainsi, le maximum de produits pour la vente.

Nous rappellerons, à cet égard, l'exemple du four de la « Low Temperature Carbonisation Ltd, où le gaz de distillation devait suffire au chauffage des cornues, et même donner un excédent vendable ; alors qu'en fait, par suite du mauvais rendement thermique du four, le gaz de distillation s'est révélé insuffisant, malgré ses 993.000 calories disponibles, et a dû être complété par du gaz de gazogène produit spécialement à cet effet, au grand détriment du bilan commercial.

Pareil mécompte sera évité, selon toute vraisemblance, dans le four Zuyderhoudt, qui est un four récupératif : et l'on peut considérer que 100 kgs de grésillon, à plus de 6.500 calories par kg., suffiront, et au delà, à assurer la carbonisation d'une tonne de houille.

Il reste alors au poste des recettes, en prenant les chiffres moyens établis par les experts, les produits vendables suivants :

1° *Semi-coke* en gros fragments (> 25 millimètres) = 700 kgs.

Il est naturellement difficile de fixer un prix pour ce produit, qui n'est pas encore introduit sur le marché belge. Les uns considèrent que, vu son équivalence avec l'anthracite, il pourra être vendu aux prix atteints par ce combustible, lesquels varient, à fin juin 1927, entre 280 et 320 francs la tonne, suivant les dimensions ; soit, en moyenne, *300* francs sur wagon ou bateau départ.

D'autres estiment que le prix du semi-coke se rapprochera de celui obtenu aujourd'hui pour le coke mi-lavé, à 13-15 % de cendres, non destiné aux hauts fourneaux : ce prix est, à fin juin 1927, de *200* francs la tonne.

Si l'on prend une moyenne entre ces deux évaluations, on arrive à un prix de *250* francs la tonne, lequel est voisin du prix obtenu en Angleterre, avant la grève, pour un semi-coke équivalent : **30** sh. la tonne, soit 262 francs au change actuel.

Le prix de *250* francs à la tonne donne, pour 700 kgs de semi-coke, une recette de **175** francs.

2° *Goudron primaire (anhydre)* : 35 à 50 kgs — soit, en moyenne, 42,5 kgs.

Nous nous heurtons aux mêmes difficultés, dans l'estimation du prix de vente futur de ce produit. Il est, toutefois, certain que sa valeur marchande sera supérieure à celle du goudron de carbonisation à haute température — lequel cote, à fin juin 1927, de 700 à 725 francs la tonne pour grosses quantités, et de 725 à 750 francs pour quantités ordinaires.

En adoptant le prix de fr. *0,725* le kg., nous resterons en dessous du prix de vente de 1 d. 24 (soit fr. 0,88 actuel) obtenu en Angleterre, avant la grève, pour le goudron primaire. La recette sera, pour 42,5 kgs de goudron, fr. **30,80** ou **30** francs en chiffres ronds (1).

3° *Gaz* = 130 m³, à 6.000 calories.

Le prix et l'écoulement facile de ce gaz dépendront de la situation de l'usine : il convient cependant de remar-

(1) M. Charles Berthelot nous signale que le goudron primaire est susceptible d'être transformé intégralement en carburants, par hydrogénation, grâce aux procédés découverts récemment par MM. Kling et Florentin d'une part, par M. Prudhomme d'autre part. Le procédé Prudhomme sera

quer qu'il s'agit d'un gaz riche, pouvant être transporté au loin.

Nous savons que d'importantes cokeries de ce pays livrent la totalité de leur gaz de fours à coke, d'un pouvoir calorifique de 5.000 calories par m³, à des entreprises de distribution du gaz de ville, à un prix d'environ fr. 0,30 le m³, prix considéré comme bas.

Le gaz à 6.000 calories conviendrait encore beaucoup mieux comme agent d'enrichissement du gaz de ville, grâce à sa plus grande concentration qui augmente sa valeur dans une mesure plus que proportionnelle à sa richesse en calories : et l'on peut considérer qu'il commanderait un prix minimum de fr. 0,40 le m³ : soit, pour 130 m³, une recette de 52 francs.

Le bilan commercial du procédé Zuyderhoudt, pour une usine de 100 tonnes/jour, s'établit dès lors comme il suit, par tonne de charbon traitée :

— *Dépenses.*			
— Matière traitée.	fr.	155,00	
— Frais de carbonisation, d'intérêt, d'amortissement et divers . . .		75,00	
Total dépenses . .	fr.	230,00	230,00
— *Recettes.*			
— Semi-coke	fr.	175,00	
— Goudron primaire		30,00	
— Gaz		52,00	
Total recettes. . .	fr.	257,00	257,00
— *Bénéfice à la tonne*	fr.		27,00

appliqué prochainement au traitement du goudron primaire préparé par la carbonisation du lignite extrait d'une mine du Gard.

Nous renvoyons nos lecteurs à l'intéressante communication sur la composition et l'utilsation chimiques du charbon, faite le 30 avril 1927 par M. Charles Berthelot, à la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale de France. Le texte de cette communication paraîtra dans un des numéros prochains du Bulletin de cette Société.

Si l'on ajoute, à ce chiffre, l'intérêt de 10 % déjà prévu dans les frais comme première rémunération du capital, et qui représente un gain de 17 fr. 50 à la tonne, on arrive à un bénéfice net total de **44 fr. 50** par tonne de charbon traitée.

CONCLUSION

Le procédé Zuyderhoudt paraît susceptible de donner, après une mise au point définitive, des résultats commerciaux appréciables. Il présente des traits distinctifs intéressants que nous pouvons résumer comme il suit :

1° Evacuation centrale des gaz de carbonisation, permettant d'éviter le cracking des hydrocarbures et d'obtenir un bon goudron primaire ;

2° Progressivité du chauffage, assurant :

a) la bonne conservation des cornues, qui peuvent être métalliques ;

b) le préchauffage de la houille à carboniser, dont on évite ainsi le gonflement ;

3° Continuité et méthodicité du chauffage, avec récupération de la chaleur sensible des gaz chauffants et du semi-coke, assurant un bon rendement thermique.

Mais quel que soit l'intérêt qu'offre, en lui-même, le procédé Zuyderhoudt, il revêt à nos yeux une importance plus générale, par le fait qu'il porte la marque d'une tendance nouvelle, que nous n'avons cessé de recommander dans nos travaux antérieurs, et qui nous paraît de nature à exercer une influence heureuse sur le développement de la carbonisation à basse température : la recherche d'un bon rendement thermique, en tant que facteur du prix de revient, jointe à celle d'une qualité satisfaisante des produits

Contribution à l'Étude des flammes d'explosion

PAR

A. SEGAY

Ingénieur E. P. C.

Administrateur-Gérant de la Soc. An. La Sabulite Belge.

Les premières photographies de flammes d'explosion ont été faites en 1896, en Autriche, par Siersch qui pensa trouver dans la grandeur de la flamme une mesure directe de la sécurité. Cette idée a dû être abandonnée depuis.

Plus tard, on a cherché à serrer le phénomène de plus près, et à mesurer à la fois la durée et la grandeur de la flamme. Bichel, en 1905, a créé pour cela un appareil fort ingénieux qui est notamment en usage au Bureau des Mines des Etats-Unis. Dans cet appareil, on reçoit l'image de l'explosion passant à travers une fente étroite sur une pellicule sensible enroulée autour d'un tambour tournant à une vitesse connue. Les données résultant de ces mesures sont publiées en même temps que les autres déterminations pour chaque explosif essayé par le Bureau des Mines qui fait remarquer que l'on ne doit pas y attacher une trop grande importance, en ce qui concerne la sécurité, les grandeurs ou durées de flammes n'enflammant pas le grisou pouvant être plus grandes et plus longues que celles d'un explosif qui l'enflamment ; enfin plusieurs auteurs et entre autre Will ont essayé de décomposer par la cinématographie les diverses phases du phénomène.

Jusqu'à présent, à notre connaissance, un facteur important a toujours été laissé de côté : c'est l'intensité

même de la lumière produite par la flamme ; en effet, combinée avec la grandeur de la flamme et sa durée, c'est elle qui détermine sur la plaque photographique l'intensité des réactions qui donnent lieu à l'image obtenue. Y a-t-il entre les divers explosifs de très grande variations d'intensités de ces réactions? Il semble bien que la plupart des nombreux auteurs qui ont étudié et publié des photographies de flammes (Stations d'Essais de Liévin, de Frameries, de Gelsenkirchen, etc.) ont été d'avis que ces variations étaient très notables et que leur étude méritait un examen attentif. Tel n'a pas été toutefois au début, l'avis de M. Audibert, Directeur de la Station française d'essais de Montluçon qui a écrit dans un rapport à la Commission française du Grisou (*Annales des Mines*, juin 1922, page 426) en rendant compte d'irrégularités obtenues dans ses essais :

« Ces irrégularités tiennent, en définitive, à ce que les » radiations émises par les explosifs suroxydés sont à » peine assez lumineuses et assez durables pour impres- » sionner une plaque photographique ; on s'en aperçoit » au fait que, même avec les objectifs les plus ouverts, » les plaques les plus sensibles n'enregistrent que des » images très nettement sous-exposées, qu'il est néces- » saire de renforcer énergiquement. On s'explique ainsi » qu'il suffise de faire subir, soit aux conditions de tir » de la cartouche, soit aux conditions d'impression de la » plaque une modification insignifiante pour provoquer » une modification sensible de l'aspect de l'image qu'en » d'autres termes, une variation infiniment petite des » circonstances de l'expérience comporte une variation » finie du résultat enregistré. Il n'est par suite pas possi- » ble de chercher sur la plaque photographique une » représentation fidèle et sincère des phénomènes qui se » passent à la bouche du mortier. »

A côté de l'intérêt que présente la vérification d'une pareille affirmation, on peut remarquer que les explosifs brisants et ceux dits de sécurité ne présentent que de relativement petites différences dans leurs chiffres de grandeur et de durée de flamme. D'après les indications publiées par le Bureau des Mines des Etats-Unis, la straight dynamite à 40 % de nitroglycérine lui sert de type, a une longueur de flamme de 63 centimètres avec une durée de 0,36 milli-secondes, alors que la moyenne des explosifs recommandés aux Etats-Unis pour usage en présence de grisou est d'une cinquantaine de centimètres avec une durée de l'ordre de 0,30 milli-secondes. Les chiffres donnés par Bichel indiquent des écarts plus grands entre les explosifs de sécurité d'une part et les explosifs brisants et les dynamites d'autre part, mais qui sont très loin de rendre compte de l'extrême différence d'aptitude à enflammer le grisou existant entre ces trois classes d'explosifs. Il est donc parfaitement légitime de supposer que c'est le troisième facteur non encore étudié, l'intensité lumineuse de la flamme qui a un rôle prépondérant dans l'image formée, et il est particulièrement intéressant de la mesurer.

Nous avons renoncé à faire directement cette mesure sur la flamme par une méthode de sensitométrie photographique, trop de facteurs entrant en jeu, et nous avons de préférence cherché à comparer et à mesurer en grandeur absolue les éclairements produits sur l'écran par les flammes des divers explosifs, ce qui est facile et relativement précis. Dans ce but, nous avons employé un écran noir sur lequel sont tracées des lignes blanches espacées de 10 centimètres que nous avons photographié dans des conditions de sensibilité telles que l'on aperçoive seulement sur la plaque quelques carrés situés dans la portion la plus éclairée de l'écran, c'est-à-dire, en général, près

de l'orifice du canon; c'est ce que nous avons appelé la visibilité type.

Ces conditions de sensibilité sont très facilement réalisées et mesurées en réglant au moyen d'un diaphragme la surface de l'objectif utilisé. Il est évident que la quantité de lumière provenant d'une source déterminée qui passe à travers une ouverture de surface N est N fois celle de la même source passant par une ouverture de surface I, et que si deux quantités de lumière produisant chacune la visibilité type sont enregistrées en se servant des ouvertures de surface N et I, c'est qu'on peut représenter ces quantités de lumière respectivement par les chiffres I et N. En définitive et toutes choses égales d'ailleurs, ce sont les inverses des surfaces d'ouvertures de diaphragmes ou, ce qui revient au même, les inverses des carrés de leurs diamètres qui mesurent les quantités de lumière qui ont impressionné les plaques, et ce facteur peut ainsi être traduit facilement en chiffres.

Il faut d'ailleurs remarquer que ce facteur est loin d'être simple, car la plaque photographique enregistre la totalité du phénomène dans lequel interviennent notamment la surface de la flamme (qui n'a d'ailleurs pas un pouvoir éclairant uniforme), sa durée (qui n'est pas la même pour toute la surface), et enfin le pouvoir éclairant. Le premier facteur peut se lire sur la photographie; le second peut être plus ou moins exactement apprécié par d'autres procédés, tel que celui de Bichel cité plus haut; on peut donc finalement isoler approximativement le troisième.

De plus, les effets produits sur la plaque photographique par l'illumination de l'écran par la flamme, dépendent de la valeur des radiations lumineuses de celle-ci. Pour les uniformiser dans la mesure du possible d'un explosif

à l'autre, nous avons ajouté à chacun une petite quantité (0,6 %) d'un mélange de :

1 partie de chlorure de césium,
1 partie de chlorure de sodium,
2 parties de chlorure de strontium,
2 parties de chlorure de baryum,

qui donne des radiations dans des régions étendues du spectre. Cette addition qui avait paru renforcer l'action lumineuse dans le cas de certaines marques de plaques, a semblé sans effet dans le cas de plaques Aviator. Nous en avons néanmoins continué l'emploi dans toutes les photographies faites avec ces plaques.

Il y avait intérêt, en dehors de l'observation de l'écran qui sert à mesurer les intensités, à faire apparaître la plus grande partie possible de la flamme; aussi nous avons cherché à nous mettre dans les conditions les plus favorables. Nous avons employé un objectif en quartz, de façon à absorber le moins possible de rayon ultra-violet et de f/3,2 d'ouverture; après avoir essayé plusieurs marques de plaques, nous avons adopté finalement les plaques Aviator de la maison Crumière qui sont extrêmement rapides tout en étant orthochromatiques, en choisissant des boîtes de plaques du même numéro d'émulsion.

Le développement a une très grande importance, et nous avons passé un certain temps avant de nous apercevoir de tous les facteurs qui agissent sur lui lorsque l'on veut obtenir des résultats constants. Il doit être fait dans des conditions rigoureusement comparables, et notamment la température a une influence considérable. Aussi nous avons finalement adopté un révélateur à la pyroca-

téchine qui est moins sensible que le diamidophénol aux variations de température. Cette formule est :

Pyrocatéchine	grs.	0,3
Sulfite de soude anhydre . . .		0,75
Phosphate de soude tribasique .		4,8
Eau.		100,0

le bain étant employé à 30° C. pendant 10 minutes, d'une façon uniforme. Cette température rend le développement extrêmement actif et donne une bonne densité, mais il tend naturellement à voiler un peu : aussi le développement doit-il être fait le plus possible à l'obscurité complète.

Nous avons pris comme types exclusivement des explosifs simples :

1. Amatol (nitrate d'ammoniaque 80 — trinitrotoluène 20) comme type d'explosif brisant ;
2. Grisounaphtalite couche (nitrate d'ammoniaque 95 — trinitronahptaline 5) comme type d'explosif S. G. P. sans addition saline ;
3. Grisoudynamite couche (nitrate d'ammoniaque 88 — nitroglycérine gélatinée 12) ;
4. Grisoudynamite roche (nitrate d'ammoniaque 70 — nitroglycérine gélatinée 30) ;
5. Roburite 4 (nitrate d'ammoniaque 60 — trinitrotoluène 16 — sel 24) comme type d'explosif S. G. P. à addition de sel. — C'est exactement l'amatol (80 — 20) auquel a été ajouté 1/3 de son poids de sel ;
6. Roburite 4 au sable (même formule où le sel est remplacé par 24 % de sable fonctionnant comme matière inerte ;
7. Dynamite-guhr à 75 % de nitroglycérine.

Les explosifs ci-dessus ont été tirés à l'air libre et dans un canon de 30 millimètres de diamètre et 37 centimètres de profondeur. Sauf indications particulières, toutes les charges employées étaient de 50 grammes et en cartouches de 29 millimètres placées au fond du canon et en remplissant exactement l'âme, l'amorçage était antérieur, c'est-à-dire le détonateur placé dans la cartouche du côté de la bouche.

Les figures n°s 1 à 7 sont des photographies de flammes d'Amatol tirées au canon avec ouvertures d'objectifs respectivement de : pleine ouverture (44,7 millimètres), 28,2 — 15 — 8 — 5,6 — 4 — 2 millimètres. Dans ces conditions, les quantités de lumière vues par la plaque sont comme les carrés des diamètres des ouvertures, soit comme respectivement les nombres 2,000 — 800 — 225 — 64 — 30 — 16 et 4. A mesure que l'ouverture de l'objectif se restreint, on voit diminuer à la fois la grandeur de la flamme et sa densité. La visibilité type est réalisée approximativement dans ce cas pour l'ouverture 5,6 correspondant à une fraction 1/64 de la pleine ouverture. On peut donc représenter par le nombre 64 la valeur dans notre échelle de l'intensité de sa flamme.

La figure 8 représente 50 grammes de grisounaphtalite couche.

Les figures 9 et 10 représentent les flammes de 50 grammes d'amatol additionnés de 16 grammes de chlorure de sodium, de façon à faire 66 grammes de roburite 4. On voit que cette addition a considérablement diminué le pouvoir éclairant de la flamme. La visibilité type étant réalisée par l'ouverture 20, fig. 10, soit une fraction 1/5 de la pleine ouverture, c'est-à-dire une intensité 5 de notre échelle, soit environ le 1/13 de celle de l'amatol.

Par comparaison, nous avons pris 66 grammes du même explosif en remplaçant le sel par du sable de même texture physique; les figures 11 et 12 représentent la pleine ouverture et l'ouverture 9,6 qui réalise approximativement la visibilité type, c'est-à-dire que l'intensité de la flamme est de 22 dans notre échelle (4,4 fois plus élevée que la flamme de la roburite). On voit que le sel exerce une action particulière sur l'intensité de la flamme et qu'il ne fonctionne pas seulement comme matière inerte ainsi qu'on a voulu le prétendre. Ce n'est pas au hasard qu'il a été choisi comme constituant de tous les explosifs employés en Belgique, Allemagne, Angleterre et Etats-Unis.

La figure 13 représente 50 grammes de dynamite-guhr en une cartouche de 23 millimètres de diamètre, dans le canon avec une ouverture de 3 millimètres qui réalise approximativement la visibilité type. Remarquer que la partie la plus éclairante de la flamme semble être placée à une certaine distance de l'orifice du canon, contrairement aux autres explosifs. Dans notre échelle, l'ouverture 3 millimètres correspond à une intensité 222; celle de l'Amatol étant 65, on aurait pu s'attendre à un plus grand écart entre eux.

Quelle est la sensibilité de la mesure? Elle n'est évidemment pas très grande; on voit de façon certaine les différences du simple au double, et sur les clichés originaux, les différences de l'ordre de 1 à 1,5. Il est difficile d'aller beaucoup plus loin, et cela ne suffit pas pour comparer entre eux des explosifs S. G. P.; par contre, cela permet de comparer l'intensité des flammes produites par les principaux groupes d'explosifs et on peut observer ainsi d'extrêmement grandes différences, puisque la roburite 4, l'amatol et la dynamite-guhr présentent des intensités qui sont entre elles comme les nombres 5, 65, 222 ou 1, 13, 44. Ces différences sont approximativement de l'ordre de

celles que l'on observe dans leur facilité d'enflammer le grisou, au moins en ce qui concerne l'amatol et la roburite 4.

L'observation de M. Audibert citée au début, que les radiations émises par les explosifs suroxydés sont à peine assez lumineuses pour impressioner la plaque photographique, est donc tout à fait mal fondée, puisqu'on a pu dans les cas cités ci-dessus, ramener ces radiations au 1/65 et au 1/222 de leur valeur, tout en ayant encore des quantités mesurables.

INFLUENCE DE LA QUANTITE TIREE

La flamme augmente naturellement de volume et d'intensité avec la quantité tirée, mais il semble que l'augmentation d'intensité n'est pas proportionnelle au poids. Dans un cas, par exemple, nous avons trouvé que l'intensité produite par une flamme de 150 grammes correspondait à celle de 50 grammes du même explosif multipliée par un coefficient compris entre 2 et 2,5 au lieu de 3.

PHOTOS A L'AIR LIBRE

Nous n'avons que fort peu tiré à l'air libre; les réactions qui se passent sont, avec la plupart des explosifs, tellement différentes de celles qui se passeraient en vase clos ou après une durée de contact suffisante, que l'intérêt de ces photographies est très restreint.

Les figures 14 et 15 représentent des flammes d'amatol (100 grammes) tiré à l'air libre, cartouche de 30 millimètres. La figure 14 avec pleine ouverture; la figure 15 avec une ouverture de 8 millimètres montre ce qui en reste après avoir fortement étranglé la sensibilité de l'appareil; de cette façon, on ne laisse plus subsister que les parties les plus lumineuses et les plus durables. On voit

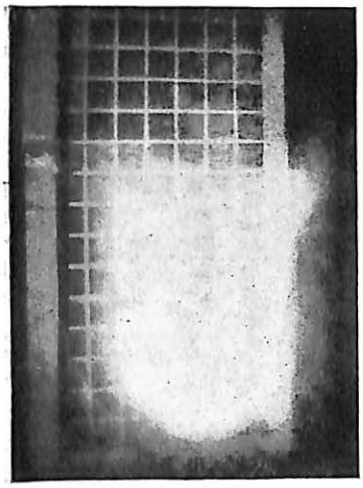


Fig. 1.
50 grs Amatol
Pleine ouverture.

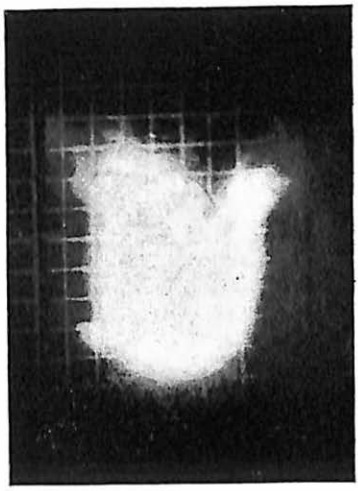


Fig. 2.
50 grs Amatol
Ouverture : 28,2 mm.

Fig. 3.
50 grs Amatol
Ouverture : 15 mm.

Fig. 4.
50 gr. Amatol
Ouverture : 8 mm.

Fig. 5.
50 grs Amatol
Ouverture : 5,6 mm.

Fig. 6.
50 grs Amatol
Ouverture : 4 mm.

Fig. 7.
50 grs Amatol
Ouverture : 2 mm.

Fig. 8.
50 grs Grisou-naphtalite couche
Pleine ouverture

Fig. 9.
50 grs Amatol + 16 grs Sel
Pleine ouverture

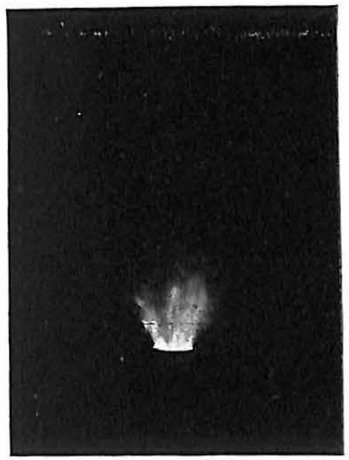


Fig. 10.
50 grs Amatol + 16 grs Sel
Ouverture : 20 mm.

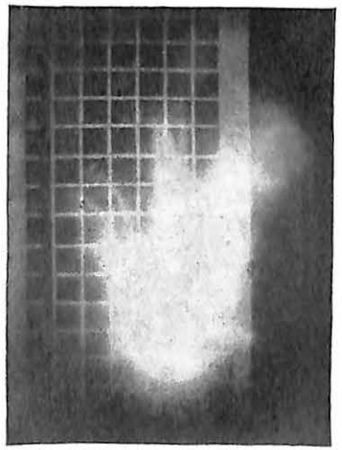


Fig. 11.
50 grs Amatol + 16 grs Sable
Pleine ouverture

Fig. 12.
50 grs Amatol + 16 grs Sable
Ouverture : 9,6 mm

Fig. 13
50 grs dynamite Guhr
Ouverture : 3 mm.

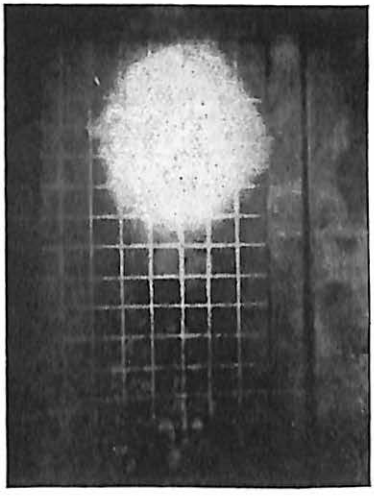


Fig. 14.
100 grs Amatol
Air libre
Pleine ouverture

Fig. 15
100 grs Amatol
Air libre
Ouverture : 8 mm.

Fig. 16.
100 grs Grisou-dynamite-roche
Air libre
Pleine ouverture

qu'il peut y avoir intérêt à étudier une flamme dans ce sens avec des ouvertures de plus en plus petites, de façon à déterminer sa nature et pour ainsi dire son ossature.

Incidemment, on peut remarquer que la flamme de 100 grammes d'amatol à l'air libre est beaucoup moins éclairante que celle de 50 grammes tirés au canon. Le fait est probablement général en ce qui concerne les explosifs suroxydés.

Comme, d'autre part, presque tous les explosifs enflammant plus facilement le grisou à l'air libre que tirés dans le canon, cela montre encore que la mesure de l'intensité de la flamme ne peut pas servir de mesure de la sécurité.

Les figures 16 et 17 représentent des photographies à l'air libre de 100 grammes de grisou-dynamite roche et couche en cartouches de 30 millimètres de diamètre. Comme on le voit, ces flammes sont assez bien développées; elles n'ont pas d'intérêt par elles-mêmes. Il faut néanmoins remarquer que, revenant ultérieurement sur l'emploi des méthodes photographiques pour l'étude des phénomènes des flammes d'explosion, M. Audibert a, dans un rapport à la Commission française du Grisou (*Annales des Mines* 1925, page 308), annoncé qu'il n'avait jamais pu arriver à observer de flamme à l'air libre avec la grisou-dynamite couche ou roche sous un diamètre de cartouche inférieur à 40 millimètres.

Cela montre simplement que nous avons mis en œuvre des moyens d'enregistrement photographique beaucoup plus sensibles que ceux employés par M. Audibert, ainsi qu'il résulte, d'autre part, des résultats obtenus par lui et par nous de la roburite n° 4. Cette constatation ne vaudrait pas la peine d'être faite, si M. Audibert n'avait pas cru pouvoir affirmer, en se basant sur certaines considérations, que dans les deux cas ci-dessus, l'absence d'image photographique correspondait bien à l'absence

réelle de flamme et surtout s'il n'y avait vu la confirmation matérielle d'une hyptohèse faite par lui qu'il existerait un mécanisme d'inflammation du grisou autre que la flamme. Cette question ayant une certaine portée générale, il n'est pas sans intérêt de détruire l'existence de cette confirmation matérielle.

Les photographies publiées ci-dessus donnent-elles une vraie image de la grandeur réelle des flammes?

Il n'en est rien; pour s'en assurer, il suffit d'augmenter la sensibilité d'un ou de plusieurs éléments du système d'enregistrement, et à défaut de pouvoir actuellement agir sur les plaques ou sur l'appareil, nous avons augmenté l'énergie du développement en employant un procédé d'hypersensibilisation indiqué par G. Schweitzer et qui consiste à immerger les plaques avant le développement dans un bain composé de :

Sulfite de soude anhydre . . .	4 grs.
Hydroquinone.	1 »
Bromure de potassium	0,1 »

porté à température élevée; en fait, la gélatine de nos émulsions n'a pu supporter une température de plus de 30° et il a fallu s'y arrêter.

De plus, au lieu du révélateur à la pyrocatéchine, nous avons employé pur à 30° pendant 10 minutes, le bain au métol-hydroquinone recommandé par la Maison Crummière pour le développement des plaques Aviator. Dans ces conditions, les plaques sont très généralement fortement voilées, malgré toutes les précautions prises, mais les images obtenues sont aussi fortement renforcées.

La figure 18 représente 50 grammes de grisounaphtalite couche — à comparer avec la figure 8, développement ordinaire. La figure 19 représente 50 grammes d'amatol — à comparer avec la figure 1.

Fig. 17.
100 gr. Grisou-dynamite-couche
Air libre
Pleine ouverture

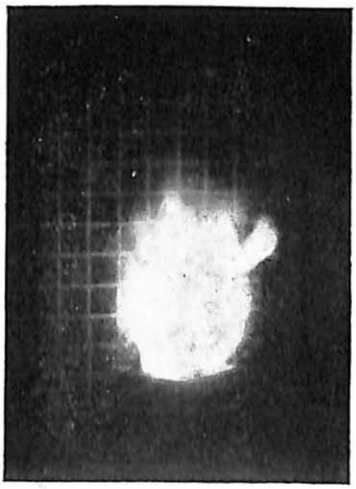


Fig. 18.
50 grs Grisou-naphtalite-couche
Pleine ouverture
Développement spécial.

Fig. 19.
50 grs Amatol
Pleine ouverture.
Développement spécial

On voit, dans les deux cas, mais tout spécialement dans celui de la grisounaphtalite couche, l'augmentation très notable de grandeur de la flamme et de son intensité.

Cela veut-il dire que nous sommes arrivés à enregistrer sur la plaque l'image de la totalité de l'espace qui a contenu une flamme? Nous ne le pensons pas, tout au moins en ce qui concerne la grisounaphtalite couche et les explosifs à basse température de détonation. Nous avons, en effet, cherché par une épreuve directe à déterminer approximativement le contour de la flamme en y suspendant, à des hauteurs échelonnées, de petites parcelles d'un corps capable d'être enflammé par le contact même extrêmement fugace d'une flamme. Le seul que nous ayons trouvé pour remplir cette condition a été le coton poudre qui offre pourtant l'inconvénient grave de pouvoir être facilement enflammé par les étincelles de la meule émeri, de sorte que l'on peut attribuer son inflammation, quand elle se produit, à des projections de matières solides. Pour y obvier, nous avons essayé de le gélatiniser partiellement en le trempant dans une solution de collodion, mais n'avons réussi que partiellement à modifier son inflammabilité.

Le dispositif de suspension des mèches de coton poudre est difficile à réaliser, car il ne doit faire aucun obstacle appréciable au passage des gaz, sous peine de risquer de provoquer des réinflammations partielles. Après plusieurs tâtonnements, nous avons employé des fils de fer d'environ 1 millimètre de diamètre attachés à des montants verticaux placés sur les côtés du canon; l'extrémité du fil de fer est aplatie et, étant repliée sur elle-même, elle enserre et fixe la floche de coton.

On voit sur les figures 3 et 9, par exemple, les images très nettes de combustion du coton.

Quand il y a inflammation nette, on retrouve celui-ci complètement brûlé jusqu'au ras du fil de fer; la partie serrée à l'intérieur du fil et protégée par lui porte une ligne noire avec signes de combustion. L'épreuve n'est pas toujours très nette, car il arrive qu'une partie seulement de la floche porte ces signes; nous n'avons tenu compte que des coups où la combustion était complète jusqu'au ras du fil de fer.

Dans ces conditions, les distances au-dessus de l'orifice du canon pour lesquelles, en général, on observe et n'observe pas de combustion sont les suivantes :

Amatol 1 m. et $1^{m},10$. — Roburite 4,80 cm. — Grisounaphtalite couche, 75 cm. et 85 cm. — Ces chiffres ne sont que des moyennes, car on observe fréquemment des inflammations à des distances nettement plus grandes que la moyenne, comme s'il y avait dans certaines directions comme des espèces de jets de flamme qui sont d'ailleurs visibles sur certaines photographies. Par contre, si on recherche par ce procédé à délimiter la largeur de la flamme dans une région située à une vingtaine de centimètres de l'orifice du canon, on trouve qu'elle coincide avec celle indiquée sur les photographies et les grandeurs obtenues varient fort peu.

Malgré leur incertitude, on peut observer que ces chiffres montrent une longueur de flamme analogue dans le cas de l'amatol à celle enregistrée sur la figure 19 après développement spécial, mais que, pour la roburite 4 et la grisou-naphtaline couche, les longueurs de flamme ainsi observées seraient très nettement plus grandes que celles enregistrées sur les figures correspondantes 9, 8 et même 18 après développement spécial. Ce seraient donc les explosifs à température de détonation relativement basse dont on aurait peine à photographier toute la flamme; ce résultat n'a rien d'inattendu.

Il est important de pouvoir non seulement comparer entre elles les intensités des flammes des divers explosifs, mais encore de les évaluer en grandeur absolue en les comparant à une intensité lumineuse connue, ce qui rend possible les comparaisons de résultats obtenus par des observateurs différents.

Pour faire cette mesure, nous avons éclairé notre écran avec le faisceau lumineux venant d'un appareil d'agrandissement à condensateur qui fait une plage lumineuse très égale ; la lumière étant produite par une lampe électrique 1/2 watt porcelainée. — Puis en diaphragmant de façon convenable, nous avons fait deux photographies de l'écran ainsi éclairé avec deux poses rapprochées encadrant la visibilité type. L'intensité d'éclairement de l'écran a été, d'autre part, mesurée au moyen d'un photomètre à tache d'huile par comparaison avec un étalon à l'acétate d'amyle. Nous avons ainsi trouvé que l'éclairement produisant la visibilité type dans les conditions de nos expériences correspondait à environ 1,85 lux seconde, c'est-à-dire à la quantité de lumière émanant pendant 1'' d'une source lumineuse placée à 1 mètre de l'écran, ayant les radiations de la dite lampe électrique et ayant une intensité de 1,85 bougie décimale.

Dans ces conditions, on peut facilement calculer quelle serait l'intensité de la source lumineuse ayant les mêmes radiations, supposée constante pendant la durée du phénomène, concentrée en un point situé à la distance de l'axe du canon à l'écran (55 centimètres) qui produirait le même éclairement de celui-ci pour chacun des explosifs essayés. Dans le cas de l'amatol par exemple, qui produit un éclairement de 1,85 × 64 = 118 lux seconde et qui a une durée de flamme d'environ 3,5 dix-millièmes de seconde, cette source idéale devrait avoir une intensité de 102.000 bougies décimales.

Dans le cas de la Roburite 4 qui produit un éclairement de 1,85 × 5 = 9,25 lux seconde et si on admet une durée de flamme d'environ 2,5 dix-millième de seconde, la source devrait avoir une intensité de 11.000 bougies décimales.

Ces chiffres n'ont évidemment qu'une précision très relative, mais donnent néanmoins une idée exacte de l'ordre de grandeur des éclairements en jeu.

Quelle est l'intensité lumineuse de la flamme par centimètre carré de surface? On ne peut la calculer de façon même approximative, car trop de facteurs importants interviennent sur lesquels on n'a pas d'indication, notamment la durée de la flamme en un point déterminé de la surface.

RESUME

La méthode indiquée d'observation de l'éclairement d'un écran permet de comparer entre eux avec une certaine précision, et de traduire en chiffres de façon simple l'ensemble des phénomènes lumineux qui accompagnent la flamme des divers explosifs. Elle permet même de les comparer à des sources lumineuses étalonnées en valeur absolue.

Nous avons pu ainsi observer des différences considérables entre les intensités de flammes des divers explosifs qui arrivent à passer de 1 à environ 45 et qui commencent à rendre compte, bien que de façon incomplète dans certains cas, des différences d'aptitude à enflammer le grisou que possèdent les divers explosifs.

Malgré la sensibilité des moyens employés, il semble bien que nous ne sommes pas arrivés à enregistrer la totalité des phénomènes lumineux, surtout avec les explosifs à basse température de flamme, et le procédé d'investi-

gation décrit qui consiste à observer l'inflammation de matières très facilement inflammables placées dans les régions douteuses de la flamme être étendu et complété.

Enfin, on a pu constater que tous les explosifs essayés donnent une flamme photographiable, même ceux qui, antérieurement, avaient été décrits comme n'en donnant pas, ce qui détruit la confirmation matérielle que l'on avait cru y voir de l'hypothèse qu'il existerait un mécanisme d'inflammation de grisou autre que la flamme.

NOTES DIVERSES

Note sur l'outillage et l'organisation des travaux du fond aux Charbonnages de Maurage

PAR

R. HOPPE

Ingénieur au Corps des Mines, à Mons

Introduction.

On a parfois cité l'industrie charbonnière belge comme exemple caractéristique d'une branche importante de notre activité économique n'ayant pas fait l'objet de tout l'effort de réorganisation et de modernisation que les circonstances d'après-guerre commandaient.

En regard de cette appréciation, qu'il nous soit permis de montrer par un exemple que l'industrie charbonnière belge compte néanmoins des entreprises dont l'organisation de l'outillage, scientifiquement perfectionnés après-guerre, peuvent aujourd'hui être montrées en exemple non seulement en Belgique, mais aussi à l'étranger.

Gisement.

La Société Anonyme des Charbonnages de Maurage exploite, à 15 kilomètres à l'Est de Mons, une concession de 750 hectares s'étendant sur deux gisements séparés par la faille du Placard, à savoir : au Nord, le gisement des charbons demi-gras, connus de longue date dans le bassin du Centre, et, au Sud de la faille, le gisement, récemment découvert, des couches à charbons gras constituant une extension vers l'Est du faisceau des couches Flénu du Borinage.

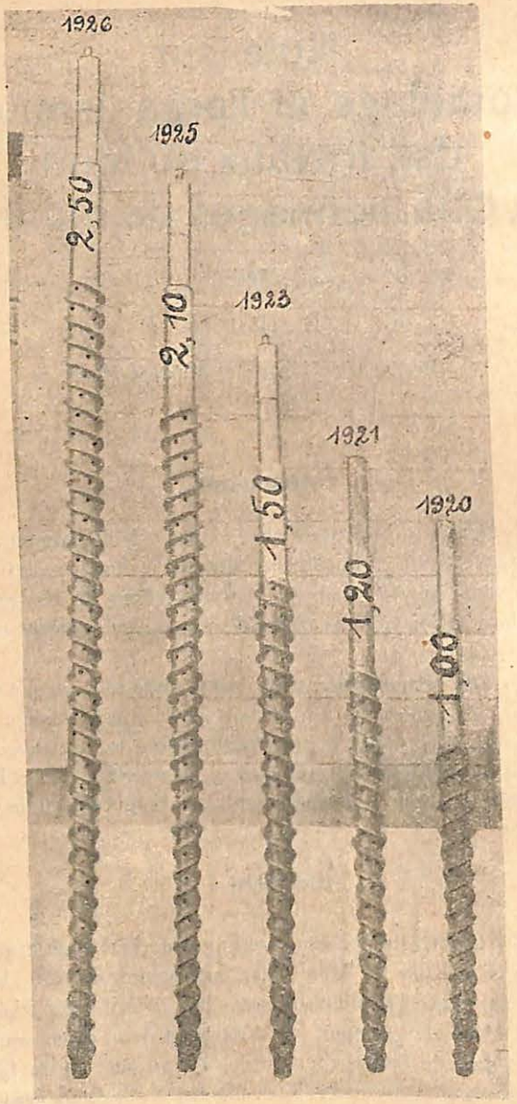


Fig. 1.

Le siége La Garenne, qui est ancien, a été installé dans le faisceau demi-gras du Nord de la concession. Les couches s'y développent en plateures assez régulières, inclinées de 20 à 30 degrés au midi. Les chantiers y sont caractérisés par la présence de grisou et par de fortes pressions des terrains.

Le siége Marie-José, qui a été mis en service en 1914, a été installé dans le faisceau Flénu du midi de la concession. Les couches actuellement exploitées sont de grandes plateures, régulières, inclinées de 5 à 30 degrés. Les chantiers y sont caractérisés par l'absence de grisou et par une consistance moyenne des terrains.

A l'un comme à l'autre siége, toutes les couches actuellement exploitées exigent le boisage systématique à front et le garnissage du toit au moyen de sclimbes.

Leur puissance moyenne est de 70 centimètres.

Méthode d'exploitation.

La méthode d'exploitation, mise au point par les charbonnages de Maurage, consiste à concentrer la production sur un nombre minimum de longues tailles chassantes, desservies par couloirs, et à pousser au maximum la production individuelle de chaque taille en y réalisant à l'aide de haveuses à longues barres des avancements journaliers de $2^m,10$ et $2^m,50$.

Au siége Marie-José, huit tailles de 75 mètres de longueur moyenne assurent l'extraction journalière de 800 tonnes nettes.

La figure 1 représente des barres de havage de différentes longueurs, qui ont été expérimentées successivement.

Le tableau suivant, extrait du registre d'avancement du chantier de la couche Jeanne, exploitée à l'étage de 360 mètres du siége Marie-José et la reproduction du plan minute de ce chantier (figure 2) indiquent les avancements réalisés, semaine par semaine, par l'emploi de ces différentes barres.

Le havage à la profondeur de $2^m,50$, le coupage journalier des voies et le remblayage des tailles sur cette longueur, le chargement au pied de taille d'une extraction atteignant parfois jusqu'à 200 et 250 tonnes de charbon, la descente au niveau principal de roulage des quelques 500 wagonnets que ce tonnage représente et enfin l'évacuation régulière vers le puits de ces masses importantes ont posé des problèmes d'ordres divers.

COUCHE JEANNE COUCHANT PLAT A 360 M.

ANNÉE 1926 Semaines des :	Avancement	Nombre de jours de travail	Avancement journalier	Longueur des barres
9 Mai au 15 Mai . .	6,50 M.	5	1,30 M.	
16 » 22 » . .	8,10	6	1,35	
23 » 29 » . .	8,60	5	1,60	1 M 50
30 » 5 Juin. .	9,10	6	1,52	
6 Juin au 12 Juin. .	8,40	6	1,40	
13 » 19 » . .	8,40	6	1,40	
20 » 26 » . .	8,50	5	1,70	
27 » 3 Juillet	7,90	5	1,58	1 M 80
4 Juill. au 10 » .	12,50	6	2,09	
11 » 17 » .	13,70	6	2,30	
18 » 24 » .	12,00	5	2,40	2 M 50
25 » 31 » .	15,00	6	2,50	
1 Août au 7 Août	12,00	6	2,00	
8 » 14 » .	11,60	6	1,95	
15 » 21 » .	11,00	5	2,20	2 M 10
22 » 28 » .	12,00	6	2,00	
29 Août au 4 Sept. .	9,60	4	2,40	
5 Sept. au 11 » .	14,75	6	2,46	
12 » 18 » .	14,15	6	2,36	2 M 50
19 » 25 » .	14,40	6	2,40	
26 » 2 Oct.	14,05	6	2,34	

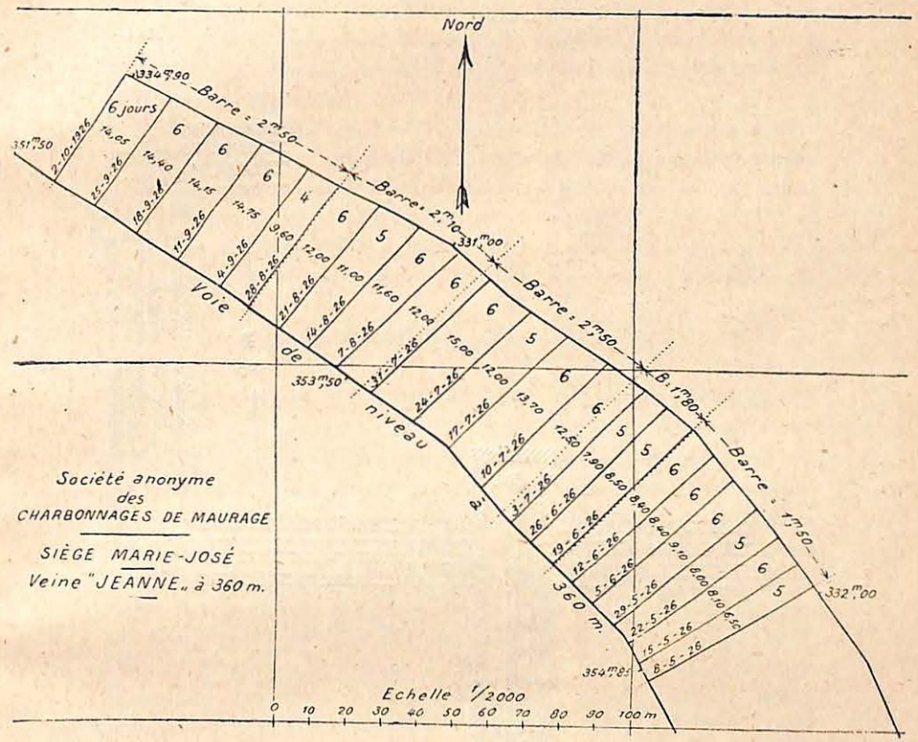


FIG. 2.

Il n'est pas dénué d'intérêt d'examiner dans un certain détail comment les solutions que ces problèmes comportaient, ont été coordonnées dans une organisation harmonieuse et rationnelle tenant compte de la diminution de main-d'œuvre qualifiée qui s'est manifestée après-guerre et aussi des restrictions que l'application de la loi des 8 heures a apportées à l'utilisation de cette main-d'œuvre.

Nous examinerons successivement les trois points qui ont particulièrement retenu l'attention des Ingénieurs de Maurage, à savoir :

1) la réorganisation du transport;
2) l'organisation du travail en longues tailles;
3) l'application du havage mécanique.

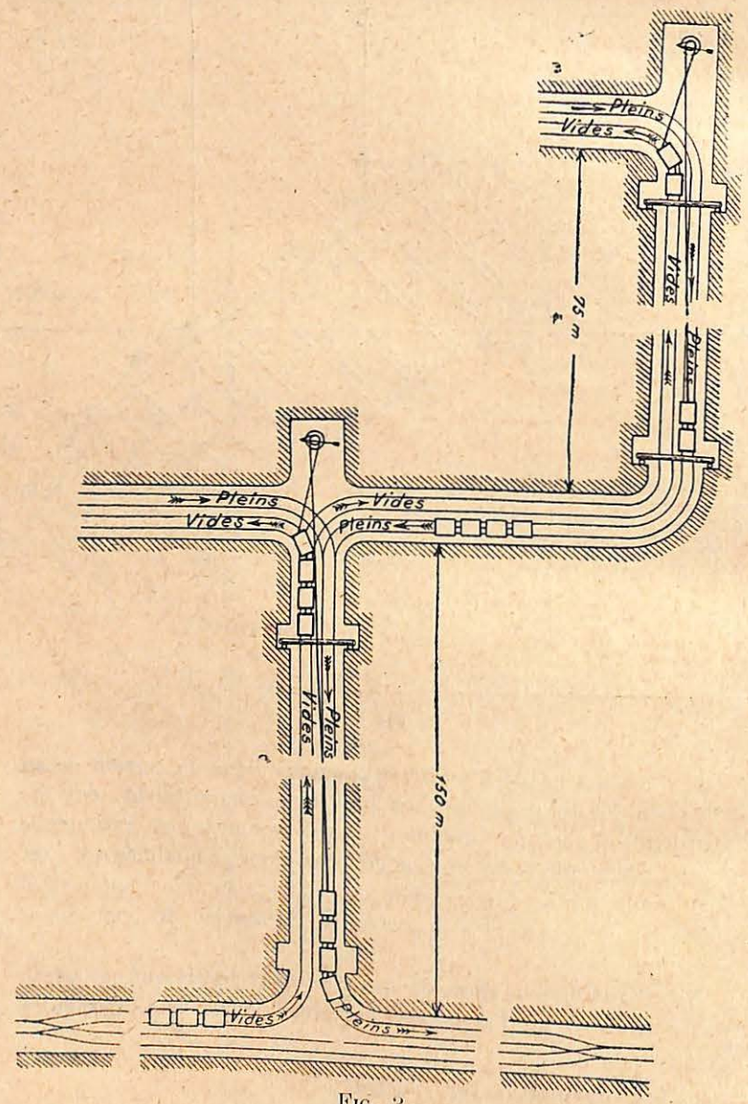


FIG. 3.

I. — *Transports.* — L'exploitation du charbon posant avant tout un problème d'évacuation des produits abattus, il fallait résoudre la question du transport avant même de chercher à augmenter la production des chantiers.

Il est en effet indispensable, dans toute mine, que les fronts soient constamment dégagés, qu'il ne se produise par d'engorgement le long des voies et qu'il y ait en quelque sorte succion continue et croissante depuis les fronts jusqu'au triage.

Au charbonnage de Maurage, les chambres d'accrochage sont spacieuses et toujours disposées en boucle en vue d'accélérer les manœuvres.

Les voies principales sont généralement gunitées. Ce mode de revêtement fait encore à l'heure actuelle l'objet de controverses trop nombeuses pour qu'il nous soit permis de porter une appréciation définitive à son sujet ; disons cependant que son application sur une grande échelle dans les deux gisements de Maurage a été un véritable succès. Le gunitage a permis de donner aux galeries toute l'ampleur nécessaire à l'organisation d'un trafic intense. Lors de la pose, des avancements journaliers de 15 mètres en bouveaux ont été réalisés en employant, le même jour, deux équipes qui projetaient jusque 100 tonnes de gunite en douze heures de travail effectif. Bon nombre de galeries furent ainsi revêtues en 1922 et 1923 ; elles ne donnent pas encore, à l'heure actuelle, le moindre signe de fatigue. En résumé, au triple point de vue, rapidité d'exécution, prix de revient et durabilité, le gunitage des galeries a donné pleine satisfaction.

Dans toutes les voies de roulage, y compris les plans inclinés, les voies ferrées sont constituées d'éléments de 9 mètres de longueur, pesant 15 kgs par mètre courant. Ces voies sont posées avec le plus grand soin et font l'objet d'un entretien minutieux.

Dans les bouveaux, chaque fois que l'importance du trafic le justifie, le roulage par chevaux est remplacé par un traînage mécanique.

La descente au niveau de roulage des produits abattus dans les tranches supérieures constitue également un problème important. Pour desservir des tailles à faible ou à moyenne production, on utilise généralement le plan incliné ordinaire ; celui-ci se révèle tout à fait insuffisant dès que les tonnages à évacuer deviennent importants et atteignent l'ordre de grandeur de 500 ou 600 wagonnets par poste.

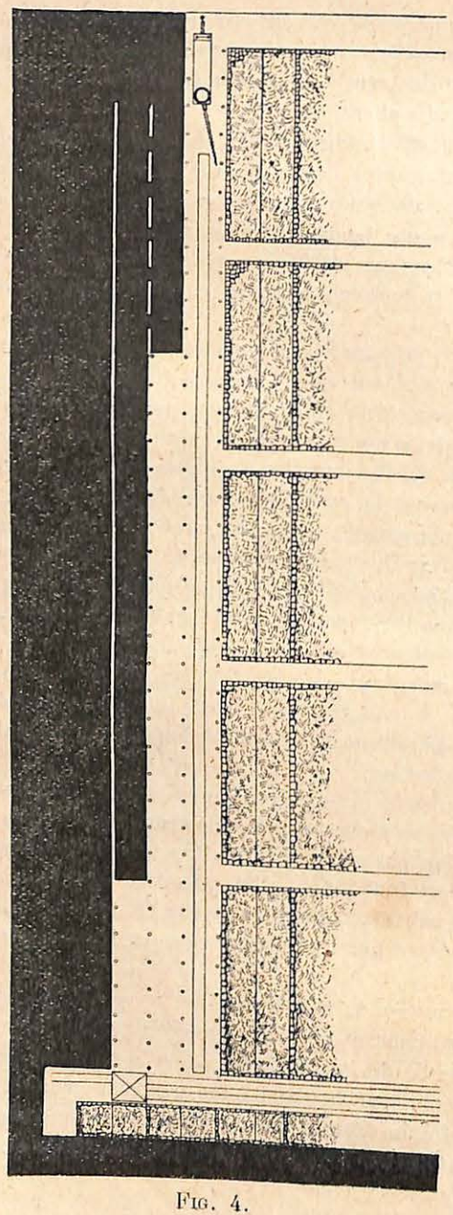


Fig. 4.

Nous avons eu l'occasion de voir ce problème couramment résolu dans l'exploitation des grandes plateures du bassin de la Ruhr par l'emploi de burquins, espacés le long des travers-bancs, à une distance correspondant à la longueur moyenne des tailles et recoupant, selon les cas, une ou plusieurs couches. A Maurage, on n'a pas adopté le burquin, mais on a perfectionné considérablement le plan incliné. Celui-ci est pourvu d'une voie ferrée double dans toute sa longueur, l'une des voies étant utilisée à la descente des wagonnets pleins et l'autre voie à la remonte des wagonnets vides. Aux recettes de tête et de pied, les taques sont supprimées et chaque voie est directement raccordée par rails, courbés en quart de cercle, aux voies correspondantes de la tête et du pied du plan incliné, de telle sorte que les wagonnets passent d'un niveau à l'autre sans jamais quitter le rail. (Voir figure 3).

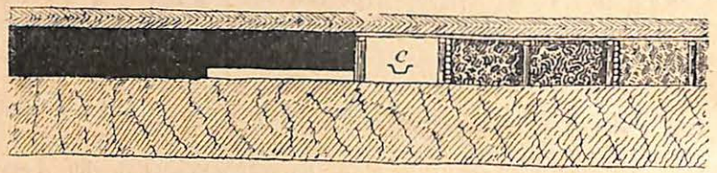
Ce système comporte une fois sur deux le croisement des cordes; il a été mis au point par M. F. Allard, Ingénieur principal des Charbonnages de Maurage, qui, dès 1916, en a généralisé l'application à tous les plans inclinés.

La suppression radicale des manœuvres pénibles et lentes, qui s'effectuaient jadis aux recettes, a eu pour effet d'augmenter dans une proportion remarquable la capacité des plans inclinés.

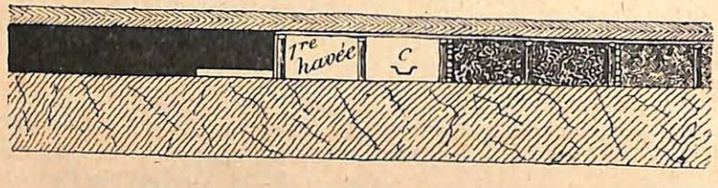
C'est ainsi qu'à Maurage, les plans inclinés à cordes croisées peuvent débiter jusqu'à 150 wagonnets par heure, les rames étant de deux ou quatre chariots, suivant que ces plans correspondent à la longueur d'une ou de deux tailles.

Il ne pouvait être question de maintenir le remplissage des wagonnets par pelletage à la main, ni le hierchage des véhicules à bras d'homme jusqu'à la tête des plans inclinés. Heureusement, à ce point de vue, la longue taille simplifie singulièrement la question en concentrant en un seul point la production qui, dans le système des courtes tailles, était dispersée sur 5 ou 6 voies. Dès 1920, l'évacuation du charbon dans lès tailles était réalisée à l'aide de couloirs, mécaniques ou non, selon l'inclinaison des couches. Le chargement à la pelle y était donc supprimé.

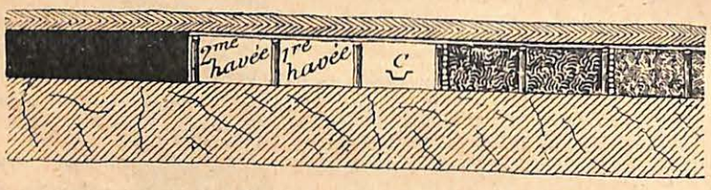
Depuis la même époque, aucune taille n'est desservie autrement que par poneys; pour ce faire, il a suffi de donner aux voies intermédiaires et aux plans inclinés d'accès une hauteur suffisante pour que des chevaux puissent y circuler. Il est remarquable de constater le peu d'entraînement qu'il faut pour habituer les chevaux à monter ou descendre des galeries inclinées de 25 degrés.



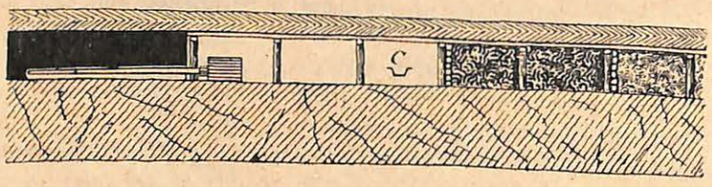
Coupe *a*.



Coupe *b*.



Coupe *c*.



Coupe *d*.

Fig. 5.

Lorsque le soin mis à poser et à entretenir les voies eût permis de supprimer pratiquement, même dans les plans inclinés, tout déraillement des véhicules, lorsque des poneys vinrent prendre les rames au pied des tailles et que les conducteurs n'eurent plus qu'à les diriger jusqu'à l'envoyage, il apparut qu'aucune raison sérieuse ne s'opposait désormais à ce que la capacité des wagonnets fût augmentée. Les caisses des wagonnets furent alors rehaussées et leur capacité portée ainsi de 600 à 750 litres. Cette dernière modification permit de simplifier encore les transports en réduisant le nombre de véhicules en service.

Telles sont les principales dispositions qui furent prises, tout d'abord, en matière de transport.

II. — *Organisation du travail dans les tailles.* — Simultanément, on mettait au point dans les chantiers l'organisation du travail suivante :

Quand l'équipe du matin arrive à la taille, elle y trouve une havée libre, boisée à front et dans laquelle est installé le couloir ; vers l'arrière, les vides de l'exploitation ont été remblayés à *refus ;* vers l'avant, le charbon est havé sur une profondeur dont il sera parlé plus loin ; la haveuse est au repos à la tête de la taille. Les ouvriers abattent le harbon sous-cavé et boisent la surface déhouillée en posant une file ou deux files de bêles, garnies de sclimbes, selon qu'il s'agit d'un avancement court ou d'un avancement long. De toute façon, la dernière file de bêles est placée contre le ferme.

L'équipe du matin comporte un foreur qui parcourt le chantier et prépare les différents fourneaux de mine.

L'équipe d'après-midi se compose de 3 haveurs et 2 changeurs de couloirs. Les haveurs descendent la machine le long du nouveau front, puis, ayant introduit la barre dans le charbon, ils remontent la taille en havant la tranche. Pour permettre le passage du bras de la machine sans enlever la file de bêles placée le long du front, les étançons de cette file sont déplacés successivement, un par un, devant la barre et remis en place immédiatement après le passage de celle-ci. Au fur et à mesure que la machine monte, les deux ouvriers, à ce préposés, démontent le couloir, en commençant par le bas, et le remontent le long du nouveau front.

Dès la première heure du poste de nuit, on procède au tir des mines dont les fourneaux ont été forés le matin. De cette façon, les coupeurs de voies et les remblayeurs disposent de presque tout

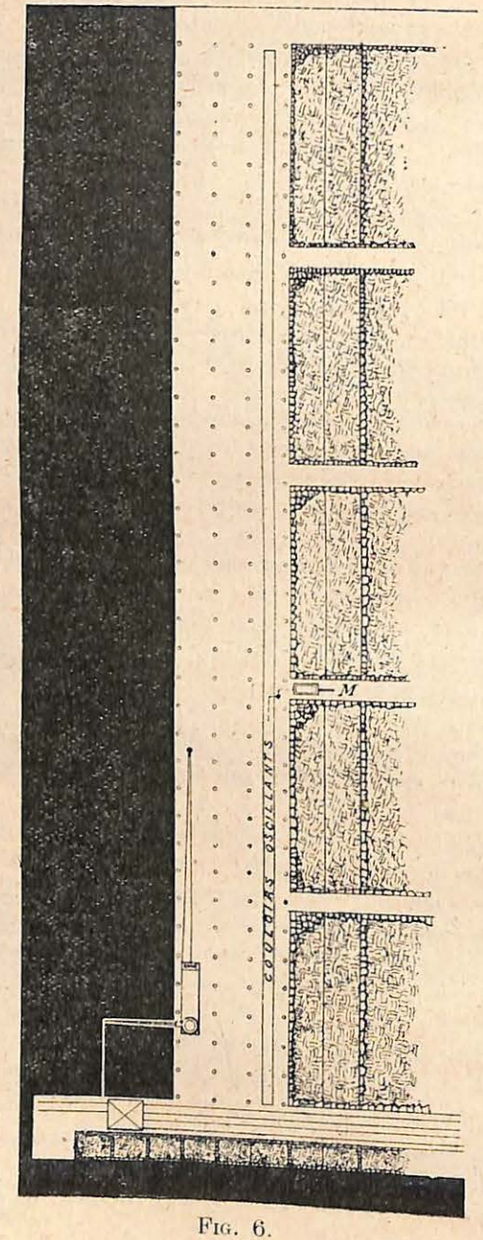


Fig. 6.

le poste de nuit pour confectionner le boisage et mettre les terres en place.

La vue en plan de la figure 4 représente, de haut en bas, la position du front d'abatage au début du poste (coupe *a*), au milieu du poste (coupe *b*) et à la fin du poste du matin (coupe *c*).

La vue du plan de la figure 6 représente la situation de la taille au début du poste d'après-midi (coupe *d*).

La vue en plan de la figure 7 représente, en haut, la situation du chantier, à la fin du poste d'après-midi, au moment où la haveuse ayant atteint le sommet de la taille, les couloirs supérieurs vont être déplacés (coupe *d*).

Le bas de la même figure représente la situation de la taille à la fin du poste de nuit (coupe *a*).

On admet à Maurage que pour des puissances de veines inférieures à 70 centimètres, le remblai nécessaire s'obtient à meilleur prix en creusant des fausses voies le long de la taille.

Seule, la couche Baron Goffinet, dont la puissance atteint $1^{m},10$, est remblayée avec des matériaux rapportés. Dans ce cas, un treuil est installé au sommet du plan incliné et remonte au niveau supérieur les wagonnets de terres, lesquels sont ensuite amenés par chevaux à la tête des tailles, où ils sont culbutés dans les couloirs.

Du point de vue de la confection du remblai à la main, les avancements journaliers de l'ordre de $2^{m},10$ ou $2^{m},50$ présentent l'avantage de réduire le nombre de « murets » que les remblayeurs doivent monter avant de pelleter les terres. Cet avantage est appréciable, car lorsqu'on n'amène pas les matériaux de l'extérieur, c'est le plus souvent à cause du manque de grosses pierres nécessaires à la confection des murets que le remblai présente un talus nuisible à son efficacité.

Le point de départ de l'organisation du travail ci-dessus décrite, fut l'introduction aux chantiers d'une discipline absolument rigide, comportant pour chaque équipe la stricte obligation d'achever dans le délai prévu la besogne qui lui était assignée. Le but poursuivi était, en effet, d'avancer régulièrement le front de taille, chaque jour, d'une havée aussi longue que possible. Dès lors, les services de havage et de remblayage devaient prendre une importance considérable et leur bonne exécution ne pouvait être obtenue que si des postes complets de travail leur étaient entièrement et exclusivement affectés au même titre que le poste du matin était réservé à l'abatage et à l'évacuation des produits.

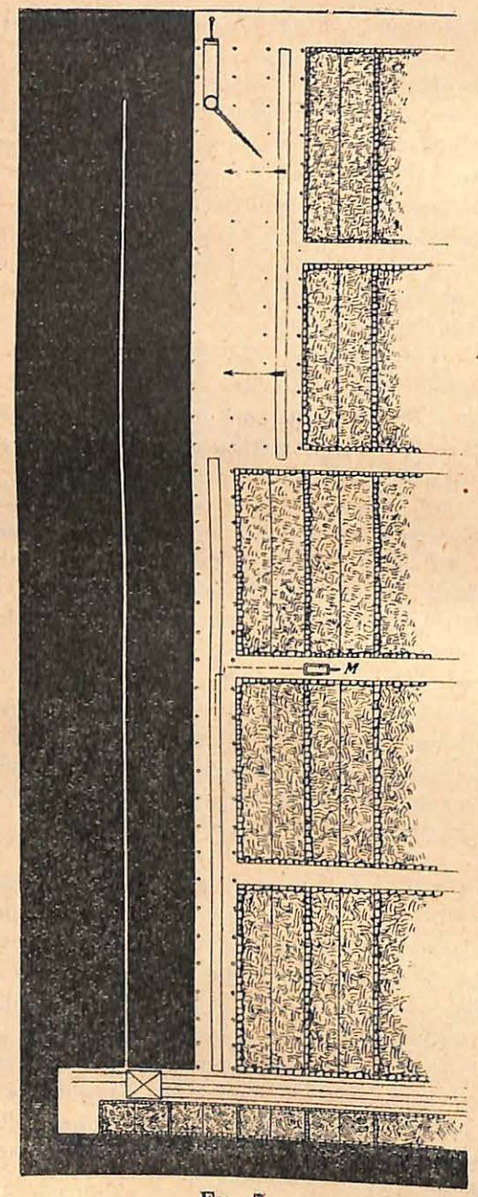


Fig. 7.

La répartition rigoureuse de ces opérations dans des postes successifs constitua une besogne ardue ; car non seulement elle réclamait des Ingénieurs une étude minutieuse des détails d'exécution, mais elle nécessitait aussi de leur part une extraordinaire ténacité à combattre les habitudes routinières du personnel de la surveillance (porions et chefs-porions), accoutumé à considérer comme auxiliaires les travaux effectués en dehors du poste d'abatage et toujours enclin à faire chevaucher dans des postes successifs des opérations qu'il fallait absolument garder distinctes les unes des autres, sous peine de courir à l'échec de tout le système.

Après de nombreux mois d'efforts soutenus, l'exploitation par longues tailles, avec travail à la rivelaine, était mise au point et généralisée dans toute la mine : les charbons abattus étaient entièrement évacués au poste du matin, les voies étaient coupées à front et dans chaque taille un remblai massif était avancé journellement à une havée du ferme. Les avancements, qui avaient d'abord été limités à 1 mètre par jour, furent augmentés progressivement suivant la dureté des charbons. Dans la couche Baron Goffinet, dont le charbon est tendre, on obtint même, dès 1920, avec le travail à la main, un avancement régulier de $2^{m},50$ par jour, correspondant à la production de 250 tonnes dans la taille.

III. — *Application du havage mécanique.* — Lorsqu'en 1920, il fut reconnu que le personnel était suffisamment entraîné et que les moyens de transport étaient suffisamment puissants, on introduisit les premières haveuses dans les chantiers.

A cette époque, la question fut examinée de savoir s'il n'y avait pas lieu de développer l'abatage à l'aide de marteaux-pics, plutôt que d'avoir recours aux haveuses. Les marteaux-pics, en effet, étaient utilisés à Maurage avant la guerre déjà et y avaient rendu des services signalés.

A l'étude, cependant, il apparut que le marteau-piqueur est, au même titre que la rivelaine, un outil individuel dont l'effet utile est directement proportionnel à l'aptitude professionnelle de l'ouvrier qui le conduit. De plus, cet outil consomme beaucoup d'air comprimé et occasionne des frais d'entretien considérables. Il en résulte que le marteau piqueur n'est vraiment économique que quand il est placé entre les mains d'ouvriers d'élite, habiles à l'utiliser.

La haveuse, au contraire, est un outil de chantier, n'exigeant pour être conduite qu'un seul ouvrier spécialisé qui, grâce à celle, effectue mécaniquement la partie la plus difficile et la plus pénible du travail d'abatage. De plus, la haveuse est un outil de grande production qui, automatiquement, sature, peut-on dire, tous les services de la mine consécutifs à l'abatage et leur assure un plein rendement.

Pour ces raisons, le charbonnage s'orienta nettement vers la généralisation de la haveuse, réservant le marteau-piqueur pour les travaux spéciaux : montages, traçages de voies, coupements de tailles, qui sont effectués par des ouvriers qualifiés.

A chacun des siéges Marie-José et La Garenne, il n'y a que 50 marteaux piqueurs en service pour une production journalière totale de 1.350 tonnes.

En 1920 et 1921, quelques haveuses de 18 HP, munies de barres de 1 mètre, furent essayées dans les différentes couches en exploitation et, petit à petit, le personnel se fit la main au nouvel engin. Le rendement restait stationnaire. On appréciait cependant une plus grande aisance du travail dans certaines couches minces à charbon dur, telles que Charles, Philippe et Yser, dont l'exploitation à l'outil était devenue peu intéressante après la guerre.

Fin 1921, on introduisit la barre de $1^m,25$ et bientôt se manifesta un relèvement sensible du rendement général. On s'aperçut, en effet, que les tailles havées à $1^m,25$ donnaient automatiquement un supplément de production de 25 p. c. Encouragé par ce premier résultat, le charbonnage acquit en 1923 une série de haveuses de 25 HP, munies de barres de $1^m,50$.

Fin 1923, 16 haveuses de 18 et 25 HP étaient en service aux deux siéges, la plupart munies de barres de $1^m,50$.

A ce moment surgit une première difficulté relative au boisage : A Maurage, comme d'ailleurs dans les charbonnages voisins, la consistance moyenne des terrains est telle, que dans les tailles on est généralement astreint à aligner les files de bêles à la distance de 1 mètre. Grâce à la présence d'un remblai soigné, on put aisément porter cette distance à $1^m,25$. Il fut impossible de l'augmenter davantage. Sous une portée de $1^m,50$, les sclimbes de garnissage du toit ne résistaient pas; de plus, lors du déboisage provisoire, effectué au moment du passage de la barre, le toit s'affaissait et les étançons enlevés ne pouvaient être

replacés qu'après avoir été recoupés. Pour remédier à cet inconvénient, il fallut disposer une seconde file de bêles dans chaque intervalle de $1^m,50$. Mais ce boisage supplémentaire ne pouvait se placer à mi-distance du précédent, car il eût déterminé ainsi deux couloirs de 70 centimètres de largeur chacun, dans lesquels la haveuse n'eût pû passer. Il fallut donc l'excentrer et le poser à 1 mètre du front, ce qui conduisit finalement à un boisage irrégulier : la havée de 1 mètre alternant avec la havée de 50 centimètres. D'autre part, ce boisage supplémentaire coûtait cher, eu égard au peu de services qu'il rendait.

On songea dès lors à tourner le plus rapidement possible cette difficulté en approfondissant le havage et on passa à la barre de $1^m,80$, la plus longue dimension prévue par les constructeurs.

Mais dans des couches à toit peu résistant, exigeant le boisage à front, on ne pouvait songer à réaliser $1^m,80$ d'avancement sans boiser. On fut ainsi amené à organiser l'abatage en *deux temps*, le même ouvrier faisant au début du poste, une première havée de 70 centimètres qu'il boisait définitivement, et dans la seconde moitié du poste, une seconde havée de $1^m,10$ qu'il boisait également. La dimension de $1^m,10$ avait été adoptée pour permettre le maniement aisé de la haveuse et le placement du couloir après le passage de celle-ci.

Cependant, la barre de $1^m,80$ devait réserver de nouvelles surprises. Bien qu'ayant été prévue et construite par les fabricants de haveuses, cette barre utilisée en charbon dur, provoquait le grippage des coussinets; le remplacement de ceux-ci jetait la perturbation dans les chantiers et entraînait des dépenses exagérées d'entretien.

M. Allard observa que le grippage des coussinets était dû à la présence de rainures dans la portée même de la barre. Il imagina une bague spéciale qu'il parvint à interposer entre la portée et le coussinet et supprima ainsi toute cause d'échauffement. Dans la suite, ce perfectionnement dans le roulement des barres devint d'autant plus intéressant que l'on augmenta davantage la profondeur du havage.

En 1925, le havage à $1^m,80$ de profondeur était au point, l'outil se comportait bien, le personnel était éduqué, le rendement était très satisfaisant. Mais le boisage était encore irrégulier, car les havées avaient alternativement $1^m,10$ et 70 centimètres de largeur.

Pour obtenir une disposition rationnelle du boisage, il fallait réaliser deux havées normales en augmentant encore la profondeur du havage. Mais les constructeurs de haveuses, eux-mêmes, s'en étaient tenus à la barre de $1^m,80$, qu'il avaient d'ailleurs prévue pour des charbons moins durs que les nôtres. Cette considération n'arrêta pas longtemps la direction des charbonnages de Maurage. Après avoir observé, en notant l'ampérage des machines et en mesurant au dynamomètre la tension du câble de halage, que la haveuse de 25 HP n'avait pas sa charge complète avec une barre de $1^m,80$, le charbonnage prit l'initiative de faire fabriquer en Belgique des barres de $2^m,10$ et immédiatement après, des barres de $2^m,50$.

Les premiers résultats obtenus avec ces barres furent merveilleux : l'avancement journalier correspondait à deux havées normales et le boisage des tailles avait repris sa physionomie habituelle ; les services d'abatage et de transport, tendus à l'extrême, avaient provoqué un nouveau relèvement du rendement. Mais, hélas ! des déboires d'un nouveau genre devaient marquer encore une fois cette dernière étape : après quelques mois de service, toutes les barres de $2^m,50$ cassèrent successivement avec une décevante régularité.

Il nous est agréable de signaler ici que c'est M. Perrin, le distingué Professeur de Métallurgie de l'Ecole des Mines de Mons, qui a indiqué la solution : l'acier au carbone dont ces barres étaient tirées ne pouvait soutenir l'effort développé dans une barre de $2^m,50$; il fallait adopter un acier au chrome-nickel.

Conclusions

Actuellement, l'ère des essais est close, la double havée est réalisée journellement dans chacune des tailles du charbonnage de Maurage et l'épineuse question du deuxième poste d'abatage trouve enfin dans notre vieux bassin belge, une solution, indirecte peut-être, mais heureuse certainement, car non seulement cette solution est entièrement conforme au goût de notre population ouvrière, mais encore elle est la source d'avantages énormes. Il se conçoit, en effet, *a priori*, qu'il est infiniment plus économique de réaliser une production donnée avec un nombre restreint de tailles et un seul poste de transport, que de réaliser la même production avec un nombre de tailles double et deux postes de transport.

L'expérience a démontré d'ailleurs l'impossibilité pratique d'organiser économiquement un second poste d'abatage dans nos anciennes exploitations, où la résistance habituellement médiocre des terrains impose un remblayage particulièrement soigné et des travaux constants d'entretien, d'une importance telle qu'ils ne peuvent être convenablement organisés que dans des postes bien dinstincts du poste d'abatage.

Depuis 1924, toutes les tailles du charbonnage de Maurage sont pourvues de haveuses ; la proportion de charbon abattu par ce moyen est donc de 100 p. c. depuis cette époque, alors que pour l'ensemble du pays, la proportion de charbon abattu mécaniquement n'était encore en 1925 que de 66 p. c., dont 59 p. c. dus à l'emploi de marteaux piqueurs et 7 p. c. seulement dus à l'emploi de haveuses.

L'introduction des moyens mécaniques a fait apparaître au prix de revient un élément nouveau : outillage du fond, qui représente actuellement 10 francs par tonne. A Maurage, ce poste nouveau n'a pas constitué une aggravation nette, parce que simultanément les autres éléments du prix de revient ont pu être sensiblement réduits. De sorte que si l'on tient compte de la notable augmentation du rendement que cette innovation a entraînée et de l'utilisation plus grande qu'elle a permise, de la main-d'œuvre non qualifiée, on peut la considérer comme un sérieux progrès dans l'art des mines.

Il convient en outre de souligner que cette mécanisation a affranchi l'ouvrier des pénibles travaux du havage à col tordu, du chargement à la pelle au pied des tailles et du hierchage des wagonnets.

On peut féliciter les Ingénieurs du Charbonnage de Maurage pour la sagacité et la persévérance dont ils ont fait preuve pour atteindre ces résultats et aussi le Conseil d'Administration du Charbonnage pour la largeur de vues avec laquelle il a engagé les dépenses considérables qui en furent le point de départ.

Remblayage spécial par schistes du lavoir

PAR

M. Remy ROLAND

Conducteur des travaux au Charbonnage du Fief de Lambrechies, à Pâturages

---

Une zone importante et régulière du gisement du Charbonnage du Fief de Lambrechies s'étend à l'ouest du puits, sous les grandes agglomérations de Pâturages, Quaregnon et La Bouverie.

Afin de réduire les affaissements à la surface, toujours très onéreux, la Direction du Charbonnage décida d'appliquer un système de remblayage complet dans cette partie de la concession.

Les premiers essais qui datent de 1914 eurent lieu à l'étage de 435 mètres, dans un faisceau de couches en dressant fortement incliné. Les résultats furent concluants.

Depuis lors, plusieurs tranches ont été exploitées dans ces conditions et, à la fin de 1924, les schistes ainsi utilisés au remblayage représentaient 300,000 berlines, soit 240,000 tonnes.

M. Derclaye, Directeur-Gérant, qui a été l'initiateur de ce genre d'exploitation, a eu l'obligeance de bien vouloir m'autoriser à en faire connaître toutes les particularités ainsi que les résultats obtenus.

Installation de surface.

Ce sont les schistes provenant du lavage du charbon et des « chauffours » qui servent à faire le remblayage ; ces matériaux dont les dimensions varient de 0 à 80 millimètres et qui contiennent 15 p. c. d'eau, sont amenés du lavoir dans la trémie A (fig. 1) par un transporteur à courroie pouvant débiter 12 tonnes à l'heure.

Ce transporteur actionné par un moteur de 13 HP est disposé de façon à recevoir, en même temps, les schistes 0/9 et 9/80 ; un premier mélange se fait donc sur le transporteur et se complète lors de la chute dans la trémie A. Un mélange parfait des matériaux

est absolument nécessaire afin que les fins éléments constituant le résidu du lavoir se répartissent parmi les cailloux de plus grandes dimensions.

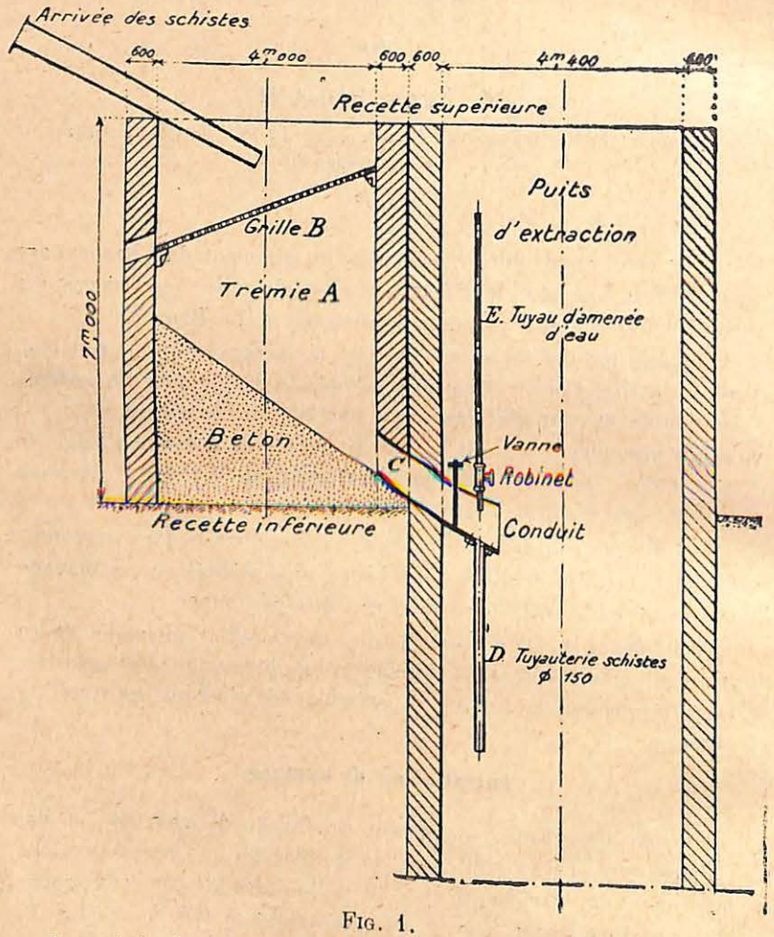


Fig. 1.

La trémie A contiguë au puits d'extraction a une contenance de 100 m³ environ. Elle est munie à sa partie supérieure d'une grille B, inclinée à 30° retenant les gros éléments; ces gros cailloux glissent à l'extérieur dans un bac. Cette trémie A se termine à sa partie inférieure par un conduit C en tôle épaisse, incliné à 65°; ce conduit est pourvu d'une vanne réglable permettant d'obtenir

un débit régulier et d'éviter un engorgement de schistes à l'entrée de la tuyauterie D qui descend dans le puits d'extraction.

Une colonne E d'amenée d'eau est installée près de la vanne et sert à imbiber de nouveau les matériaux; ceux-ci, à la sortie de la tuyauterie, contiennent ainsi en moyenne 20 p. c. d'eau.

Installation du fond.

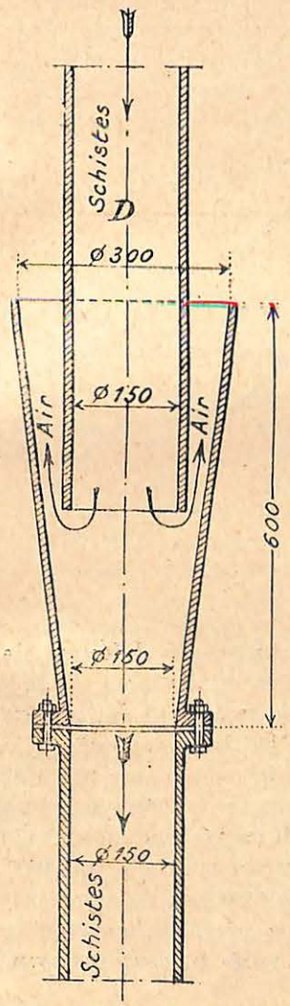


Fig. 2

La conduite D est formée d'éléments en acier ayant 5 mètres d'épaisseur. Ces tuyaux sont fixés par des carcans à des poutrelles placées le long du puits et distantes de 10 mètres. De 100 en 100 mètres, sont installées des poutrelles doubles sur lesquelles ont été placées des pièces de soutien qui contribuent à assurer la stabilité de la colonne.

Afin d'éviter toute compression d'air qui pourrait se produire lors des obstructions dans la tuyauterie ou lors de la chute des schistes en marche normale, on avait installé, tous les 50 mètres, un tuyau en forme d'Y et de même diamètre que celui de la colonne à schistes. La première branche de ce tuyau, d'une longueur de 1 mètre, était fixée sur la tuyauterie principale et la seconde, de même longueur que la première, restait constamment ouverte pour l'échappement de l'air. On a supprimé ce dispositif, pour le remplacer par un autre, plus simple encore. Il consiste en un tuyau ordinaire, également en fonte, fixé sur la colonne maîtresse. Il est en forme de cône tronqué (fig. 2) dont le petit diamètre est celui de la tuyauterie à schiste, c'est-à-dire 150 millimètres, et le grand diamètre, 300 millimètres. Sa longueur est de 600 millimètres; cette disposition permet ainsi d'emboîter facilement le dernier tuyau de la colonne D

de façon à laisser un vide suffisant entre les parois latérales pour l'échappement de l'air. Un dispositif de l'espèce est placé tous les 100 mètres.

Actuellement, 70 tonnes de schistes passent journellement dans la colonne; la colonne a dû être renouvelée après deux ans environ.

Dans la tuyauterie D est intercalé un conduit F (fig. 3) construit

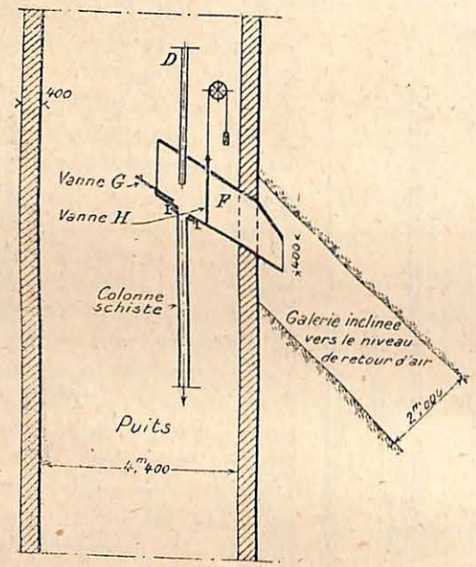


Fig 3.

de manière à distribuer des schistes à deux niveaux différents. Ce conduit est fortement incliné et muni de deux vannes; la première, G, consiste en une plaque mobile recouvrant entièrement l'ouverture de la branche inférieure de la tuyauterie et la seconde, H, placée verticalement dans le conduit, est mue par contrepoids. Le fonctionnement de ce dispositf s'effectue comme suit : la vanne G est fermée et la vanne H relevée pour envoyer des schistes au premier niveau. Une manœuvre inverse a lieu pour faire descendre les schistes à un étage inférieur.

La conduite F aboutit au sommet d'une galerie inclinée à 50° et servant de réservoir; cette galerie est divisée en deux compartiments dont l'un est destiné à la circulation du personnel et l'autre à l'emmagasinement des matériaux. La galerie se termine par une vanne manœuvrable à l'aide d'un levier. Les chariots sont chargés au pied de ce réservoir et transportés à front des voies de retour d'air par traction chevaline (une traction mécanique est à l'étude). Les matériaux, par suite de la hauteur de chute, se brisent et arrivent à l'état boueux au niveau de remblayage.

Une sonnerie spéciale, installée dans le puits et facilement accessible au personnel, sert à transmettre les signaux nécessaires au poste de remblayage établi à la surface.

Ce procédé de remblayage est appliqué dans les couches de deuxième et troisième catégories.

COUCHES DE DEUXIEME CATEGORIE

Les travaux sont disposés et organisés comme suit :

A. *Remblayage des tailles.*

La hauteur de tranche suivant la verticale est de 50 mètres. (La pente des couches varie de 50° à 90°.) Les gradins ont une hauteur de 2 mètres et une longueur variant de 2 à 3 mètres. Les fronts de taille sont donc placés sous un angle de 45 à 35°. Il n'existe aucune voie de niveau intermédiaire. Le charbon glissant sur des planches disposées sur les remblais se déverse dans des cheminées aboutissant à la voie de roulage. Les cheminées sont distantes de 5 mètres et sont remblayées au fur et à mesure de l'avancement. Leur hauteur maximum est de 14 mètres.

L'abatage se fait pendant le poste du matin et le remblayage du chantier pendant les postes d'après-midi ou de nuit. Le travail du remblayage s'effectue de la manière suivante : les ouvriers enlèvent d'abord les planches placées sur les remblais; ce travail terminé, ils recouvrent d'une tôle les cheminées de boutage en service et montent un plancher P à la base de la taille, c'est-à-dire à 80 centimètres (fig. 4) au-dessus des chapeaux des cadres de boisage de la voie de niveau. Ce plancher P est fait de « queues de perches » reposant sur des étançons placés supplémentairement aux cadres ordinaires du boisage de taille. Le vide compris entre ce plancher et les bêles de la voie de niveau est comblé par les terres provenant du coupage de la voie. Les boues s'infiltrent dans ces pierres et remplissent les vides qu'elles peuvent présenter. Ce remblai est donc complet.

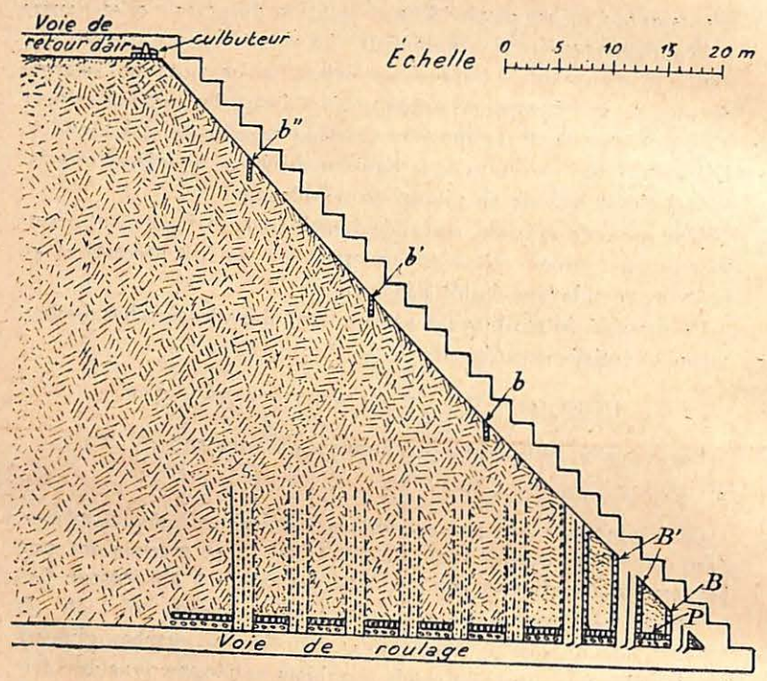


Fig 4.

Les chariots de schistes destinés au remblayage, amenés à front des voies de retour d'air dans un évitement, sont déversés dans la taille au moyen d'un culbuteur ordinaire. Par suite de la pente donnée au remblai et de l'humidité des schistes, ceux-ci glissent très facilement et viennent se loger à la partie inférieure du chantier. Pour arrêter le courant boueux à la base de la taille, on monte un barrage (ravoir) B dans le premier gradin situé immédiatement au-dessus de la voie de niveau. Lorsque le remblayage arrive à la seconde cheminée de boutage, on retire la tôle qui la recouvre et on établit un barrage B' le long des parois de cette cheminée. Au fur et à mesure du remplissage, on monte de petits barrages *b b'* constitués de « queues de perches » et de fagots, afin d'arrêter le courant boueux et de maintenir le remblai en place. Une équipe de quatre hommes effectue tout le travail et déverse en moyenne, par jour, 40 tonnes de schistes.

B. *Remblayage des voies de niveau.*

Jusqu'à ce jour, les voies de niveau n'ont pas été remblayées. Les vides ainsi laissés provoquent une dislocation des terrains et annihilent sur une étendue assez grande les effets du remblayage. Cet inconvénient, on a voulu l'éviter dans l'exploitation du nouvel étage ouvert au niveau de 435 mètres. Deux méthodes ont été envisagées ; la première consistait à amorcer les exploitations à la limite de concession et à revenir en arrière, vers le puits, avec les fronts de taille. Le second procédé, celui que nous avons adopté, consiste à amorcer les fronts de taille à la méridienne du puits et à avancer avec l'exploitation vers la limite des concessions, comme cela se pratique ordinairement, mais en modifiant la disposition habituelle des voies de transport. Le système d'exploitation imaginé, très pratique, est le suivant (fig. 5) :

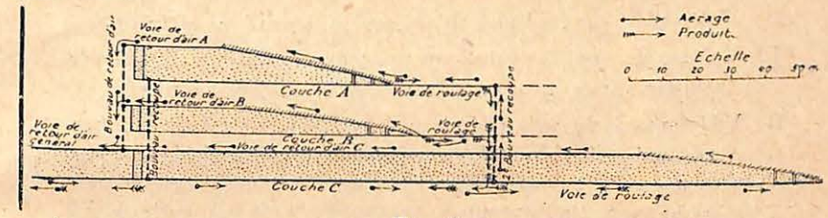


Fig. 5.

Le déhouillement est effectué par séries de trois couches. La stampe normale entre les différentes couches n'étant que de 10 à 30 mètres, les bouveaux de recoupe ne sont pas importants. Après la recoupe par un bouveau, on creuse les montages de communication dans les trois couches ; puis on entreprend l'exploitation de l'une d'elles pendant qu'on creuse les chassages dans les deux autres. A une certaine distance du premier bouveau de recoupe, on en fait un second partant de la couche directrice. Lorsque les trois communications sont établies entre les deux bouveaux de recoupe, on amorce l'exploitation dans les deux couches encore inactives ; les produits sont évacués par le bouveau nouvellement creusé et ensuite par la voie de roulage de la première veine. Cette dernière voie sert également d'entrée d'air générale.

Les exploitations sont développées de façon que les chassages et les différents bouveaux soient toujours creusés à l'avance. Ces bou-

veaux sont distants de 80 à 100 mètres, comme dans les exploitations ordinaires.

Avec ce genre d'exploitation, les trois chantiers sont constamment en activité et les voies de roulage de deux de ces chantiers sont remblayées à mesure de l'avancement des fronts de taille, ce qui constitue un avantage réel.

Pour s'assurer de la bonne marche des opérations de remblayage, la Direction consigne journellement tous les renseignements concernant le remblayage des chantiers, dans un registre spécial comportant les rubriques suivantes :

A) Désignation (chantier) ;

B) Date ;

C) Tonnage extrait (nombre de chariots multiplié par le poids) ;

D) Nombre de chariots de schistes versés au remblai ;

E) Vide théorique (tonnage divisé par la densité du charbon) ;

F) Volume des schistes versés au remblai (nombre de chariots de schistes versés au remblai, multiplié par leur volume) ;

G) Pourcentage du vide théorique à combler, c'est-à-dire le rapport entre le vide réel à combler et le vide théorique déterminé en E. Le vide réel est le vide théorique moins le cube du boisage, l'affaissement des terrains entre le poste d'abatage et le poste de remblayage et l'emplacement de la voie de niveau ; ce pourcentage est calculé chaque mois pour chaque couche ;

H) Rapport en % entre F et G ci-dessus. Le volume des schistes versés au remblai n'est pas égal au pourcentage du vide théorique déterminé comme indiqué en G, à cause du vide qui subsiste malgré tout dans le remblai et de la place occupée par les pierres provenant du coupage de la voie de niveau et de la voie de retour d'air, éventuellement des stériles de la couche ;

I) Différence entre les nombres repris sous les lettres G et H. Dans nos exploitations, cette différence est en moyenne de 4 %.

Si l'on compare le remblayage hydraulique proprement dit au remblayage employé au Fief de Lambrechies, on obtient des résultats identiques au point de vue tassement du remblai dans les parties en dressant fortement incliné, bien entendu. En effet, la force de pénétration des matériaux n'existe pas dans le système du Fief de Lambrechies comme dans le remblayage hydraulique proprement dit, mais elle est largement compensée par le poids des différents lits de schistes superposés et en second lieu par le poids du charbon tombant sur le remblai lors de l'abatage. Il faut tenir compte également qu'avec ce système de remblayage, de même que dans le remblayage hydraulique proprement dit, le vide dans les interstices laissés libres entre les éléments les plus gros ou dans les excavations, est comblé par les éléments fins entraînés par l'eau.

RESULTATS OBTENUS

Ce système d'exploitation donne de nombreux avantages.

Affaissement des terrains. — Pour se rendre compte de l'efficacité du remblayage, la Direction avait donné ordre de laisser dans le chantier de Petite Garde de Dieu, au niveau de 485 mètres, une cheminée témoin qui fut remblayée au cours de l'exploitation. Tous les mètres, une plaque numérotée avait été clouée sur un étançon ; celui-ci, de même que l'ouverture de la couche à cet endroit, avait été exactement mesuré. Cette veine n'est affectée par aucun mouvement géologique et est comprise entre terrains de dureté moyenne ; inclinée de 65°, elle a la composition suivante :

TOIT GÉOLOGIQUE

Faux-toit	20
Haverie	10
Laie	50

MUR.

Le faux-toit avait été retenu dans la taille et c'est contre celui-ci que le boisage avait été appliqué. Pour déterminer le pourcentage d'affaissement, on décida, un an après le passage des exploitations, de faire une descenderie à l'endroit exact de la cheminée témoin. Voici les constatations qui furent faites :

1° Le pourcentage de grisou dans la vallée était de 0,2 % et la température de 22° ;

2° Les schistes des remblais étaient très durs et formaient un bloc adhérent. Aucun vide ne fut constaté ;

3° Le toit était lisse, sans aucune trace de cassure ni d'affaissement;

4° Le mur géologique était resté ferme; le glissement nul;

5° Le boisage était quasi intact; sur 9 étançons, 5 ne portaient aucune trace d'écrasement, les autres accusaient un écrasement moyen de 3 %;

6° L'ouverture de la couche était diminuée de 7%. La différence entre le pourcentage d'affaissement constaté d'après l'écrasement du boisage et celui donné par la diminution de l'ouverture provenait du soufflage du toit, le banc de faux-toit se dilatant et se gonflant facilement par l'eau (phénomène que l'on constate d'ailleurs couramment dans les exploitations humides).

Amélioration de l'aérage. — Par suite de la suppression des voies intermédiaires et des cheminées, on obtient une très grande amélioration de l'aérage. La teneur en grisou notamment est plus faible, comme on le constate au tableau suivant :

Chantiers	Système de remblayage	Volume d'air	Pression barométrique	Production Tonnes	Pourcentage grisou
Angleuse .	Ordinaire	2,7	768 mm	58	1 %
Angleuse .	Rembl. spéc.	2,5	767 mm	52	0,4 %

Echauffement des remblais. — En ce qui concerne le danger d'incendie souterrain, on peut conclure que dans les chantiers remblayés par ce procédé, les probabilités d'échauffement des remblais sont moindres; en effet : 1° tout le charbon abattu dans le chantier est enlevé et il n'en passe pour ainsi dire rien dans les remblais;

2° la quantité de charbon contenu dans les schistes de remblayage est insignifiante (celle-ci varie de 2 à 6 % avec nos rhéolaveurs) si on la compare à la quantité de charbon laissé au remblai, laquelle se chiffre de 10 à 20 % environ, dans certaines exploitations ordinaires;

3° les remblais étant complets, il n'y a aucune perte d'air de nature à produire l'oxydation de la pyrite qui pourrait s'y trouver;

4° le remblayage étant fait au jour le jour, il n'y a pas lieu de craindre la dislocation des masses supérieures de nature à effriter et à presser le charbon en place;

5° ce remblayage permet de supprimer complètement les massifs de charbon que l'on abandonne parfois, soit à la suite d'éboulements, soit dans un but de consolidation. Cet avantage est particulièrement sensible, car ces massifs constituent une cause permanente de danger.

Rendement en charbon. — Le rendement en charbon est sensiblement amélioré; il est porté à son maximum. Cette augmentation de rendement de l'ouvrier producteur est en moyenne de 20 %. Elle résulte d'un temps plus long consacré à l'abatage du charbon. En effet, l'ouvrier n'ayant plus à s'occuper du boisage des cheminées, des voies de roulage, ni du reboisage des gradins, se consacre exclusivement à l'abatage. On constate également une augmentation de production de gros, car le charbon glisse sans heurt jusqu'au niveau de la voie de roulage.

Consommation de bois. — Ce système d'exploitation diminue fortement la consommation de bois, par la suppression radicale de toutes voies intermédiaires et des cheminées. La pression des terrains au Fief de Lambrechies étant forte, ces galeries exigeaient un entretien considérable. La diminution du prix de revient de ce chef a pu être évaluée à 30 %.

Prix de revient. — La suppression des voies intermédiaires a encore comme avantage marquant de réduire considérablement la main-d'œuvre secondaire. Cette réduction de la main-d'œuvre a pour résultat une diminution sensible du prix de revient. Cette diminution varie de 15 à 18 %.

Autre avantage. — Enfin, ce sytème de remblayage présente encore un avantage très sérieux, c'est de supprimer l'ancrage des cheminées et les affaissements de remblais si dangereux dans les exploitations.

Dégâts à la surface. — Le remblayage effectué journellement, la compacité du remblai, le remplissage de toutes les excavations par les éléments fins entraînés par l'eau, font que la dislocation des masses supérieures est moins importante. Il en résulte un affaissement de terrain sensiblement inférieur à celui constaté dans les exploitations ordinaires.

—

Jusqu'à ce jour, le remblayage décrit ci-avant a été appliqué dans les couches inclinées de 35 à 90°. Dans les veines plus faiblement inclinées, ce mode de remblayage n'est pas pratique, car il est impossible, sans projection des matériaux, d'obtenir le remblayage complet du vide.

La Direction du Charbonnage met donc à l'étude pour les parties en plateure du gisement l'application du remblayage hydraulique proprement dit.

COUCHES DE TROISIEME CATEGORIE

Une partie du siége étant rangée parmi les mines à grisou de la troisième catégorie, il a fallu imaginer une méthode d'exploitation permettant de continuer le remblayage spécial tout en assurant, cependant, le maximum de sécurité au personnel employé dans les chantiers. Cette méthode a été trouvée et est actuellement appliquée sans aucune difficulté au point de vue de l'exploitation. Le remblayage est complet et toutes les prescriptions réglementaires relatives à l'exploition des couches à dégagement instantané sont observées. Ces prescriptions visent notamment à assurer, en cas de dégagement, une retraite rapide aux ouvriers dans les voies de sauvetage où circule constamment un courant d'air frais. La méthode de remblayage employée au Fief de Lambrechies dans ces couches est très simple et offre autant de sécurité que le système appliqué dans les exploitations à voies intermédiaires et cheminées d'évacuation des produits.

Cette méthode est la suivante (fig. 6):

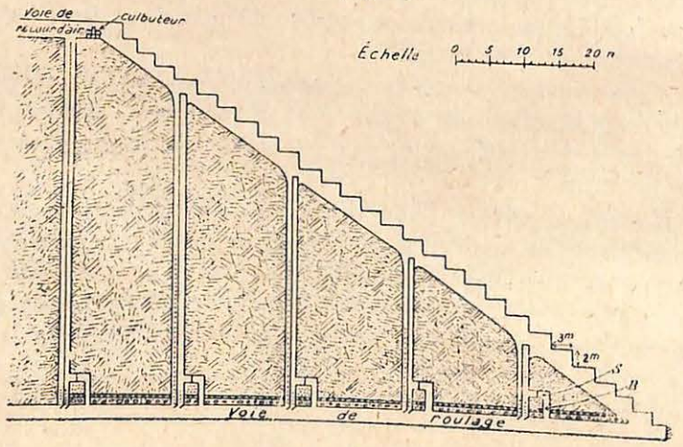


Fig. 6.

Les gradins ont une hauteur de 2 mètres et une longueur de 2 à 3 mètres (disposition appliquée dans les couches de deuxième catégorie). Tous les six gradins se trouve une cheminée à deux compartiments : ces cheminées sont donc séparées de 15 à 20 mètres, suivant le front de taille, et quatre cheminées sont ainsi réparties sur tout le front (fig. 7). Elles sont divisées en deux compartiments

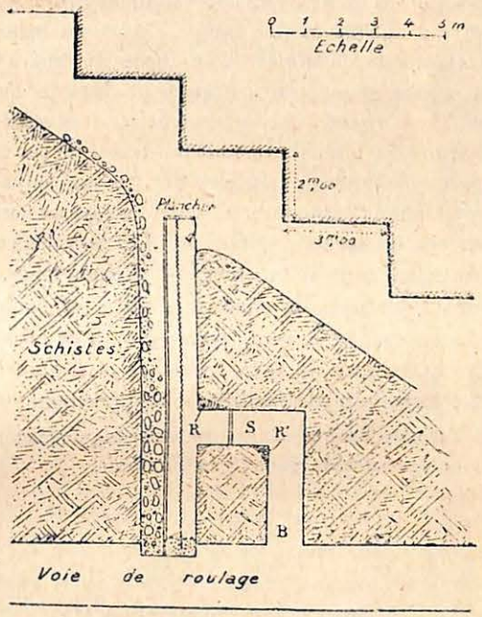


Fig. 7.

par une cloison et leur aménagement est très simple. Le premier compartiment sert au boutage des matériaux et le second à la circulation du personnel. Le pied de ces cheminées est disposé comme suit : à 3 mètres en amont de la voie de niveau se trouve une fausse voie S de 2 mètres de longueur aboutissant à une cheminée secondaire B issue de la costeresse. Dans cette fausse voie est placée une porte destinée à régler l'aérage. Lorsqu'une cheminée est abandonnée, on retire le garnissage des coins R et R' pour faciliter le remplissage avec schistes de la cheminée secondaire B. La partie du compartiment servant à la circulation du personnel, située sous la fausse voie S, ayant une longueur de 2 mètres, est suffisante pour

recueillir les produits qui, pour une cause quelconque, viendraient à tomber dans la cheminée. Quant à la tête des compartiments de circulation du personnel, elle est agencée comme ci-après : la cloison est disposée de façon à empêcher le charbon de tomber dans ce compartiment; ce dernier est, dans ce but, recouvert à la partie supérieure de quelques planches. L'entrée du compartiment de sauvetage, d'un accès facile, reste constamment libre; elle est munie d'une sonnette d'alarme et une lampe électrique reste en permanence à la tête de la cheminée. Une corde servant à faciliter la descente du personnel se trouve également dans le compartiment de sauvetage. Pour éviter l'encombrement au-dessus des cheminées, le gradin se trouvant immédiatement au-dessus de ces dernières est travaillé pendant le poste de l'après-dîner. Le remblayage du chantier se fait pendant le poste de nuit dans les mêmes conditions que pour les couches de seconde catégorie. Les cheminées sont remblayées lorsqu'elles sont définitivement abandonnées. La fausse voie se trouvant au pied de chacune d'elles est également remblayée avec schistes; on a soin, pour cela, d'enlever la trappe, d'arrondir les extrémités du faux troussage et d'humecter un peu plus fort les schistes afin de faciliter leur glissement.

La taille et toutes les cheminées de sauvetage étant remblayées, il ne reste donc aucun vide dans l'exploitation.

Description d'une installation de chauffage de l'air entrant dans un puits d'extraction

PAR

G. PAQUES

Ingénieur au Corps des Mines, à Charleroi

La Société Anonyme des Charbonnages du Nord de Gilly, à Fleurus, a réalisé, au cours du second semestre 1926, une installation de chauffage de l'air entrant par le puits d'extraction de son siége n° 1.

De telles installations sont encore souvent — et malheureusement — considérées comme superflues par la plupart des exploitants, alors que, cependant, tous connaissent et presque tous subissent les multiples inconvénients et les dangers provoqués par les grands froids dans les puits d'entrée d'air : nuisance certaine sur la santé du personnel, coincements de cages, chutes de glaçons dans le puits, détérioration des dispositifs de signalisation, désagrégation de parois, effets nuisibles sur les câbles, etc.

Les feux nus que l'on installe généralement, près des orifices de puits, peuvent pallier, dans une faible mesure d'ailleurs, à ces inconvénients, mais en même temps ils amènent, outre un important gaspillage de combustible, de nouvelles sources de dangers : viciation du courant ventilateur, possibilités d'incendies et de brûlures.

L'installation réalisée aux charbonnages du Nord de Gilly comporte essentiellement :

1° Une chambre de chauffe en maçonnerie, de $3^m,20 \times 2^m,10$ de section et $3^m,25$ de hauteur, au niveau du sol, à proximité immédiate de l'orifice du puits. Cette chambre, munie d'une porte métallique avec dispositif de fermeture cadenassé, est en relation, d'une part, avec une canalisation métallique d'entrée d'air frais de 435 × 370 millimètres et d'autre part, pour la sortie de l'air chauffé, avec un carneau de $1^m,20 \times 1^m,20$ aboutissant au puits à 2 mètres sous le niveau de la recette inférieure;

2° A l'intérieur de la chambre ci-dessus décrite, un serpentin de 50 éléments de 1m,60 de longueur, 64/70 millimètres de diamètre, à 42 ailettes de 160 millimètres par mètre courant, d'une surface de chauffe métrique de 2 m² et totale de 166 m². Le serpentin est relié, d'une part, par double canalisation, à une tuyauterie de vapeur vive sous 6 atmosphères et d'autre part, à un purgeur automatique d'évacuation de la vapeur condensée;

3° Un ventilateur Sturtevant, à ouïe simple de 415 millimètres de diamètre, tournant à 680 tours par minute sous l'action d'un moteur électtrique de 4 HP. Le groupe ventilateur-moteur est protégé par une cloison métallique ajourée.

La mine aspire environ 60 m³. Jusqu'à —2° C de température extérieure, lue à un thermomètre placé au voisinage du ventilateur, l'aspiration du siége provoque, par succion au travers de la chambre de chauffe, un entraînement d'air suffisant pour empêcher toute formation de glaçons dans le puits. Le ventilateur n'est mis en marche que lorsque la température descend sous —2° C.

Après les périodes de grands froids, le ventilateur et son moteur, démontés, rentrent en magasin.

Les résultats obtenus ont été des plus satisfaisants.

L'Industrie minière en Hollande pendant l'année 1926

PAR

C. BLANKEVOORT

Ingénieur en chef des Mines des Pays-Bas.

En complément des données statistiques sur l'industrie minière en Hollande, que nous avons publiées dans la note « Les Résultats des Recherches et de l'Exploitation des Mines en Hollande » parue dans la précédente livraison des *Annales des Mines de Belgique*, nous exposons ci-après la situation de cette industrie pendant l'année 1926.

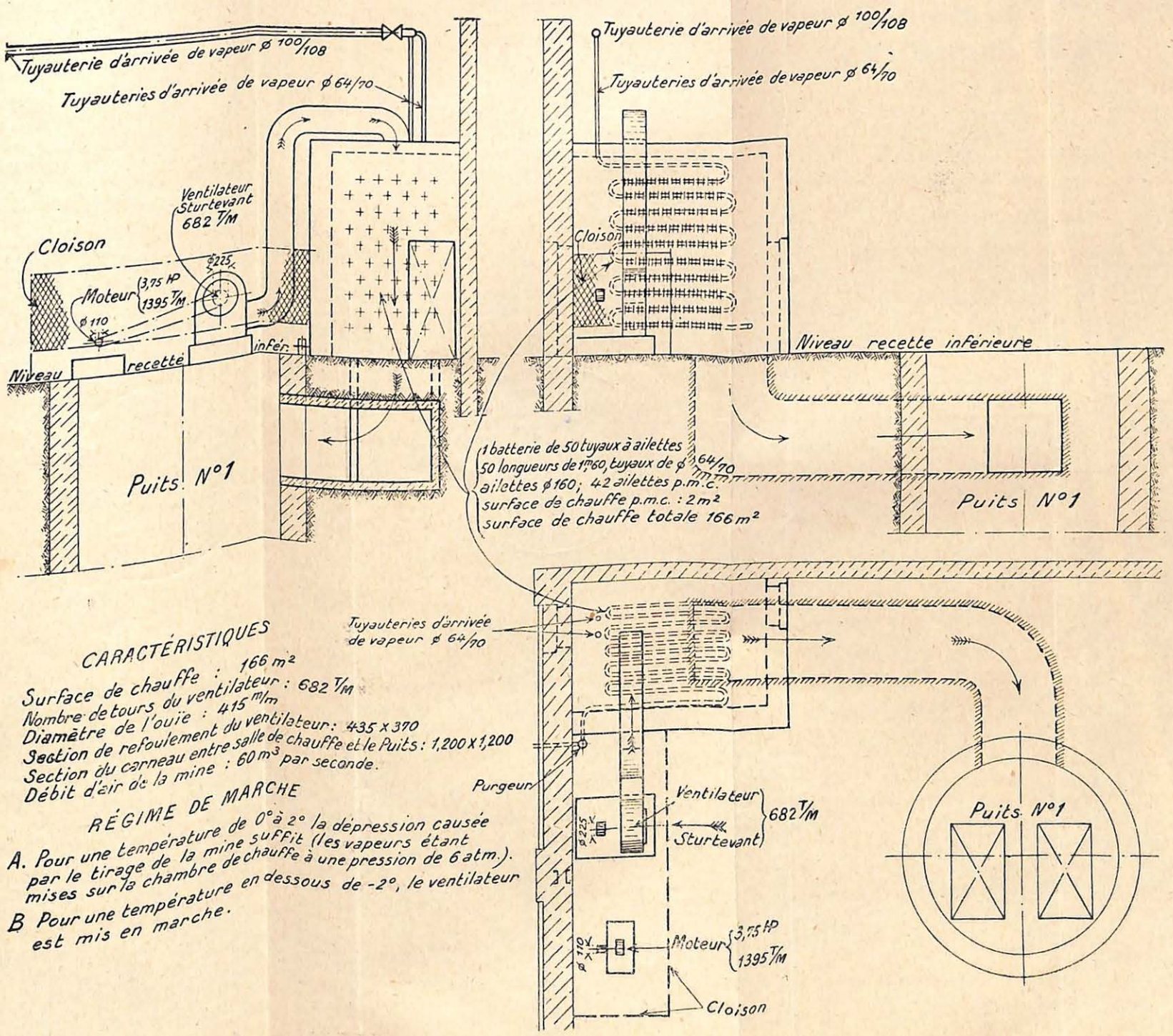
Production et nombre d'ouvriers des charbonnages néerlandais

(Tableaux I, II, III, IV, V et VI et Graphique n° III) (1).

Désignation des charbonnages	Production en tonnes	Nombre d'ouvriers		Désignation des charbonnages	Production en tonnes	Nombre d'ouvriers	
		Fond	Fond et Surface			Fond	Fond et Surface
Mines particulières				**Mines de l'État**			
Domaniale . .	758.085	2164	3058	Wilhelmina . .	1.086.650	3083	4224
Willem . . .	420.640	1332	1790	Emma . .	1.740.841	4199	6036
Oranje-Nassau .	1.530.962	4179	5958	Hendrik . . .	1.703.032	3800	4768
Laura. . . .	702.030	2180	2699	Maurits . . .	655.321	2182	3049
Julia	42.300	327	475				
Total . .	3.454.017	10182	13980	Total . .	5.195.844	13264	18077

(1) Dans tout ce qui suit, les indications entre parenthèses renvoient, pour la comparaison des chiffres, aux tableaux, graphiques et pages de la note citée plus haut. (*Annales des Mines de Belgique*, tome XXVIII, 1re liv., pages 169 à 218.)

G. Paques. — **Description d'une installation de chauffage de l'air entrant dans un puits d'extraction.**



CARACTÉRISTIQUES

Surface de chauffe : 166 m²
Nombre de tours du ventilateur : 682 T/M
Diamètre de l'ouïe : 415 m/m
Section de refoulement du ventilateur : 435 x 370
Section du carneau entre salle de chauffe et le Puits : 1,200 x 1,200
Débit d'air de la mine : 60 m³ par seconde.

RÉGIME DE MARCHE

A. Pour une température de 0° à 2° la dépression causée par le tirage de la mine suffit (les vapeurs étant mises sur la chambre de chauffe à une pression de 6 atm.).

B. Pour une température en dessous de -2°, le ventilateur est mis en marche.

La production totale des mines particulières et des mines de l'Etat s'est donc élevée en 1926 à 8.649.861 tonnes. Elle représente un peu plus de 126 % de celle de l'année 1925.

D'après le *Bulletin mensuel du Commerce des Pays-Bas avec les pays étrangers*, décembre 1926, l'excédent des importations sur les exportations (y compris les charbons de soute) a été en 1926, de 1.500.629 tonnes. La consommation intérieure a donc été de 10.150.490 tonnes, soit 1,358 tonne par habitant. (Tableau XIII.)

Les importations totales se sont élevées en 1926, d'après le même Bulletin, à 10.737.577 tonnes, dont 9.864.815 tonnes provenant de l'Allemagne, 535.662 tonnes de la Grande-Bretagne et 298.560 tonnes de la Belgique. (Tableau XIV.)

Quant aux exportations proprement dites, elles ont été en 1926, toujours d'après le même Bulletin, de 4.488.558 tonnes, se décomposant comme suit : vers la Belgique, 2.104.309 tonnes; vers la France, 1.039.934 tonnes; vers la Grande-Bretagne, 499.133 tonnes; vers l'Allemagne, 172.470 tonnes et vers le Grand-Duché de Luxembourg, 163.963 tonnes. (Tableau XV.)

Le nombre total des ouvriers des charbonnages néerlandais, à la fin de l'année 1926, était de 33.457, dont 25.362 Néerlandais, 5.570 Allemands, 600 Belges, 480 Autrichiens et 1.445 d'autres pays. (Tableau XVII.)

On voit que l'industrie occupe à présent 24 % d'étrangers. (Page 203.)

Le nombre moyen des ouvriers des mines en exploitation et en préparation a été, en 1926, de 32.057, dont 23.446 ouvriers travaillaient à l'intérieur et 8.611 à la surface.

Si l'on tient compte seulement des ouvriers des mines en exploitation, les chiffres sont : 31.666 au total, dont 23.203 à l'intérieur et 8.463 à la surface. (Graphique n° IV.)

Quant aux salaires journaliers nets des ouvriers néerlandais (Graphique n° V), ils ont été en 1926 : pour les ouvriers du fond, florins 4,80; pour ceux de la surface, florins 4,45 et pour les ouvriers du fond et de la surface réunis, florins 3,50. Ces salaires diffèrent de ceux que donnent les statistiques néerlandaises. Les salaires mentionnés dans ces dernières sont, en effet, plus ou moins bruts; ils comprennent les allocations familiales et les indemnités de vie chère (à l'exclusion des indemnités de résidence et des bonifications pour travail supplémentaire); en sont déduites les rete-

nues obligatoires pour consommation d'explosifs, usure des outils, dommages causés au matériel, amendes, remplissages insuffisants des wagonnets, etc.

Voici un aperçu de ces salaires journaliers en florins pendant les cinq dernières années :

Année	Fond	Surface	Fond et Surface
1922	6,26	4,46	5,72
1923	6,17	4,34	5,65
1924	5,91	4,23	5,45
1925	5,37	3,94	4,97
1926	5,44	3,93	5,01

L'effet utile (Tableau XVIII) des ouvriers du fond a été, en 1926, de 371 tonnes, soit par journée de travail, de 1.351 kg.; celui des ouvriers du fond et de la surface réunis, de 273 tonnes, soit par journée de travail, de 970 kg.

Pendant l'année 1926, la proportion de tués (Graphique n° VI) par 1.000 ouvriers, a été de 1,10, et par 100.000 tonnes de charbon extrait, de 0,40.

La production des *mines de l'Etat*, laquelle représente environ 137 % de celle de l'année 1925, a dépassé en 1926 celle des mines particulières de 1 3/4 million de tonnes environ.

Les mines de l'Etat Hendrik et Emma ont fourni 688.872 tonnes de coke et la fabrique d'agglomérés Wilhelmina a produit 361.434 tonnes, dont 292.667 tonnes de boulets. (Page 186.)

Le nombre total de personnes au service des mines de l'Etat (Tableau VI) était fin 1926 : 19.854, dont 706 employés, 14.028 ouvriers de l'intérieur, 5.120 ouvriers de la surface, soit 19.148 ouvriers de l'intérieur et de la surface.

Dans ces chiffres (Page 188) interviennent :

la mine	Emma	pour	6.268	ouvriers et	188	employés,
»	Hendrik	»	4.827	»	117	»
»	Wilhelmina		4.328	»	108	»
»	Maurits	»	3.566	»	85	»

Dans les nombres ci-dessus, sont compris : pour la mine « Emma », les ouvriers et employés de la fabrique de coke ;

pour la mine « Wilhelmina », les ouvriers et employés de la fabrique d'agglomérés ;

pour la mine « Maurits », les ouvriers et employés de la briqueterie.

Le nombre des étrangers travaillant fin 1926 dans les mines de l'Etat s'élevait à 2.936, dont 2.470 Allemands, 271 Belges et 195 Autrichiens (Page 188).

Le mouvement du personnel aux mines de l'Etat a été, en 1926, de 6.857 entrées et 5.042 sorties (Page 188).

Le personnel occupé en 1926 dans les travaux souterrains des mines de l'Etat, a comporté :

Hayeurs, 36,6 % (salaire journalier : 6,32 florins) ;

Hayeurs-boiseurs, 7,2 % (salaire journalier : 6,02 florins) ;

Boiseurs, 7,2 % (salaire journalier : 5,44 florins) ;

Aides-hayeurs ou chargeurs, 15,7 % (salaire journalier: 5,39 florins) ;

Traîneurs de 18 ans au moins, 22,5 % (salaire journalier : 4,27 florins) ;

Traîneurs de moins de 18 ans, 2,2 % (salaire journalier : 2,83 florins) ;

Autres ouvriers du fond, 8,8 % (salaire journalier : 6,31 florins).

En moyenne, par journée, les ouvriers de l'intérieur ont gagné 5,58 florins ; les ouvriers de la surface, 4,15 florins et les ouvriers de l'intérieur et de la surface réunis, 5,16 florins.

En comparant ces chiffres avec ceux des années précédentes (Tableaux VII et VIII), on remarque que la proportion des traîneurs de moins de 18 ans a diminué et que celles des aides-hayeurs ou chargeurs et des autres ouvriers du fond ont augmenté. Quant aux salaires de 1926, ils sont en légère augmentation sur ceux de 1925.

Pour l'année 1926, le prix de revient (Tableau IX) par tonne extraite des mines de l'Etat s'est établi comme suit :

	Wilhelmina	Emma et Hendrik
Frais généraux	fl. 0,83	fl. 0,66
Assurances sociales	» 0,60	» 0,46
Salaires.	» 4,62	» 3,79
Indemnités de vie chère	» 0,26	» 0,19
Matériaux, explosifs, bois, etc. . .	» 1,91	» 1,71
Force motrice et divers. . . .	» 0,96	» 0,85
Totaux. . .	fl. 9,18	fl. 7,66

Le prix de vente des produits des mines de l'Etat, y compris la consommation des charbonnages mêmes (Tableau X) a été, en 1926 :

florins 9,23 pour le charbon,
» 17,80 » le coke, incl. les sous-produits,
» 12,11 » les agglomérés (briquettes).

Les résultats financiers (Tableaux X et XI) des mines de l'Etat, par tonne extraite, sont, pour l'année 1926, représentés au tableau suivant :

	Wilhelmina	Emma et Hendrik	Maurits	En moyenne toutes les mines
Prix brut . .	fl. 11,65	fl. 10,06	fl. 8,53	fl 10,39
Prix de revient	» 9,18	» 7,66	» 11,69	» 8,50
Bénéfice brut. .	» 2,47	» 2,40	» **3,16**	» 1,89
Bénéfice net . .	» 2,12	» 1,54	» **4,58**	» 0,60

Par tonne, comme amortissement, il faut compter fl. 0,93, et comme réserve, fl. 0,36.

Les mines de l'Etat ont versé au Trésor : fl. 3.120.000, soit 4 % du capital (Page 194).

RAPPORTS ADMINISTRATIFS

A. — MINES.

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. C. NIEDERAU

Ingénieur en chef-Directeur du 1er arrondissement des Mines, à Mons

SUR LES TRAVAUX DU 2me SEMESTRE 1926

Hôpital de la Caisse Commune des Charbonnages du Couchant de Mons.

La Caisse commune des Charbonnages du Couchant de Mons a fait ériger à Boussu, un hôpital pour réparer le plus complètement et le plus rapidement possible les traumatismes résultant d'accidents de travail.

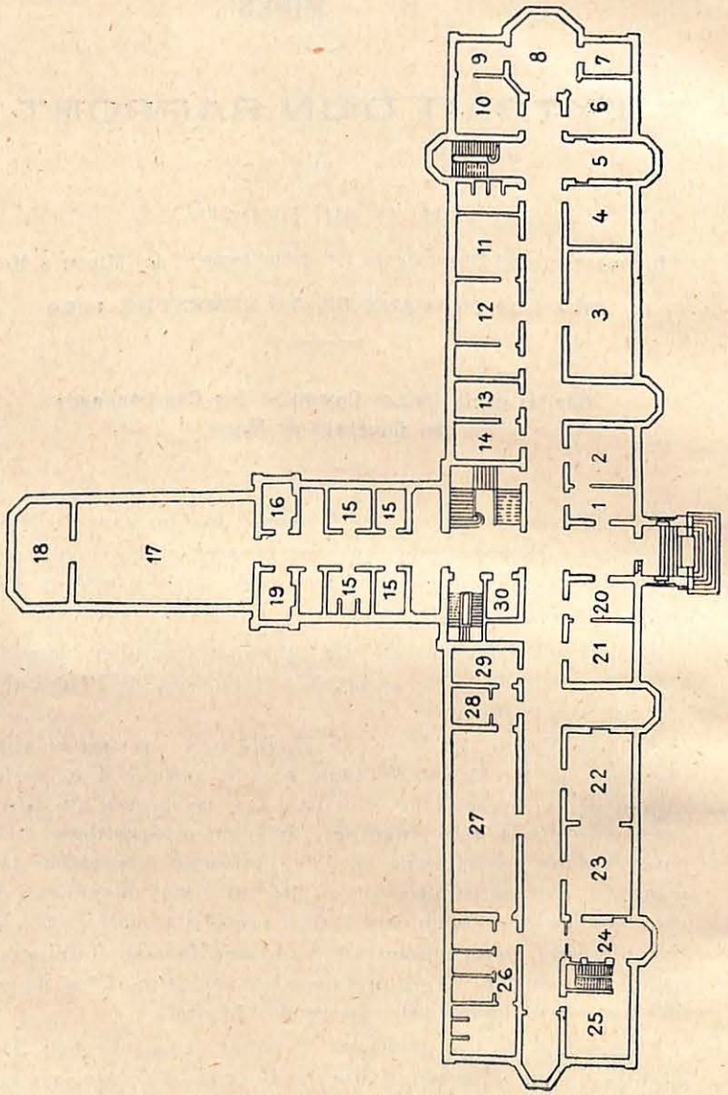
Je dois à l'obligeance de MM. Bury et Chevalier, respectivement directeur de la Caisse précitée et médecin de l'Hôpital, les renseignements suivants :

Antérieurement, les blessés de gravité moyenne étaient soignés chez eux par le médecin traitant, sous le contrôle d'un médecin inspecteur et du médecin principal. Les cas graves qui nécessitaient une intervention importante, telle que ostéosynthèse, étaient envoyés dans une clinique où l'on pratiquait l'opération jugée nécessaire. Les statistiques qui ont été faites sont unanimes à conclure que les résultats obtenus étaient excellents, mais il était légitime d'espérer qu'en concentrant les blessés dans un établissement spécalement outillé, les résultats seraient meilleurs. C'est de cette idée hautement humanitaire qu'est né l'hôpital.

La question de l'emplacement se posait en premir lieu. Deux localités étaient en présence: Mons et Boussu. Ici encore, on n'envisagea que l'intérêt ou le bien-être des hospitalisés. Mons présentait d'énormes avantages pour la facilité d'administration, mais

Hôpital de la Caisse commune des Charbonnages du Couchant de Mons à Boussu.

PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE.



l'endroit choisi à Boussu est vraiment idéal au point de vue de l'hygiène et de la tranquillité. Boussu avait en outre l'avantage d'être situé plus au centre du bassin houiller, Mons se trouvant à la partie extrême Nord-Est.

L'hôpital est situé à l'intersection des communes de Boussu, Hornu, Dour et Warquignies, ayant comme gare la plus proche, Warquignies.

Le bâtiment principal est construit sur une superficie de 1.754 m² et est entouré d'une propriété de 13 hectares qui comprend un jardin d'agrément, avec l'habitation du médecin résident, un petit bosquet, un potager et un verger dont les produits sont destinés à l'établissement. Les blessés convalescents ont accès dans toutes ces parties où des bancs sont placés à leur disposition. L'accès principal se fait par une avenue à l'entrée de laquelle on a construit deux coquettes maisons habitées par les jardiniers et le chauffeur d'auto de l'établissement.

Le bâtiment présente la forme d'un T renversé dont la branche horizontale forme la façade principale d'une longueur de 88 mètres; la profondeur totale est de 51 mètres. L'accès en est facilité par des chemins en cendrée qui se détachent de l'avenue principale et permettent l'arrivée des ambulances au pied du perron qui est protégé par une marquise.

La partie droite du rez-de-chaussée représenté au plan ci-joint est exclusivement réservée au service médico-chirurgical général. Elle comprend d'abord le bureau administratif, relié directement au bureau central téléphonique de Mons, lequel a été choisi de préférence à celui de Saint-Ghislain, qui est le bureau local, pour permettre aux différents charbonnages de pouvoir téléphoner la nuit. Une installation automatique de téléphonie intérieure relie les principaux services entre eux.

Vient ensuite la salle de mécanothérapie 2, avec ses appareils type Zander. Il existe un appareil combiné pour le membre inférieur, un pour le membre supérieur et un pour la main. Ces appareils, permettant la mécanothérapie active et passive, possèdent un contre-poids qui sert de résistance et qui permet de graduer l'effort du blessé lorsqu'il fait de la mécanothérapie active. Celle-ci s'adresse surtout à l'atrophie musculaire, alors que la passive s'applique plutôt aux raideurs articulaires.

Ces séances de mécanothérapie sont d'ailleurs généralement précédées d'autres traitements physiothérapiques tels que : diathermie, galvanisation, courant sinusoïdal qui les rendent moins douloureuses et plus efficaces. La salle 3, y affectée, comporte un certain nombre d'appareils : tableaux distributeurs pour courant faradique et galvanique, une petite dynamo faradique, une table pour électro-diagnostic, un appareil de Bergonié pour électro-gymnastique, un appareil pour diathermie et électro-coagulation avec un résonnateur de Oudin pour les courants de haute fréquence. On y trouve également un appareil combiné permettant de produire à volonté du courant faradique sinusoïdal et galvanique. Cet appareil a, de plus, la particularité de posséder des cames appropriées à chaque organe ou groupe musculaire, qui produisent des variations de courant aptes à faire contracter ces muscles d'une façon beaucoup plus physiologique que l'interruption brusque produite par un métronome. On trouve enfin dans cette salle deux lampes pour héliothérapie, c'est-à-dire l'application des rayons infra-rouges et ultra-violets.

La salle 11 est réservée à la réduction des fractures et à l'application des appareils plâtrés. En dehors du matériel ordinaire, on y remarque une table spéciale (table de Howlez) destinée à réduire les fractures du membre inférieur et notamment du fémur par une ostéosynthèse ou l'application d'un plâtre.

Le bureau des médecins — salle 5 — possède une bibliothèque très bien fournie où ceux-ci ont à leur disposition de nombreux livres et revues françaises et étrangères.

Vient alors un ensemble important comprenant la salle d'opération 8, et ses annexes, qui se groupent sur ses côtés et qui communiquent avec elle. A droite se trouvent la salle de narcose 6 et celle des instruments 7. A gauche, la salle de désinfection et de stérilisation 10. La salle d'opération a été munie de toute l'instrumentation moderne nécessaire à la chirurgie générale, mais on a évidemment apporté un soin particulier au choix des instruments qui intéressent la chirurgie des accidents du travail, notamment la chirurgie osseuse. La salle d'opération est munie d'un bon éclairage naturel et possède en plus un éclairage artificiel composé d'un cercle de 6 lampes très puissantes, au milieu desquelles se trouve une lampe scialitique. A noter aussi la table d'opération, modèle de Quervain, et les lavabos qui fournissent à l'opérateur de l'eau et du sérum stérile tièdes.

Les appareils de stérilisation se composent d'une grosse chaudière verticale chauffée à l'électricité qui alimente deux autoclaves horizontaux, et trois réservoirs de grande capacité renfermant respectivement de l'eau stérile et du sérum stérile qui sont distribués aux lavabos de la salle de désinfection.

Deux de ces réservoirs possèdent un réchauffeur électrique, ce qui permet d'obtenir de l'eau et du sérum chauds à tout instant de la journée. Dans cette salle de stérilisation, on trouve encore un grand bouilleur à eau pour le bassin, un petit pour instrument et une étuve à air sec pour instrument.

Il existe en outre une deuxième salle d'opération 4, où sont pratiquées les opérations et les pansements septiques.

La salle de radiographie est établie en 12.

L'installation de radiographie a bénéficié des derniers progrès. Elle possède une table fixe avec Bucky, une table basculante, des écrans protecteurs en verre plombé pour chaque table. Le transformateur de haute tension et le contact tournant redresseur sont situés au-dessus de la salle de radiographie proprement dite, ce qui met le blessé et l'opérateur à l'abri des dégagements d'ozone et des bruits que produit l'appareil. L'installation a été prévue (250.000 volts) pour permettre éventuellement des applications thérapeutiques de rayons X (radiothérapie). A côté de la salle de radiographie se trouve naturellement un petit laboratoire de photographie.

Vient ensuite le laboratoire 13, qui permet de faire toutes les recherches courantes. Il possède plusieurs microscopes, des étuves à culture, etc.

La dernière salle 14, de cette partie du rez-de-chaussée, sert de salle d'opération pour l'oculiste et l'oto-rhino-laryngologiste. On y remarque entre autres appareils un magnétomètre et un puissant électro-aimant destinés : le premier, à poser le diagnostic de la présence de corps étrangers magnétiques introduits acidentellement dans l'œil ; le second, à les enlever.

La branche verticale du T renversé comprend une salle 17, de 15 lits avec annexes — 15 —, telles que magasin des effets déposés, lavabos, salle de bain et water-closets, et un fumoir 18.

Cette aile comporte en outre une salle 19, pour isolé, et une salle de garde 16 pour infirmières.

La salle principale 17 est spécialement réservée au traitement des fractures et possède 6 lits spéciaux et 6 cadres à extension. Un appareil radiographique mobile permet de contrôler à volonté les progrès accomplis dans la réduction des fractures appareillées. Pour hâter la formation du cal, on applique à tous les fracturés, une lampe à rayons ultra-violets.

Dans l'aile gauche du bâtiment, on rencontre successivement une salle d'attente 20, la salle de réunion du Conseil d'administration 21, une salle de jeux 22, un réfectoire 23 pour les blessés convalescents, l'office du rez-de-chaussée 24, le réfectoire des infirmières 25, la salle de 5 lits 27, les annexes 26 (vestiaire, lavabos, salle de bain et water-closets) de cette salle, une salle de garde 28 pour infirmières et une salle 29 pour isolé.

Le transport des blessés et malades des étages à la salle d'opération du rez-de-chaussée et vice-versa s'opère à l'aide de l'ascenseur 30.

Au premier étage, la moitié de l'aile droite est réservée aux infirmières et comporte des chambres pour les sœurs hospitalières ainsi qu'une chapelle. Le restant est occupé par les salles de 7, 5 et 3 lits, des chambres pour isolés et pour particuliers. Il en est de même du deuxième étage.

La capacité hospitalière normale est d'environ 110 lits; en cas de besoin, 175 à 180.

Dans les sous-sols sont logés les services généraux : cuisine avec annexes, gros autoclave pour désinfection, buanderie mécanique, séchoir à vapeur, machine électrique à repasser. On y trouve également une cabine de haute tension où, à côté du transformateur, existe une puissante batterie d'accumulateurs qui dessert la salle de traitement électrothérapeutique et, en cas de besoin, le groupe de la salle d'opération.

Les sous-sols sont en communication avec le rez-de-chaussée et les étages par un monte-plats et un monte-charge.

Actuellement, l'hôpital possède 48 lits. Il est desservi par M. Chevalier, médecin résident qui travaille conjointement avec le médecin principal, les médecins inspecteurs de la Caisse commune et les médecins agréés des sociétés affiliées. Un employé qui habite une annexe de l'hôpital s'occupe de la partie administrative. Il y a en plus quatre infirmières, quatre servantes, deux

chauffeurs pour le chauffage central, un chauffeur d'auto et deux jardiniers.

Le service de transport des blessés se fait au moyen de quatre ambulances dont deux sont sont en permanence à l'hôpital, les deux autres se trouvent à chacune des extrémités du bassin houiller.

L'hôpital est placé sous la haute surveillance du Conseil d'administration de la Caisse commune et sous l'autorité du Directeur de celle-ci.

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. L. LEBENS

Ingénieur en chef-Directeur du 6e arrondissement des Mines, à Namur

SUR LES TRAVAUX DU 1er SEMESTRE 1926.

Carrières souterraines.

Ardoisières. — Coupeuse Huberland.

M. l'Ingénieur principal Jadoul me donne les renseignements suivants sur un intéressant dispositif mécanique pour le coupage de la roche en place, qui est employé dans deux ardoisières de la firme Pierlot, les siéges du Babinay et de la Morepire, à Saint-Médard et à Orgéo.

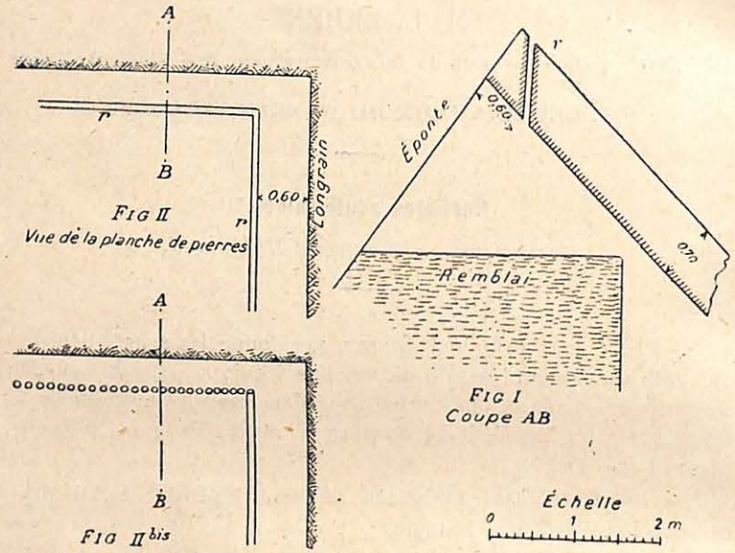
Jusqu'à présent, cette opération, qui est très pénible, s'était pratiquée exclusivement à la main.

Les phyllades exploités dans la région d'Herbeumont pour la fabrication d'ardoises, présentent une inclinaison de 45° vers le Sud et une puissance de plus de 40 mètres. Leur plan de fissilité fait avec la stratification ou « Cafray » un angle de 4 à 5°.

La méthode générale d'exploitation consiste à creuser, de préférence au mur de la couche, une voie inclinée par où se fera l'extraction et, de part et d'autre, des galeries horizontales délimitant les niveaux de futurs étages. Le long de celles-ci, on ouvre ensuite des chambres de 25 à 30 mètres de longueur et de 18 à 20 mètres de hauteur, en réservant entre elles des piliers « longrains » de 5 mètres d'épaisseur. D'autres piliers de 5 mètres, dénommés « épontes », sont ménagés entre les étages.

Après l'opération du crabotage — espèce de havage pratiqué à la dynamite, dans le banc de mur, sur toute la superficie de la future chambre et sur 0m,80 à 1 mètre d'épaisseur — on abat successivement, par rehaussement, les litées constituant le gisement. On creuse, dans ce but, à 60 centimètres des piliers épontes et longrains et sur toute l'épaisseur de chacun des bancs, — elle dépasse

rarement 1 mètre, — des rainures continues telles que *r* (fig. 1 et 2), faisant un angle aigu avec la planche de pierre et laissant



subsister, le long des piliers, un portion de roche à section triangulaire ou trapézoïdale que l'on écrasera ensuite à la dynamite. Ainsi coupé, le bloc est abattu à l'aide de coins ou de petites mines à la poudre noire, forées dans le plan de stratification.

Autrefois, le coupage se pratiquait toujours au pic, marteau à pointe, pesant 1 1/2 à 2 k., muni d'un manche de 50 centimètres environ de longueur. Ce travail requiert des ouvriers spéciaux doués de qualités d'endurance et d'habileté qu'il n'est possible d'acquérir qu'après un apprentissage de plusieurs années. Il devient particulièrement malaisé lorsque l'épaisseur du banc dépasse 70 centimètres. Enfin, il donne lieu à beaucoup de poussières. Pour remédier à ces inconvénients, M. Huberland, le Directeur actuel des ardoisières d'Herbeumont, a commencé jadis, alors qu'il était attaché comme Ingénieur à la direction des ardoisières de Warmifontaine, l'étude d'un appareil permettant de creuser mécaniquement une série de trous jointifs (fig. 2*bis*) dont l'ensemble constitue une rainure continue. Ses recherches, poursuivies

pendant plusieurs années, l'ont conduit à essayer des dispositifs de plus en plus perfectionnés dont celui décrit ci-dessous est le dernier en date et peut être considéré comme mis au point.

La « coupeuse Huberland » est représentée par la photographie ci-contre. Elle se compose essentiellement d'un marteau perforateur à air comprimé, tel qu'on en trouve dans le commerce, et d'un affût triagulaire dont un des côtés A est à montage télescopique.

Pour être utilisable, l'appareil doit satisfaire aux conditions suivantes :

1° Forer des trous rectilignes *équidistants* et parallèles.

A cette fin, grâce à un manchon M, à serrage par vis, la coupeuse peut se déplacer latéralement et être fixée sur une barre G, solidement attachée à la roche. Cette barre est percée de trous équidistants destinés à recevoir une broche qui limite les déplacements successifs de l'affût en leur assurant une valeur constante.

Deux barres B le long desquelles le marteau peut coulisser et qui portent, d'autre part, deux paliers-guides pour le fleuret, permettent l'avancement dans la direction du creusement.

L'engin perforateur est équilibré par un contrepoids suspendu au câble *d*. Un petit treuil, manœuvrable à la main, le fait avancer au fur et à mesure du creusement;

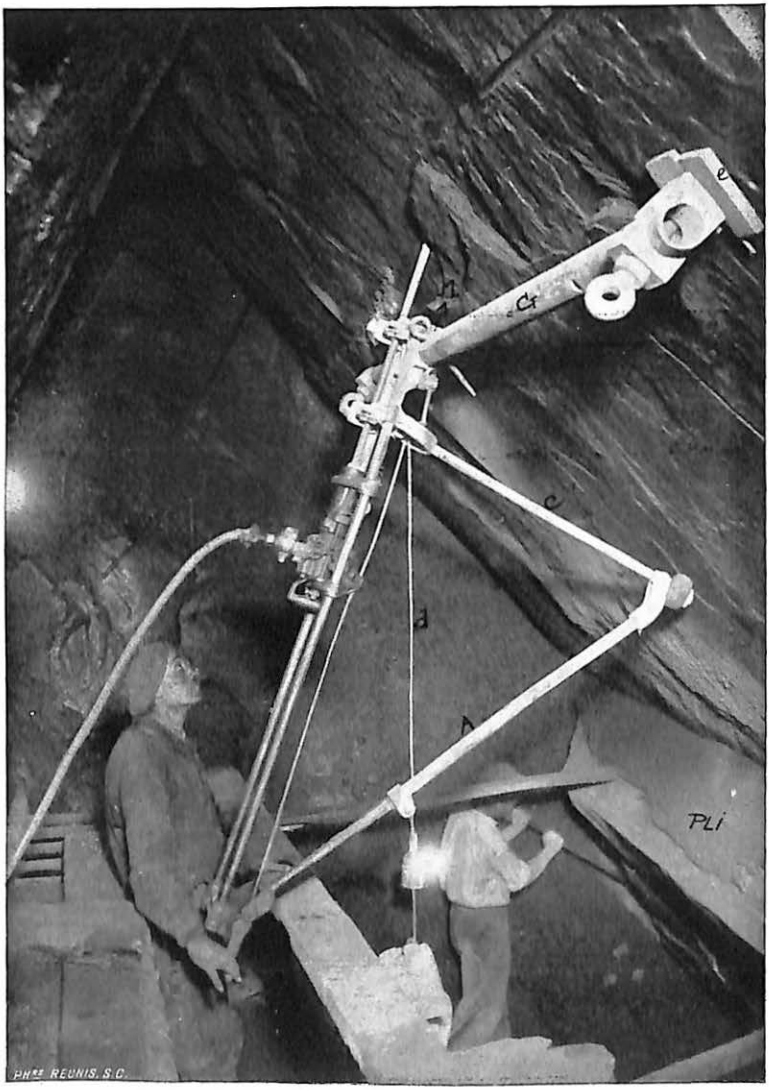
2° L'appareil doit pouvoir être mis en œuvre *quelle que soit* l'inclinaison du gisement.

C'est dans ce but que l'un des côtés du triangle constituant l'affût, est extensible. La photographie montre qu'il suffit de modifier la longueur du bras A pour changer l'inclinaison du marteau lorsque ce coupage ne s'effectue qu'à l'éponte, comme c'est le cas actuellement.

Pour le havage en plan vertical, la coupeuse devrait être complétée par un bras intermédiaire.

La mise en station de l'appareil et son mode d'emploi sont des plus aisés. On fixe d'abord la barre G à ses deux extrémités en vissant des tire-fonds dans des trous creusés à cette fin et garnis sur leur pourtour, de languettes en bois sec qui feront l'office d'écrou. Les coussinets en bois *e*, visibles sur la photographie, ont pour but de permettre le libre jeu du manchon M.

La coupeuse est ensuite amenée à l'une des extrémités de la barre ou l'inclinaison convenable lui est donnée en règlant la lon-


PLI
PHTE REUNIS. S.C.

gueur de la console extensible. D'autre part, le moteur est descendu à sa position initiale et raccordé au fleuret qu'on a préalablement engagé dans les paliers-guides.

Dès ce moment, le marteau est prêt à fonctionner. On en règlera l'avancement en actionnant la manivelle du treuil.

Le trou foré, le marteau et le fleuret seront ramenés en arrière; on débloquera ensuite l'affût et on le déplacera latéralement jusqu'à ce qu'il vienne buter contre la broche d'arrêt préalablement reculée au trou suivant.

Cette coupeuse présente comme particularités :

1) sa légèreté relative. Elle pèse moins de 60 kil. et est, au surplus, démontable;

2) son faible encombrement;

3) sa facilité d'entretien. Les pièces soumises à l'usure sont interchangeables et assez simples;

4) son excellent rendement. Elle a permis de haver, par journée de 8 heures, une surface moyenne de 7 pieds carrés ($0^{m2},78$) par creusement de trous de 36 millimètres de diamètre. Tandis qu'un coupeur qualifié, exerçant son métier depuis plusieurs années, ne peut haver à la main que 3,2 pieds carrés, en moyenne, pendant le même temps.

Cet avantage peut être traduit en chiffres. Dans une chambre de 30 mètres de longueur où l'avancement est de 2 mètres environ par année, le coupage à l'éponte devra s'effectuer sur une surface de 70 m^2, soit 630 pieds carrés. S'il s'effectue mécaniquement, il n'exigera que 90 journées d'ouvrier au lieu de 197;

5) sa facilité de manœuvre. Les deux coupeuses en usage actuellement sont conduites par deux ouvriers n'ayant aucune pratique du travail dans les ardoisières et, notamment, du coupage au pic.

Le fonctionnement de l'appareil ne requiert pas d'effort soutenu et fatigue moins l'ouvrier que le coupage à la main;

6) enfin, un dispositif simple et rudimentaire — entonnoir placé sous l'orifice du trou et raccordé à un tuyau d'évacuation — permet de recueillir et d'éloigner les poussières dues au creusement sans qu'il se produise de nuage incommodant le travailleur;

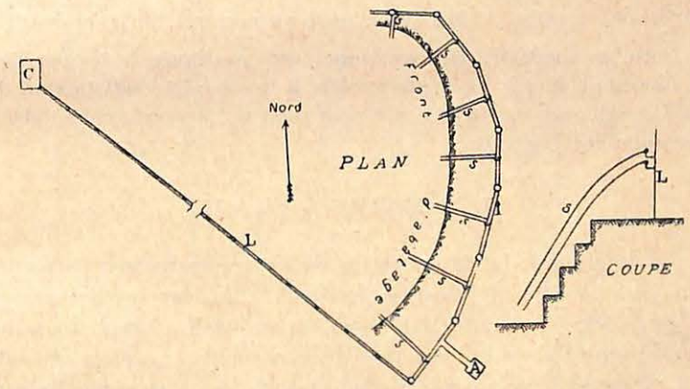
7) par contre, la difficulté de trouver des aciers à fleurets, capables de résister au travail intensif qu'ils sont appelés à fournir, expose à d'assez nombreux bris de l'outil percuteur.

Carrières à ciel ouvert.

I. — TIR DES MINES.

Le tir électrique des mines est pratiqué depuis plusieurs années aux carrières de la Société Anonyme des Carrières et Fours à chaux d'Aisemont et depuis peu à la carrière Moreau située dans la même localité, à l'aide d'un dispositif permanent sur lequel M. l'Ingénieur PRÉMONT me fournit les détails suivants :

La carrière d'Aisemont est ouverte dans des bancs de calcaire carbonifère, à stratification peu apparente, qui inclinent vers Sud d'environ 30°, sauf à l'extrémité Midi du front d'abatage où ils forment crochon de pied, puis prennent une inclinaison de 45° environ pied Nord. Le gisement est affecté par deux systèmes de coupes naturelles : les unes, très rapprochées, de direction sensiblement Nord-Sud et de 65° d'inclinaison pied Ouest — inclinaison qui est également celle du front d'abatage, dont la hauteur moyenne est de 20 mètres, les autres moins nombreuses, de direction Est-Ouest et à peu près verticales.



Le front est long d'environ 150 mètres. La roche y est abattue au moyen de mines verticales de 4 mètres et en commençant par la crête du talus. Il est fait emploi de poudre noire, tant pour le tir préparatoire à charge croissante que pour les tirs définitifs. Par contre, les très nombreux pétards destinés à morceler les blocs trop volumineux sont chargés de sabulite.

On a exclusivement recours au tir électrique, auquel il est procédé d'ordinaire à l'aide du courant continu à 220 volts fourni par

la petite centrale C de la Société et amené, par une ligne aérienne L, au niveau supérieur de la carrière où la ligne court tout le long du front. (Voir croquis ci-avant.)

De distance en distance, sont branchés des conducteurs isolés *s*, qui descendent dans la carrière. Mines et pétards situés au voisinage des mêmes conducteurs sont reliés en série. Il est fait emploi d'amorces ordinaires à basse tension.

Le courant est envoyé dans la ligne en manœuvrant un interrupteur logé dans un petit abri A dont seul le boutefeu a la clef. Celui-ci ne quitte le front pour procéder au tir qu'après s'être assuré que tous les ouvriers se sont retirés. Les tirs ont lieu régulièrement à 8 h. 10, midi et 3 h. 1/2.

Les mines préparatoires sont cependant allumées dès qu'elles sont prêtes, en vue de gagner du temps. Le danger de projection étant dans ce cas presque nul et limité à une zone restreinte, on se contente d'écarter une partie du personnel. Pour parer à une distraction du boutefeu et éviter l'explosion intempestive de pétards déjà chargés et raccordés à la ligne en un autre endroit du front, la mine est tirée isolément au moyen d'un exploseur.

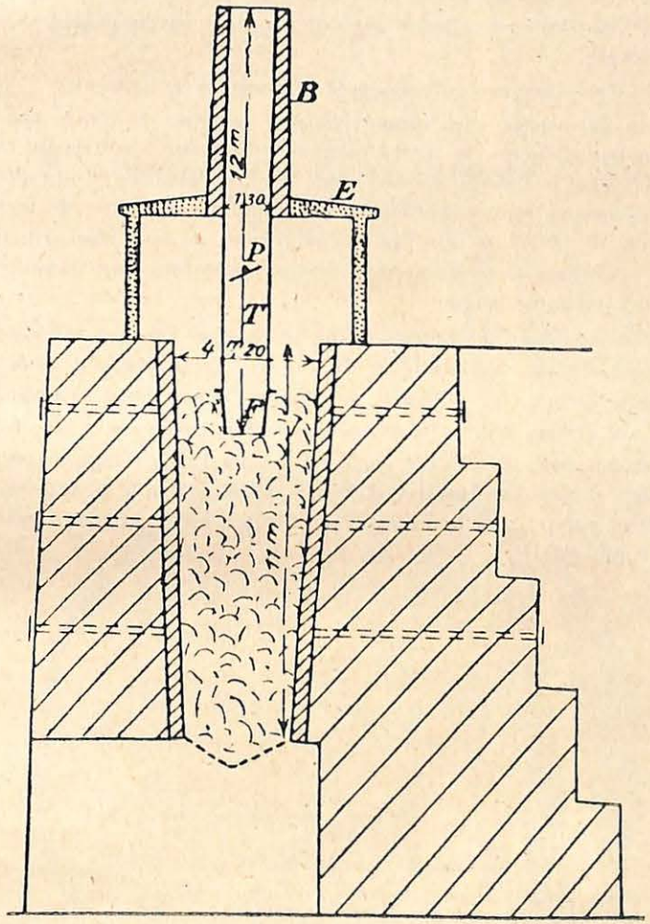
Cette méthode de tir électrique est pratiquée à la carrière d'Aisemont depuis plusieurs années, à la complète satisfaction de la Direction et sans qu'on ait eu à déplorer aucun accident dû à l'emploi des explosifs.

II. — FOURS A CHAUX.

La question de la régularisation du tirage des fours est à l'ordre du jour chez les fabricants de chaux. Plusieurs systèmes sont déjà en service; tantôt une cheminée centrale dessert tous les fours; tantôt chacun d'eux possède sa cheminée. Le premier mode est moins coûteux, mais le second permet de mieux régler l'allure de chaque four.

M. l'Ingénieur Prémont décrit, dans les termes suivants, le dispositif du second système, qui a été adopté à la Société Anonyme des Carrières et Fours à chaux d'Aisemont.

Les fours ,au nombre de 8, de $4^m,20$ de diamètre de cuve et qui avaient précédemment $7^m,50$ de profondeur, ont été surhaussés de $3^m,50$, pour en augmenter la capacité tout en permettant l'adjonction à chacun d'eux d'une cheminée de tirage (Voir croquis ci-dessous.)



Ces cheminées, de 12 mètres de hauteur et de $1^m,30$ de diamètre intérieur, qui plongent dans le four de $2^m,40$, ont été constituées comme suit :

1. Une virole en fonte F, de $1^m,20$ de hauteur, présente la même conicité que le four lui-même, de façon à ne pas s'opposer

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

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

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

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

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

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. J. VRANCKEN

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

SUR LES TRAVAUX DU 2me SEMESTRE 1925.

A. — MINES.

Charbonnages des Liégeois en Campine.

Siége du Zwartberg

Equipement du puits d'extraction

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

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

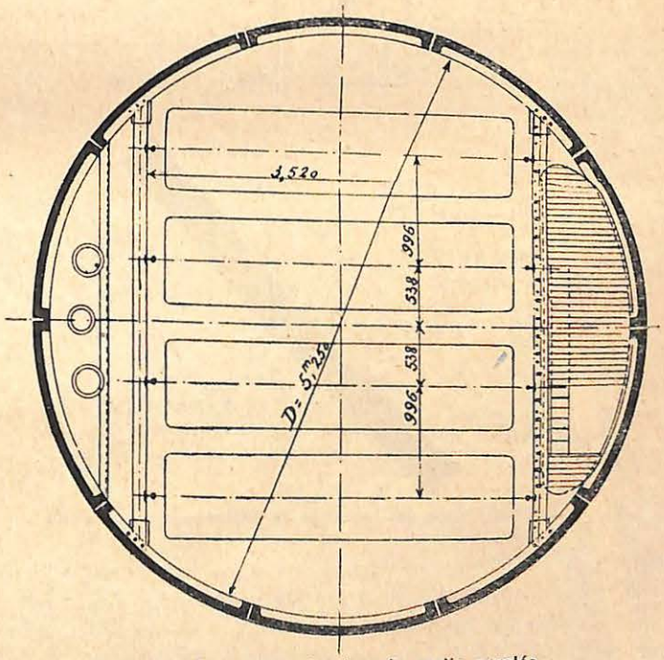


Fig. — **Coupe du puits dans la partie cuvelée.**

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

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

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

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

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

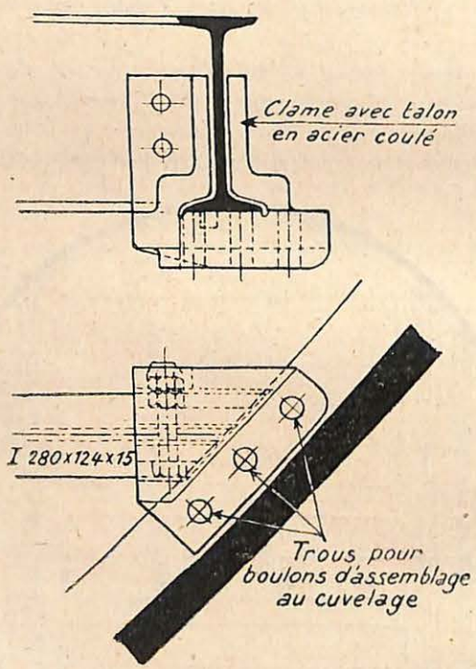


Fig. 2. — **Assemblage des traverses de guidonnage au cuvelage.**

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

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

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

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

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

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

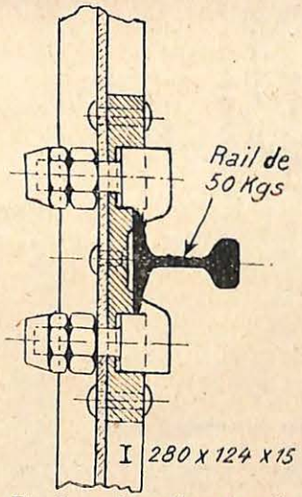


Fig. 3. — **Assemblage du rail à la traverse.**

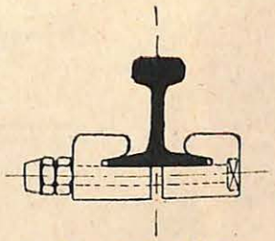


Fig. 4. — **Griffe à éclisser les rails.**

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

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

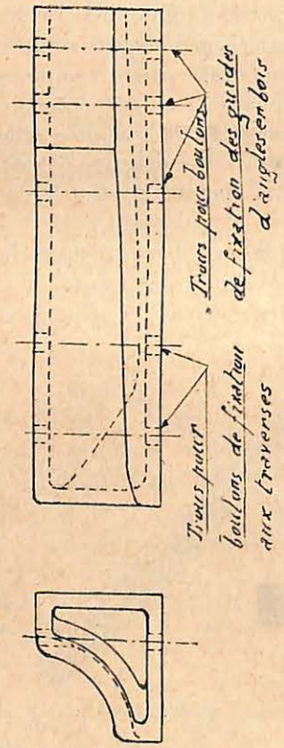


Fig 5. — **Botte en acier coulé pour guidonnage d'angles.**

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

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

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

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

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

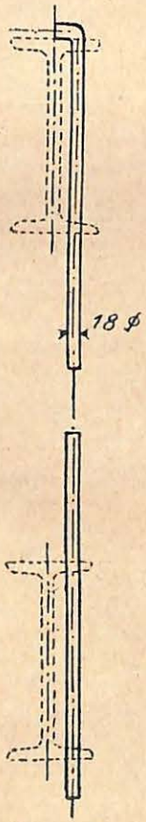


Fig. 6.
Garde-corps

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

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

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

Charbonnages de Beeringen.

Installation de rhéolaveurs France-Focquet

Le principe du fonctionnement de ce genre de lavoirs et les dispositifs appliqués aux Charbonnages de La Haye ont, déjà, été exposés en détail par M. V. Firket dans un article publié dans le tome XXII des *Annales des Mines*, 1921, 4e livraison. L'application qui vient d'en être faite aux Charbonnages de Beeringen mérite d'être signalée, tant pour les résultats remarquables des essais de lavage auxquels il a été procédé que pour les perfectionnements apportés aux installations.

Les lavoirs des Charbonnages de Beeringen constituent un groupe dégagé et sont installés dans un bâtiment carré de 25 mètres de côté. La charpente est métallique, avec remplissage en maçonnerie. L'éclairage est assuré par panneaux vitrés.

Le lavage s'effectue sur les trois catégories 0-9, 9-15 et 15-70 millimètres et l'installation doit pouvoir traiter 150 tonnes à l'heure.

Le charbon brut à laver 0-70 millimètres arrive du triage par deux transporteurs métalliques du type Reumaux et est déversé dans la tour à brut du lavoir, d'une capacité de 500 tonnes. Cette tour est pourvue à son sommet de couloirs de chute hélicoïdaux.

Le charbon 0-70 est repris par une noria munie d'un distributeur mécanique qui l'élève à une batterie de cribles-berceurs formant les trois catégories susdites. Une partie du 0-9 est déjà séparée au tamis fixe installé dans le bec de déversement de la noria.

Le lavage se fait alors séparément pour les grains 9-15 et 15-70 millimètres dans deux installations de rhéolaveurs dits « à niveau plein » et pour les fines 0-9 dans une installation de rhéolaveurs dits « à chute libre ».

Lavage des grains. — On sait que le rhéolaveur du type à niveau plein est ainsi appelé parce que son ouverture d'évacuation est reliée au puisard d'une noria à caisson étanche. L'appareil est figuré en coupe au croquis ci-dessous (fig. 1) :

A est la chambre de séparation formée par une grille inclinée *B* et un clapet oscillant *C* mû mécaniquement. Un trottoir vertical *E* actionné extérieurement par un volant ou un levier, permet de

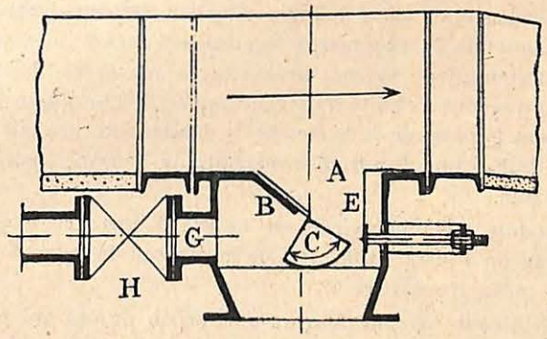


Fig. 1.

faire varier la capacité de cette chambre ainsi que l'ouverture d'évacuation du clapet.

Les produits circulent dans le couloir, dans la direction de la flèche, à l'aide d'un courant d'eau d'entraînement. Un courant d'eau ascendant est admis par la tubulure *G* à l'intérieur de l'appareil. Un robinet *H* permet de faire varier ce courant.

Une installation de lavage comporte un couloir incliné le long duquel sont disposés deux rhéolaveurs du type décrit ci-dessus.

Lavage du 9-15. — La classification des différents constituants s'effectue assez rapidement dans le couloir, sous l'effet du courant d'eau. On considère généralement que cette classification se répartit en trois couches : la partie supérieure constituée du produit léger (charbon pur), la couche intermédiaire de produits mélangés, communément appelés « mixtes », et la couche inférieure du produit dense (schiste) qui s'étend en un lit et qu'il s'agit d'éliminer.

Le produit stratifié rencontre le premier rhéolaveur qui est réglé pour éliminer des schistes, qui vont au puisard de la noria à schistes, laquelle les renvoie dans les schistes fins de l'installation à fines.

Le second appareil rhéolaveur évacue tout ce qui n'est pas du charbon pur, c'est-à-dire un produit mélangé qui contient le reste de schistes, des mixtes et quelques particules de charbon. Ce produit est relevé en tête de l'installation à l'aide de la noria pour être retraité à nouveau en mélange avec le produit brut.

Ce mode de relavage des produits intermédiaires constitue une caractéristique du procédé. La difficulté des systèmes de lavage à

courant consiste, en effet, à éliminer les couches denses sans entraîner de particules charbonneuses légères des couches intermédiaires. En réincorporant au produit brut à laver une partie des produits mélangés qui sont extraits du second appareil, l'on augmente artificiellement l'épaisseur de la couche de densité intermédiaire et l'on isole de fait d'une façon plus parfaite la couche supérieure de charbon pur.

Le produit mélangé relevé est appelé à juste titre « produit régulateur de l'installation » et la noria qui le renvoie dans le circuit « noria régulatrice ».

L'extrémité du couloir fournit le charbon propre qui passe sur une claie d'égoutage pour être ensuite distribué dans les tours à 9-15 à l'aide des chenaux.

On a installé depuis peu un tamis du type vibrant pour le rechargement et le rinçage de ce 9-15 dont les eaux et déchets retournent à la citerne des fines à relaver.

Lavage du 15-70. — Le lavage du 15-70 se fait dans une seconde installation à niveau plein en tous points semblable à celle destinée au lavage du 9-15.

Le produit à laver, provenant des cribles berceurs, est amené en tête d'un couloir muni de deux rhéolaveurs. Le premier appareil élimine du schiste qui est renvoyé par la noria dans la tour à schistes fins. Le second appareil extrait le produit régulateur qui est relevé par une chaîne en tête de l'installation.

L'extrémité du couloir donne du charbon propre qui passe sur un tamis semi-galopant pour le classement en 15-30, 30-50 et 50-70.

Les produits lavés sont dirigés séparément dans des tours à l'aide de chenaux et de couloirs hélicoïdaux.

Installation de relavage des schistes. — Cette installation ajoutée au cours de la construction, constitue un perfectionnement. Elle comporte un couloir muni de deux rhéolaveurs du type à niveau plein. Les schistes à relaver sont amenés en tête de ce couloir par deux norias. Le premier rhéolaveur élimine le schiste parfaitement pur. Le second laisse passer tout le produit restant qui est mélangé avec les mixtes à relaver de l'installation du 15-70.

Il est à noter que l'installation ainsi conçue ne fournit que deux produits : charbon propre d'une part et schiste pur d'autre part.

Traitement des fines. — Nous avons vu que les fines 0-9 sont en partie reprises par un tamis fixe aménagé dans le bec de déversement de la noria à brut et en partie par les cribles berceurs. Les produits sont réunis dans une trémie.

De la trémie, le produit est relevé par une noria munie d'un distributeur qui le déverse dans une installation de dépoussiérage composée d'un dépoussiéreur proprement dit, d'un ventilateur et d'un cyclône.

Le 0-1/2 est aspiré par le ventilateur et refoulé au cyclône d'où il tombe directement dans la tour à 0-1/2 brut.

Le 1/2-9 tombe du dépoussiéreur dans l'installation de lavage des fines du type à chute libre.

Les appareils rhéolaveurs à chute libre sont ici de la forme générale représentée dans la coupe ci-dessous (fig. 2).

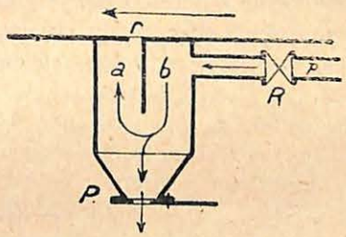


Fig. 2.

L'appareil, fixé sous le fond du couloir, est divisé en deux compartiments *a* et *b* par une paroi intérieure. Le compartiment *a* communique, par la rainure *r*, avec le couloir, tandis que le compartiment *b* reçoit l'eau qui se répartit en un courant ascendant et en un courant descendant. L'alimentation de ces courants se fait sous pression constante d'un réservoir supérieur muni de trop-plein. Le courant peut être réglé par le robinet *R*. Le but du courant ascendant est de faciliter la séparation en maintenant dans le circuit du couloir les particules légères qui, autrement, par suite de la dépression à l'endroit de la rainure, auraient tendance à suivre les schistes dans leur chute. Le courant descendant intervient pour réaliser l'évacuation des schistes par un dispositif dit à orifices tronconiques réglables.

L'installation de Beeringen comporte quatre couloirs superposés portant chacun une batterie de rhéolaveurs et formant une « bat-

terie-cascade », dont l'intérêt spécial est dû au moyen adopté pour le relavage des produits intermédiaires.

Le charbon brut arrive en tête du couloir supérieur où il est soumis au courant d'eau d'entraînement. Les premiers appareils extraient du schiste mélangé avec une petite partie de mixtes; ce mélange est relavé dans le troisième couloir dont les premiers appareils éliminent le schiste pur; les autres appareils donnent du mixte lourd qui est relavé dans le quatrième couloir; les appareils de ce dernier extraient du schiste final qui rejoint celui des premiers appareils du troisième couloir. Le produit continue à circuler dans le premier couloir et les rhéolaveurs subséquents sont traversés par un produit mélangé qui contient plus ou moins de charbon, produit qui est relavé dans le second couloir. Les rhéolaveurs fixés au second couloir extraient un produit dense qui est retraité dans le troisième couloir de la façon décrite ci-dessus. L'extrémité des deux couloirs supérieurs donnent du charbon propre, tandis que les troisième et quatrième couloirs fournissent un produit mixte qui est dirigé à la citerne de relavage des fines d'où il est relevé par une noria en tête du premier couloir de lavoir pour être mélangé au produit brut et réaliser l'office régulateur dont il a été parlé à propos de l'installation à grains.

Le charbon lavé arrivant à l'extrémité des deux premiers couloirs passe dans une citerne d'où une noria égoutteuse l'élève et le déverse dans une chaîne à raclettes alimentant les tours d'égouttage d'une capacité de 120 tonnes chacune.

Avant d'être dirigé dans la citerne, le charbon passe en fin de couloir sur deux tamis fixes en vue de la reprise du 0-0,2 millimètre non lavé.

Le 0-0,2 passe au puisard d'une pompe centrifuge qui le refoule sur un tamis vibrant du type Zimmer qui l'égoutte et le rince. Le refus du tamis est ensuite réuni aux fines lavées 1/2-9, tandis que les eaux d'égouttage chargées de particules très ténues sont envoyées dans des bassins de décantation extérieurs.

Les schistes purs extraits par les premiers rhéolaveurs du troisième couloir passent dans une citerne d'où une noria égoutteuse les élève en même temps que les gros schistes et les déverse dans la tour à schistes qui occupe l'angle Nord-Est de la recette. Le quatrième couloir de l'installation à fines n'avait pas été envisagé dans un premier projet. Ce couloir supplémentaire, en relavant

les produits d'une partie des appareils du précédent, donne une concentration plus grande des schistes.

Le peu d'espace occupé par l'installation à fines est remarquable; le jeu de couloirs est simplement adossé à l'une des parois du bâtiment.

Pour compléter la descrition des installations, j'ajouterai les détails suivants :

Chargement et recomposition. — Le 0-1/2 brut et le 1/2-9 lavé peuvent être chargés séparément ou recomposés à l'aide d'une chaîne à raclettes alimentée par des soles doseuses ou bien encore à l'aide de registres.

Le 9-15 lavé est chargé sur wagons à l'aide de registres et de chenaux verticaux.

Le 15-30 lavé est chargé sur wagons à l'aide de registres et d'un chenal télescopique manœuvré par treuil à main. Ce produit est rincé, avant chargement, sur grilles fixes.

Il en est de même du 30-50.

Les chenaux télescopiques sont pivotants pour permettre la répartition de la charge sur le wagon.

Reprise des déchets. — Les eaux et déchets 0-15 du tamis de reclassage sont envoyés sur une claie d'égouttage. Le charbon 9-15 tombe directement dans une tour à lavé. Les eaux et déchets des claies retournent dans une citerne. Une noria les reprend et les déverse dans la citerne de relavage, pour être relavés avec le 1/2,9.

Les eaux et déchets provenant des grilles fixes de rinçage sont envoyés dans le puisard d'aspiration de la pompe centrifuge qui les refoule dans la citerne à fines lavées.

Circulation des eaux. — Le trop-plein de toutes les citernes retourne dans les bassins de clarification munis de purges. Une pompe centrifuge de 600 mètres cubes/heure aspire les eaux clarifiées et les refoule dans un réservoir à niveau constant alimentant les courants d'entraînement des différents couloirs de lavage ainsi que les courants ascendants des appareils rhéolaveurs. Le débit par tonne brute traitée au lavoir ressort à 5 mètres cubes pour la charge de 120 tonnes/heure.

Les eaux schlammeuses provenant des purges des spitzkasten sont envoyées dans le cône de concentration qui sert à l'alimentation des tamis Zimmer dont il a été parlé.

Force motrice. — La force motrice effective est de 202 HP — si l'on table sur une production horaire de 150 tonnes que les installations sont à même de traiter, ce chiffre de 202 HP correspond à 1,35 HP par tonne de charbon.

Les résultats obtenus au cours de l'année 1926 pour le charbon 0-70 sont résumés dans le tableau ci-après :

	Tonnage	Cendres %
	—	—
Charbon brut	268.498	23,25
Charbon lavé	211.866	8,44
Schistes	56.632	78,83

Rendement moyen : 78,90 %.

Perte au lavage : 21,10 %.

Il a en outre été produit 12.107 tonnes de schlamms (livrés à la vente). Si on les ajoute au charbon lavé, le rendement atteint 83,41 %.

Le croquis annexé donne à l'échelle de 1/200 la vue en plan des installations avec leur désignation.

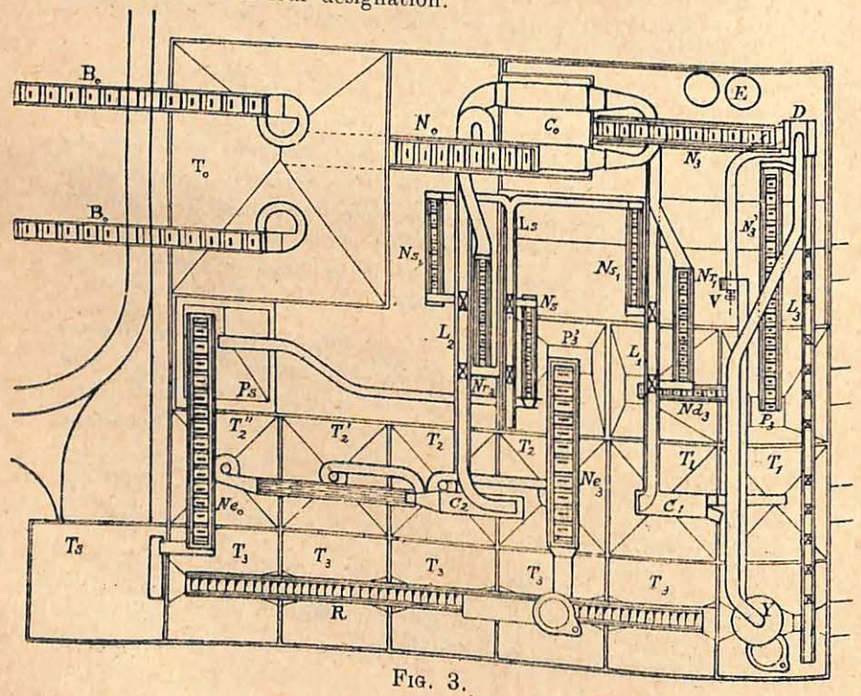


Fig. 3.

LÉGENDE

B o	Transporteur à brut 0-70.
T o	Tour à brut de 500 tonnes.
N o	Noria à brut 0-70.
C o	Cribles berceurs classant en 0-9, 9-15 et 15-70.
L 1	Couloir de lavage des grains 9-15.
N s 1	Noria à schistes 9-15 à relaver.
N r 1	Noria régulatrice à 9-15.
T 1	Tour à 9-15.
C 1	Crible de reclassage des 9-15.
L 2	Couloir de lavage des grains 15-70.
N s 2	Noria à schistes 15-70 à relaver.
N r 2	Noria régulatrice à 15-70.
C 2	Tamis de reclassage des grains 15-70.
T 2	Tour à 15-30.
T ' 2	Tour à 30-50.
T " 2	Tour à 50-70.
L s	Couloir de relavage des schistes 9-70.
N s	Noria à schistes 9-70.
N 3	Noria à brut 0-9.
D	Dépoussiéreur.
V	Ventilateur.
Y	Cyclône.
L 3	Installation de lavage des fines 1/2-9.
P 3	Citerne de relavage des fines 1/2-9.
N ' 3	Noria de relavage des fines 1/2-9.
P ' 3	Citerne recevant le 1/2-9 lavé.
N e 3	Noria égoutteuse à fines lavées 1/2-9.
R	Chaîne à raclettes.
T 3	Tours d'égouttage.
P s	Citerne à schistes.
N e o	Noria égoutteuse à schistes 1/2-70.
T s	Tour à schistes.
N d 3	Noria à déchets 1/2-9.
E	Réservoir à niveau constant.

ESSAIS DE LAVAGE

Les garanties imposées au constructeur étaient données comme suit :

1° *Charbon 1/2-50.* — La courbe de lavabilité théorique est établie sur les 1/2-50. Au lavage, on incorpore au charbon tous les mixtes jusqu'à 50 % de cendres.

Les schistes obtenus ne devront pas avoir une teneur en cendres inférieurs de plus de 1 % à la teneur indiquée par la courbe de lavabilité théorique.

2° *Charbon 1/2-9.* — La courbe de lavabilité est établie sur le 1/2-9. Au lavage, on incorpore au charbon tous les mixtes jusqu'à 50 % de cendres.

Les schistes obtenus ne devront pas avoir une teneur en cendres inférieure de plus de 2 % de la teneur indiquée par la courbe de lavabilité théorique.

Une pénalité importante est fixée par 1/10 % de différence obtenu sur les chiffres ci-dessus.

L'énoncé de ces conditions montre que l'utilsation des courbes théoriques de lavabilité, imaginées par M. R. A. Henry (R.U.M. 1905), est entrée dans la pratique courante pour le contrôle des laveries de charbon.

Un bref rappel de la façon dont ces courbes s'obtiennent peut être utile.

Le tracé des courbes doit être précédé d'une expérience faite sur le charbon même que l'on veut traiter.

Soit par lavage dans un tube, soit par emploi de liquides de densité croissante, on sépare l'unité de poids de charbon que l'on soumet à l'expérience, en tranches ou en portions de densité croissante que l'on soumet *séparément* à l'analyse pour cendres.

Ces données acquises, on peut tracer par points, une première courbe dite courbe des cendres instantanées, en portant en ordonnées successives la moitié de la hauteur correspondant au poids des diverses portions ou tranches obtenues et en abcisses le pourcentage en cendres de chaque tranche.

La ligne qui réunit les divers points (courbe 1 du croquis ci-dessous (fig. 4) donne en chacun de ces points le pourcentage en

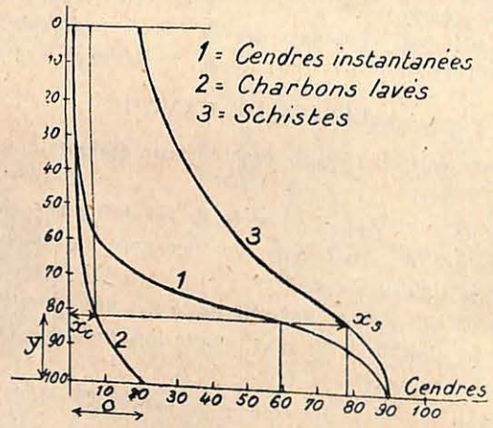


Fig. 4.

cendres d'une portion infiniment petite de charbon supposée prélevée à une densité choisie (d'où le nom de cendres instantanées).

Si on désire obtenir le pourcentage en cendres d'une tranche déterminée de l'échantillon, on prend, sur le diagramme des cendres instantanées, la moyenne des teneurs correspondant à cette tranche.

Appliquant ce dernier principe pour les tranches successives prises à partir de l'origine, c'est-à-dire à partir du zéro, on construit une seconde courbe, celle des charbons lavés, qui, en chacun de ses points, donne la proportion de cendres du charbon séparé, par lavage, en deux portions.

En opérant de même sur les déchets, on obtient la courbe caractéristique des schistes (courbe 3).

Il est à remarquer que la courbe des schistes peut se déduire directement de la relation $x_c\ (l\text{-}y) + x_s\ y = C$

x_c = teneur en cendres du charbon lavé.

x_s = teneur en cendres des schistes.

C = teneur en cendres du charbon brut = constante = somme de deux rectangles. C'est en outre la tenur en cendres du charbon supposé lavé à 100 pour cent.

Fines 0-9.

Le 0-9 brut prélevé avait la composition suivante :

		Cendres	
$0 - \frac{1}{2}$	17 %	24.4 %	moyennes 20,75 %
$\frac{1}{2} - 9$	83 %	20 %	

Sur deux échantillons de 1/2-9, on a procédé aux expériences préliminaires et l'on a obtenu les chiffres suivants :

I. Densités	Proportions	Cendres	II. Densités	Proportions	Cendres
1.3	58,5	2,1	-1,26	7,69	0,7
1,3-1,4	14,4	9,5	1,26-1,278	27,95	1,2
1,4-1,5	3,34	21,3	1,278-1,3	16,38	2.8
1,5-1,6	1,77	31,0	1,3-1,4	22,47	7,4
1,6-1,7	1,84	38,6	1,4-1,6	2,8	25,0
1,7-1,8	1,135	47,8	1,6-1,8	2,43	44,6
1,8-1,9	1,29	57,3	1,8-1,9	0,967	52,7
+1,9	17,85	81,1	1,9-2,2	3,25	64,7
Moyenne :		20,35	2,2-2,35	1,84	75,9
			2,35-2,6	9,5	84,5
			2,6-2,8	3,64	90,1
			+2,8	1,08	79.0 (pyrites)
			Moyenne :		20,65

Les courbes obtenues à l'aide de ces données présentent des différences assez marquées. A sa base, la courbe II présente notamment une partie rentrante par suite de ce que le pourcentage en cendres des éléments de densité supérieure à 2,8 est plus faible que celui des éléments de densité comprise entre 2,6 et 2,8. Cette anomalie provient d'une élimination de pyrites par la calcination.

Pour l'appréciation des résultats des essais de lavage, on a tracé une courbe moyenne.

Les fines 0-9 recueillies ont été décomposées comme suit :

	Fines lavées		Schistes	
	Proportions	Cendres	Proportions	Cendres
0-1/2	10,5	21,7	5,5	70,5
1/2-9	89,5	5,8	94,5	78,7
	Moyenne :	7,51 %	Moyenne :	78,08 %

D'après la courbe admise, le 1/2-9 lavé correspond à des mixtes à 50 % de cendres, ce qui est conforme au contrat, et à des schistes à 79 % de cendres. Il y a entre les schistes de l'essai et ceux de la courbe un écart de 79,4 — 78,08 = 1,32 %, chiffre inférieur à la marge de 2% admise au contrat.

Charbon 1/2-50.

Le 9-50 d'une prise d'essai a donné la classification suivante :

	Proportions	Moyenne des cendres
9/15	21,6 %	18,72 %
15/30	41,0	
30/50	37,4	

La courbe de lavabilité du 9/50 résulte des chiffres suivants :

Densités	Proportions	Cendres
1,3	68,5	3,5
1,3-1,4	10.0	15.0
1,4-1,5	2.0	27,9
1,5-1,6	1,81	34,6
1,6-1,7	1,476	44,7
1,7-1,8	0,425	45,2
1,8-1,9	1,0	58,1
+1,9	14,8	82,5
	Moyenne :	18,72 %

D'après le contrat, il faut recomposer le 1/2-9 avec le 9-50 dans la proportion que ces deux catégories possèdent dans le 1/2-50; si l'on admet pour le charbon lavé 0/50 la classification suivante :

0/9	20
9/15	10
15/30	12
30/50	8
	—
	50

on doit recomposer le 0/50 dans la proportion de 2 de 1/2-9 pour 3 de 9/50. La courbe résultant de cette recomposition peut être tracée.

Le 9/50 a été lavé à 6,3 % et l'ensemble des schistes 9/50 a donné 78,5 % de cendres.

En recomposant le lavé dans la proportion indiquée, on trouve que le 1/2-50 a été lavé à :

$$\frac{5,8 \times 2 + 6,3 \times 3}{5} = 6,1\ \%$$

et que les schistes ont donné

$$\frac{78,7 \times 2 + 78,5 \times 3}{5} = 78,58\ \%$$

D'après la courbe moyenne du 1/2-50, ils devaient donner 78,5% de cendres. Les conditions du contrat ont donc été observées aussi bien pour les fines 1/2-9 que pour l'ensemble du 1/2-50.

B — CARRIERES.

Carrières de calcaire de la Société anonyme des Ciments de et à Lanaye.

Essai d'abatage en masse par minage.

Ce mode d'abatage est applicable à des roches de toute dureté, sauf à la pierre de taille ou encore aux roches ne se présentant qu'en un seul banc relativement mince. Il n'est toutefois d'application que lorsqu'une production assez importante en justifie les frais.

La méthode, venue d'Amérique, tend à se répandre en France. C'est sur le vu des résultats favorables obtenus dans les carrières de craie à silex de Gargenville, que la Direction de la Société Anonyme des Ciments de Lanaye s'est décidée à en faire l'essai dans sa carrière de craie et de tuffeau, voisine de sa nouvelle usine à ciment. La quantité de matière journellement nécessaire pour les besoins de l'usine dépasse 400 tonnes.

La carrière est ouverte dans une colline d'une cinquantaine de mètres de hauteur, dont les 30 mètres inférieurs sont formés de la craie à silex (M*b*) recouverte du tuffeau (M*c*). Le tuffeau ne contient que des blocs épars de silex ; on les trie à la main. La craie est entrecoupée de bancs de silex assez nombreux et irréguliers ; on sépare à la main les gros éléments, tandis que les fins sont éliminés au lavage.

Précédemment, le gisement s'exploitait sur toute sa hauteur, suivant un talus de 45 degrés environ. Des fourneaux de mines sensiblement horizontaux, de 3 mètres de longueur et 3 centimètres de diamètres, forés à l'aide de foreuses électriques, étaient disposés tout le long du front ; ils recevaient une charge de 5 kilogs d'explosifs difficilement inflammables. Après le tir, les ouvriers détachaient au pic la roche fissurée par l'action de l'explosif. Ces ouvriers, dont le nombre atteignait 60, s'attachaient à l'aide de

cordes, pour l'exécution de leur travail. Les produits étaient, au pied du talus, recueillis par une pelle à vapeur, chargés dans des wagonnets et amenés par locomotive aux cuves de lavage de l'usine.

Par cette méthode, la consommation d'explosif atteignait 85 grammes à la tonne.

Il fut décidé d'essayer le système américain, non seulement afin de réduire le prix de revient de l'abatage, par diminution de la main-d'œuvre et réduction de la consommation d'explosif, mais encore en vue de divers autres avantages particuliers qui seront signalés plus loin.

L'essai fut limité à la hauteur de front correspondant à la craie. Une banquette d'une douzaine de mètres de largeur fut ménagée sur la hauteur de 28^{m},50 et le front inférieur entamé, de manière à recevoir la plus grande raideur possible (Voir coupes — figures 1 et 2). L'expérience faite à Lanaye a prouvé que des largeurs de

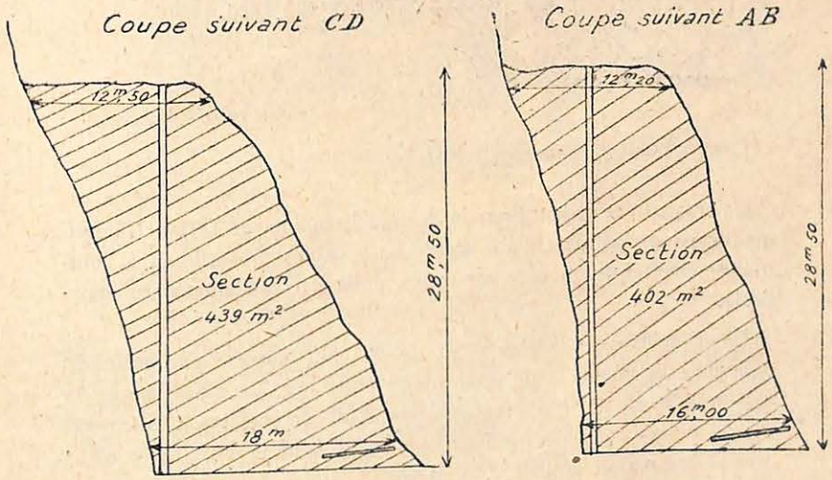


Fig. 1. Fig. 2

16 à 18 mètres au pied étaient encore exagérées et qu'une largeur de 12 mètres devait être considérée comme un maximum.

En vue d'un premier essai qui eu lieu le 23 novembre 1926 et auquel je pus assister, avec M. l'Ingénieur Meyers, six mines verticales furent préparées aux endroits figurés 1 à 6 à la vue en plan (figure 3).

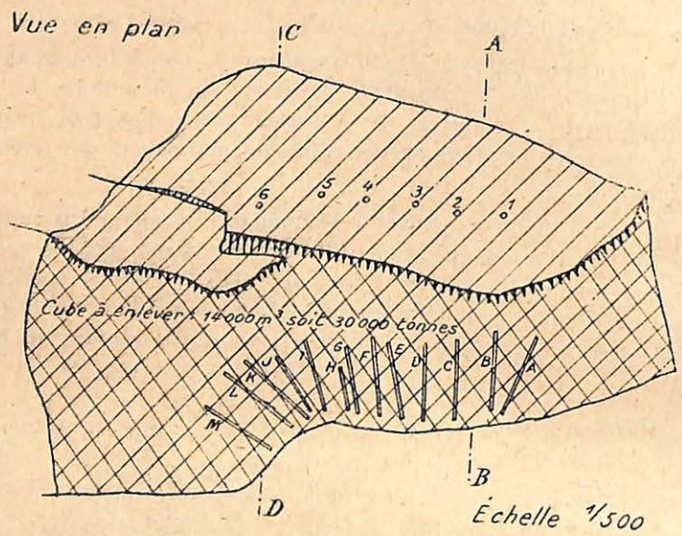


Fig. 3.

Ce travail fut exécuté par la Société Lemoine, de Liége. L'engin de forage consistait en une sondeuse à câble et à trépan, à commande électrique, montée sur roues, pour être facilement transportable.

Le diamètre du trépan était de 20 centimètres; par suite du délavage des parois et de la chute de fragments de silex, la section des trous avait un diamètre atteignant 30 centimètres. Ces forages furent poussés à la profondeur de 28m,50, sauf le n° 1, qui n'avait que 11 mètres, et le n° 2, 27 mètres.

A l'aide d'une foreuse rotative à air comprimé, 13 fourneaux horizontaux de 8 centimètres de diamètre furent établis au pied du talus aux endroits indiqués *A* à *M* au plan, sur des longueurs variables (3m,30 à 6m,50).

Les charges des mines verticales furent disposées comme suit figue 4):

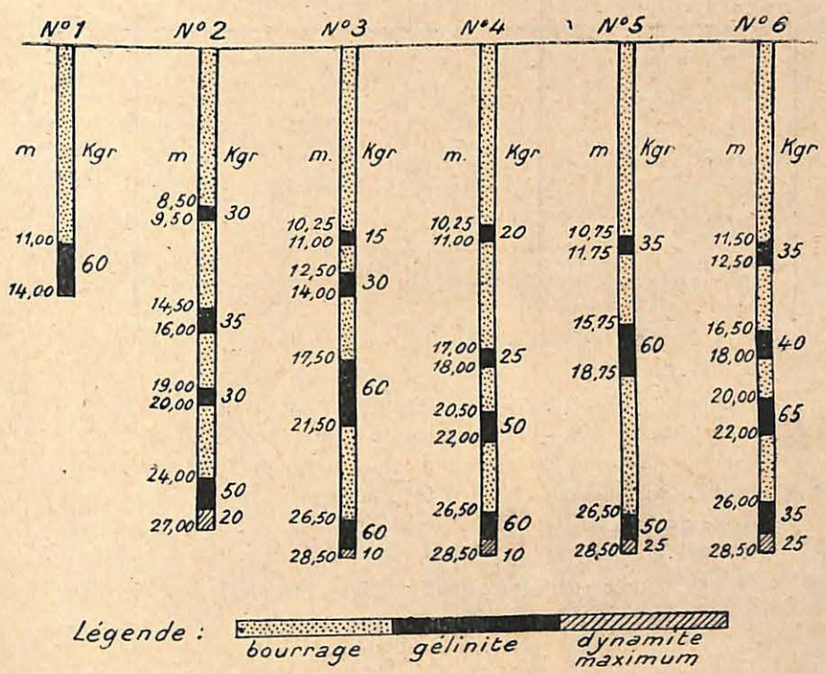


Fig. 4.

A la base, une charge de dynamite maximum, puis des charges séparées de gélinite. Les bourrages étaient faits d'argile (2 mètres au-dessus de la charge supérieure) et de sable. La discontinuité des charges procure une économie d'explosif, par une répartition de l'effet produit sur une plus grande hauteur. Il y a intérêt à employer un explosif peu sensible au choc, à cause de la présence de fragments de silex, peu sensible à l'humidité et résistant bien à la gelée, si la saison l'exige.

Les tableaux ci-après donnent le détail des charges et des bourrages :

MINES VERTICALES.

REPÈRES	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5	n° 6	TOTAUX
Profondeur des trous m.	14	27	28,50	28,50	28,50	28,50	155
Hauteur total des charges d'explosifs . . .	3	6,50	8,25	5,75	6,00	7,00	36,50
Hauteur total du bourrage . . . . . m.	11	20,50	20,25	22,75	22,50	21,50	118,50
Charges d'explosifs. Kg.	60	165	175	155	170	200	925
Charge d'explosif par mètre courant de trou Kg	20	25,4	21,21	27	28,6	28,6	25,34

L'amorçage fut fait en deux séries à l'aide du cordeau détonnant Bickford, qui semble être l'accessoire obligé du procédé. L'amorçage électrique ne permettrait guère la division des charges. Le cordeau Bickford est constitué par un tube de plomb, contenant une substance explosive qui éclate à peu près instantanément sur toute sa longueur (5.500 mètres à la seconde). Il agit comme un puissant détonateur en chacun de ses points en contact avec l'explosif.

Un bout de cordeau raccordé à la ligne principale est introduit, avant le chargement et le bourrage, jusqu'au fond de chaque fourneau de mine pour y rester appliqué contre la paroi. Bien que l'enveloppe de plomb du cordeau soit protégée par une triple enveloppe de coton, par suite de l'irrégularité des parois, le chargement et surtout le bourrage ne peuvent se faire qu'avec certaines précautions. L'opération fut d'ailleurs confiée à un spécialiste français.

L'allumage se fait au moyen d'une mèche ordinaire, assez longue pour permettre au boute-feu, resté seul sur les lieux, de se retirer, et d'un détonateur. Entre l'explosion des mines de la série inférieure et celle des mines verticales, il existait un décalage d'une fraction de seconde correspondant à la hauteur du talus $\left(\frac{30}{5.500}\right)$. On considérait la légère avance à l'explosion des mines de pied, comme devant être favorable au dégagement de la masse.

Le tir et l'explosion eurent lieu dans des conditions parfaites, c'est-à-dire sans aucune détonation bruyante ou projection à l'air

MINES HORIZONTALES.

REPÈRES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	TOTAUX
Longueur des trous. m.	6,50	5,75	6,00	5,50	4,60	6,40	5,60	3,30	6,00	5,00	6,00	6,00	6,00	72,65
Longueur totale des des charges d'explosifs . . m.	3,50	2,00	3,00	2,70	1,80	2,80	2,60	1,30	3,00	2,00	2,80	3,00	3,00	33,50
Longueur totale du bourrage . m.	5,00	3,75	3,00	2,80	2,80	3,60	3,00	2,00	3,00	3,00	3,20	3,00	3,00	39,15
Chaages d'explosifs. Kg.	15	11	11,5	10,50	8	16	10	2	12,5	8	8	14	13,5	140
Charges d'explosifs par mètre courant de trou. . kg.	4,3	5,5	3,8	3,9	4,4	5,7	3,9	1,6	4,2	4	2,8	4,7	4,5	4,179

libre, ce qui était l'indice que l'explosion avait fait tout le travail intérieur qui lui était demandé. Le front fut soulevé de telle façon que la masse des blocs de craie fut projetée suivant le talus naturel, prête à être enlevée par la pelle à vapeur. La paroi supérieure du tuffeau fut elle-même fissurée et en partie détachée. Les coupes du croquis n'indiquent le nouveau front que d'une façon hypothétique et optimiste. Il sera nécessaire d'attendre le déblaiement complet pour le vérifier. De même, dire que la matière était prête à être enlevée par la pelle mécanique correspond plus à un but qu'à une réalité; car on a constaté que pour la division des gros blocs, il devait être fait un emploi d'explosifs beaucoup plus sérieux que celui auquel on ne s'attendait. Ce sont là des inconviénients que l'on espère éviter à l'avenir, par une mise au point plus serrée du procédé.

Une seconde expérience eut lieu le 4 décembre dans le prolongement du front, abattu par l'explosion précédente. Il fut utilisé six nouvelles mines verticales, de 26^{m},50 de profondeur, et 19 mines horizontales. La charge totale pour les deux tirs fut ainsi de 2.027 kgr.,5 de gélinite et 417 kgr. de dynamite maximum pour les mines de la première série et de 360,5 kgr.,5 de gélinite et 308 kgr. de dynamite maximum pour les mines horizontales, soit en tout 3.113 kgr. d'explosif (gélinite 9 fr. 25, dynamite maximum 11 fr. 75 le kgr.). Comme on comptait sur l'abatage d'une masse totale de 60.000 tonnes, la consommation d'explosif à la tonne abattue ne devait guère dépasser 50 grammes. Un calcul plus exact a ramené ce chiffre à 72 grammes, en y comprenant la dépense supplémentaire pour la division des blocs. Il y a donc un léger bénéfice sur la consommation qu'exigeait l'ancienne méthode.

Ce bénéfice n'est pas suffisant pour compenser l'excès des autres frais dûs notamment à l'utilisation d'une machine spéciale de forage, à l'emploi d'une main-d'œuvre spécialisée et au coût du cordeau détonnant. Pour autant que l'on ait pû établir un prix de revient dans l'ignorance où l'on se trouve encore de la quantité exacte de roche abattue, il semble bien que l'avantage essentiel attendu du procédé, à savoir la diminution du prix de revient par suppression de main-d'œuvre, n'ait pas encore été atteint. Alors qu'en théorie, on considère comme un avantage de réunir en un seul, deux ou plusieurs étages d'exploitation, afin d'augmenter la hauteur de paroi à abattre au moyen des mines profondes, on compte obtenir un résultat plus favorable en divisant en deux la

tranche de 30 m.tres, de manière à ne dépasser, en aucun cas, la largeur de 12 mètres à la base du talus.

Mais, même dans le conditions de ce premier essai, les avantages particuliers de l'emploi du procédé sont tels pour la Société de Lanaye, qu'elle ne peut hésiter à l'adopter définitivement. Ces avantages sont :

1° de permettre un emploi plus facile et plus continu de la pelle de chargement à vapeur;

2° de provoquer, par la chute en masse, un mélange de la matière très favorable à la mise en œuvre pour la fabrication;

3° de réduire à de courtes périodes, à des époques choisies de l'année, le travail d'abatage à la carrière, lequel, pour subvenir aux besoins de l'usine, devait précédemment s'effectuer pendant toute l'année, non seulement de jour, mais même la nuit;

4° de procurer une plus grande sécurité, d'abord dans l'emploi même des explosifs, puis en réduisant le danger que présentent le détachement et la chute de blocs. Il suffit que le front soit l'objet d'un examen attentif après le tir et après chaque période de pluie, surtout si elle est suivie de gelée.

CHRONIQUE

Un exemple intéressant de concentration des entreprises

(Gewerkschaft Deutschland, à Oelsnitz)

Extraits d'un mémoire du Dr-Ing. O. Pütz, *à Oelsnitz (« Glückauf » des 6 et 13 nov. 1926)*

PAR

H. ANCIAUX

Ingénieur principal des Mines, à Bruxelles.

La Compagnie minière Deutschland existant depuis 1871 et modifiée en 1889 a acquis en 1906 la mine Vereinsglück et s'est fusionnée en 1920 avec le Charbonnage d'Oelsnitz et avec le Charbonnage de Hohndorf, comportant chacun un siége.

L'ensemble des concessions qu'elle possède actuellement s'étend ainsi sur 1,250 hectares et contient une réserve de charbon exploitable de 50 à 60 millions de tonnes.

La réunion des quatre mines, dont les concessions sont contiguës, a posé le problème de leur fusion en une seule unité, au point de vue de l'administration et de la direction technique, dans le but de réaliser des économies.

L'auteur a, en qualité de Directeur technique de la Compagnie Deutschland, conçu le plan exposé ci-après et l'a exécuté de 1920 à 1926.

Les quatre mines, qui constituent actuellement les divisions Deutschland, Vereinsglück, Hedwig-Frieden et Helene-Ida et dont la situation est indiquée sur la fig. 1, étaient sensiblement différentes l'une de l'autre au point de vue du gisement et de l'état de leurs installations mécaniques tant du fond que de la surface.

A la division Deutschland qui possédait encore une réserve importante de charbon, le installations de la surface étaient en partie très usagées, notamment le triage-lavoir, qui fonctionnait depuis 25 ans. La vapeur était produite dans trois batteries de chaudières; ces dernières, au nombre de 16, étaient timbrées les unes

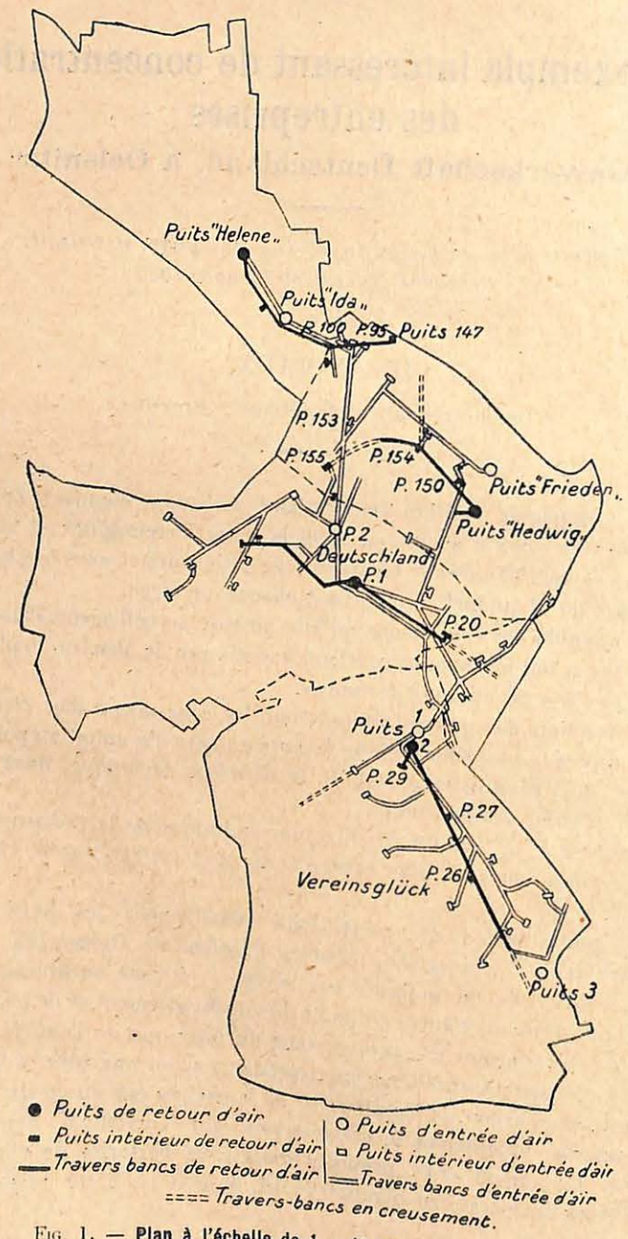


Fig. 1. — **Plan à l'échelle de 1 = 40,000 montrant la situation des Charbonnages « Deutschland ».**

à 6, les autres à 10 atm.; l'énergie électrique était fournie à la surface par d'anciennes machines à piston dont le fonctionnement était tout à fait anti-économique, tandis qu'au fond on recevait le courant d'un turbo-alternateur du siége Vereinsglück. Au puits n° 2, il n'y avait qu'une machine d'extraction de faible capacité datant de l'époque du fonçage du puits, un peu après 1870.

La division Vereinsglück, par contre, avait été bien équipée, en ce qui concerne les machines de la surface, entre les années 1910 et 1916. La réserve de charbon y était à peu près équivalente à celle du siége Deutschland.

Dans ces deux divisions, les services du fond étaient bien pourvus au point de vue mécanique.

A la division Hedwig-Frieden, les installations étaient vétustes tant au fond qu'à la surface, mais les réserves de charbon étaient encore considérables, quoique inférieures à celles des divisions précédentes; en outre, le gisement y est fortement dérangé.

Enfin, à la division Helen-Ida, les installations mécaniques ne pouvaient plus être considérées comme suffisantes et il ne restait plus à exploiter que quelques piliers.

Etant donnée cette situation, la direction décida de centraliser l'extraction, la préparation du charbon et la production de l'énergie au siége Deutschland, afin de mettre hors service la plus grande partie possible des machines et chaudières anciennes, et de n'en garder qu'une partie comme réserve. Malheureusement, l'exécution de ce plan rencontra des difficultés d'ordre personnel et d'ordre financier, et on se résolut, au détriment des intérêts ultérieurs de l'entreprise, à maintenir provisoirement la division Vereinsglück indépendante au point de vue de l'extraction et de la préparation du charbon; la capacité du nouveau triage-lavoir central fut cependant calculée pour qu'il pût traiter également au besoin la production de cette division.

La division Deutschland convenait d'ailleurs comme siége des nouvelles installations, à cause de sa situation centrale et parce qu'elle possède, comme Vereinsglück, la plus grande réserve de charbon.

En même temps qu'on exécutait ces nouvelles installations, on creusait au fond de grandes galeries de communication et d'aérage ainsi que des puits intérieurs, de manière à obtenir la plus grande liberté de mouvement et la plus grande facilité de répartition des transports.

La production de vapeur.

Dans ce chapitre, l'auteur décrit d'abord les installations existant en 1920 aux quatre siéges pour en montrer la diversité et constater qu'une seule pouvait être qualifiée de moderne.

Il énumère ensuite les inconvénients suivants que présentait cette situation : 1° emploi de basses pressions peu économiques; 2° éparpillement des installations avec la conséquence qu'il fallait une main-d'œuvre nombreuse non seulement en ce qui concerne les chauffeurs, les ajusteurs, les forgerons et les nettoyeurs, mais aussi pour l'amenée du combustible et l'évacuation des cendres; 3° emploi de vapeur non surchauffée; 4° non-utilisation de la chaleur des fumées; 5° alimentation à l'eau froide; 6° rapport entre la surface de grille et la surface de chauffe généralement défavorable à l'utilisation des combustibles de qualité inférieure.

Pour remédier à ces inconvénients, on décida d'installer au siége Deutschland, une nouvelle chaufferie largement conçue et d'arrêter définitivement les trois anciennes chaufferies. La nouvelle comporte 4 chaudières à tubes verticaux, de 300 m² de surface de chauffe avec 4 grilles mécaniques doubles à vent soufflé de 16^{m2},18 chacune, soit une surface totale de grille de 64^{m2},72.

L'auteur décrit ce type de chaudière, dont le timbre est de 16 atmosphères et dans lequel la température de surchauffe atteint 400°.

Le combustible est amené par traînage mécanique du lavoir central voisin.

Les chaudières sont pourvues de tous les instruments de mesure nécessaires, tels que compteur de vapeur, doseur d'anhydride carbonique, indicateur de dépression, enregistreur de température, etc. L'alimentation est réglée par le système Hanomag-Copes.

En vue de protéger les ailettes des turbines, chaque chaudière possède un régulateur de température de la vapeur surchauffée, régulateur ayant 4^{m2},5 de surface refroidissante et permettant d'abaisser la température de 400° à 375° pour 9.000 kg. de vapeur par heure.

Les garanties données par le constructeur étaient basées sur l'emploi d'un combustible contenant 45 % de poussier et de sclamm et 10 % de mixtes, avec un pouvoir calorifique d'au moins 4.200 calories par kg. et une teneur en eau de 20 % au plus.

Le lavoir n'a pu s'en tenir à ce mélange et le combustible contenait au début 80 à 85 %, et plus tard 65 % de poussier de 0 à 3 millimètres. Le reste était formé de sclamms de filtration et de mixtes. Le pouvoir calorifique variait de 3.920 calories avec 18,3 % d'eau et 28,89 % de cendres, à 6.000 calories avec 13,3 % d'eau et 13,7 % de cendres.

Le tableau ci-après donne la comparaison des situations en 1920 et en 1926 en ce qui concerne la production de la vapeur :

	1920	1926
Nombre de chaudières	55	25
Nombre de types de chaudières	4	3
Nombre de surchauffeurs	32	23
Nombre des réchauffeurs	2	7
Nombre de machines alimentaires	27	12
Espèces de machines alimentaires :		
pompes centrifuges	4	10
pompes à piston	15	—
injecteurs	8	2
Espèces de grilles	grilles planes — avant-foyers avec grilles inclinées et grilles à gradins	avant-foyers avec grilles à gradins — grilles à chaîne avec vent soufflé.
Pressions de vapeur . . . . atm	5, 6, 9, 10, 12	8, 9, 12, 16
Température de surchauffe . . °C	300	300 — 400
Surface de chauffe : en service . m²	1448	2185
en réserve . m²	1680,8	1139,2
Surface de grille : en service . . m²	183	116
en réserve . . . m²	69,7	59,7
Nombre de journées d'ouvrier :		
a) pour le service de chauffe	2605	1501
b) pour l'amenée du combustible	1066	559
c) Total	3671	2060

Centralisation de la production d'énergie.

La production de l'énergie était répartie entre des installations dispersées dans trois des quatre mines, et la quatrième de celle-ci utilisait non du courant triphasé comme les premières, mais du courant diphasé qu'elle recevait d'une centrale étrangère.

Cette situation a été transformée par la création d'une centrale unique desservant les quatre siéges et située au siége Deutschland.

La vapeur à 16 atmosphères et à 400° venant de la nouvelle chaufferie précédemment décrite alimente une turbine Brown-Baveri à deux pressions attaquant simultanément un alternateur de 2.800 kw. et une génératrice à courant continu de 1.200 kw. Cette dernière, destinée à fournir le courant à une nouvelle machine d'extraction électrique, est actionnée par l'intermédiaire d'engrenages noyés dans l'huile, ayant un rendement de 98 %, qui ramènent le nombre de tours par minute de 3.000 à 600.

Dans cette disposition, le réseau triphasé ne ressent pas les variations de puissance dans le service de l'extraction, ces variations retentissant directement sur la turbine; celle-ci est pourvue d'un réglage par l'huile sous pression qui empêche toute chute notable de vitesse.

Le générateur triphasé alimente les appareils des quatre siéges sous la tension de 2.100 volts et la fréquence 50. Cette tension relativement faible a été adoptée afin d'éviter des dépenses d'installation, étant donné que deux divisions étaient équipées à 2.100 volts.

Des turbo-alternateurs qui existaient déjà aux autres siéges servent de réserve à ce générateur, tandis que la dynamo à courant continu ne possède pas de réserve.

Quand le générateur triphasé n'a acune charge, une résistance liquide absorbant 300 kw. se met en circuit automatiquement. Il n'est utilisé actuellement qu'à raison de 45 % de sa capacité, de sorte qu'il pourra faire face aux demandes résultant d'extensions ultérieures.

La turbine utilise la vapeur d'échappement d'une machine d'extraction et de la machine actionnant un ventilateur; un accumulateur Balcke emmagasine cette vapeur et la fournit à la turbine d'une manière uniforme, à raison de 4.640 kg. par heure. Le réglage de l'admission supplémentaire de vapeur vive à la turbine permet de suivre les variations de charge.

Le constructeur avait garanti la bonne marche de l'extraction, sans inconvénient pour le réseau triphasé, c'est-à-dire sans que le nombre de tours variât de plus de 1,5 %, même lorsque la pression de vapeur d'échappement oscillerait entre 1 et 1,2 atmosphère et la quantité de cette vapeur entre 0 et 5.000 kg. par heure, et lorsque la charge du réseau triphasé atteindrait son minimum, soit 250 kw. Il a été satisfait à ces conditions.

Le réglage de la turbine se fait à l'aide d'huile mise sous pression par une pompe, laquelle est actionnée par vis tangente au moyen de la turbine elle-même. La pression d'huile est influencée par la pression de la vapeur d'échappement agissant sur une membrane. Le piston à huile commandant la soupape d'admission de la vapeur à haute pression est placé sur le circuit d'huile après celui commandant la soupape d'admission de la vapeur à basse pression. Cette dernière soupape s'ouvre donc en premier lieu et la turbine peut fonctionner soit avec une seule espèce de vapeur, soit avec un mélange des deux vapeurs.

Il existe en outre un dispositif de sécurité indépendant du réglage ci-dessus et destiné à éviter l'emballement de la turbine. Par ce dispositif, l'admission de vapeur à haute pression est supprimée dès que le nombre de tours maximum est dépassé. En outre, pour parer à l'éventualité du calage de la soupape d'admission de vapeur à basse pression dans la position d'ouverture, une rentrée d'air au condenseur peut être ouverte en même temps que la haute pression est coupée.

L'auteur donne ensuite des détails divers sur l'accumulateur de vapeur, la condensation, la réfrigération de l'eau condensée et enfin sur le tableau de distribution.

L'extraction électrique.

Avant la transformation, les huit puits des quatre mines servaient à l'extraction. Ce fractionnement occasionnait naturellement des frais exagérés en main-d'œuvre, en combustibles, en lubréfiants, en matériel divers.

On est parvenu, après exécution du plan, à concentrer l'extraction sur trois puits, dont deux au siége Deutschland et un au siége Vereinsglück. Les autres servent encore provisoirement de puits d'aérage et de service.

Le puits n° 2 du siége Deutschland a été pourvu, pour faire face à cette concentration de l'extraction, d'une nouvelle machine d'extraction électrique placée directement au-dessus du puits.

La dynamo génératrice nêest pas placée auprès des moteurs d'extraction, mais à la centrale; elle est reliée aux moteurs par quatre câbles simples armés et asphaltés de 635 millimètres carrés de section chacun et de 120 mètres de longueur. Un cinquième câble sert de réserve et est raccordé à l'un des pôles afin qu'on puisse le surveiller. Le circuit d'excitation de la dynamo est commandé par le machiniste d'extraction par l'intermédiaire de deux câbles sous plomb de 50 millimètres carrés de section. Comme liaison entre la salle de la machine d'extraction et la centrale, il y a encore à citer un câble qui relie les dispositifs de sécurité de l'une et de l'autre.

La machine d'extraction est située sur la plate-forme supérieure de la tour métallique établie sur le puits. L'arbre de la poulie motrice se trouve à 33 mètres, celui des molettes à $25^m,50$ et le sommet de la tour à $50^m,10$ au-dessus du sol. La tour pèse 400 tonnes environ, sa section au pied est de $13^m,80 \times 17^m,60$, tandis que la section libre au niveau de la machine est de $12^m,60 \times 14^m,30$.

Le courant continu de la dynamo est amené par les câbles aux induits des deux moteurs d'extraction couplés en série, qui se partagent le travail d'extraction en développant chacun une puissance de 600 kw. ou 750 HP sous 360 volts.

Un commutateur placé au niveau des molettes permet de passer facilement à l'extraction par un seul moteur, sans que l'efficacité des dispositifs de conduite et de sécurité de la machine s'en trouve affectée.

Les moteurs, qui sont des machines du type normal à courant continu de construction robuste, sont placés en porte-à-faux aux extrémités de l'arbre de la poulie Koepe. Ils sont pourvus de pôles de commutation afin d'éviter la production d'étincelles, quelle que soit la charge. L'excitation est constante (23 kw., 290 v.). Le nombre de tours de l'induit s'élève, pour la vitesse autorisée pour l'extraction des charges, à 47 par minute. Le diamètre de la poulie Koepe est de $6^m,50$. Afin d'éviter un échauffement excessif des enroulements, chaque moteur est refroidi par l'effet d'un ventilateur. Les deux ventilateurs sont actionnés par un moteur synchrone triphasé unique situé au niveau des molettes.

Le système Léonard est appliqué pour permettre de faire face aux variations de la puissance demandée par l'extraction. C'est en réglant le courant d'excitation de la dynamo, dont l'induit tourne à la vitesse constante de 600 tours, qu'on obtient diverses intensités de courant dans les moteurs. Ce réglage est indirect, c'est-à-dire que le machiniste agit sur l'excitation de l'excitatrice, avec l'avantage que la résistance à la manœuvre du levier est moindre. Le groupe d'excitation se trouve dans la salle de la machine d'extraction; il comprend un moteur synchrone triphasé alimenté par le réseau (85 kw., 2.000 v., 50 périodes, 1.470 tours par minute) et trois dynamos. L'induit de la première, qui est excitée en dérivation, fournit le courant d'excitation sur barres collectrices pour les deux autres (9 kw., 115 v.), celui de la seconde fournit le courant d'excitation aux moteurs (50 kw., 290 v.) et celui de la troisième à la dynamo génératrice (10 kw., 250 v.). Le champ inducteur de cette dernière comporte deux enroulements, l'un pour la commande de la machine d'extraction, l'autre pour le compoundage.

La commande se fait par un levier unique, dont la résistance est diminuée grâce à une transmission par engrenages. La position médiane du levier correspond à l'arrêt et le déplacement à partir de cette position vers l'avant ou vers l'arrière donne des vitesses croissantes de la machine dans l'un ou l'autre sens. Le frein est actionné par un déplacement latéral du levier.

En cas de dépassement de l'intensité de courant tolérée au démarrage, un dispositif magnétique introduit un arrêt dans les engrenages et empêche de pousser le levier davantage jusqu'à ce que l'intensité du courant soit revenue dans les limites permises.

Pour éviter les pertes d'énergie dues à l'excitation pendant les arrêts, on a adapté au levier un déclic à main qui, actionné quand le levier est au point mort et alors seulement, coupe le courant d'excitation des moteurs. Un dispositif spécial a pour effet de restituer rapidement au champ magnétique sa valeur normale lorsqu'on rétablit ce courant.

En cas de danger, le machiniste peut, grâce à un déclenchement d'urgence, libérer électriquement le frein de sûreté.

Il dispose aussi d'un commutateur qui permet de réaliser trois régimes de vitesse : 16 mètres par seconde pour l'extraction, 10 mètres par seconde pour la translation du personnel et 1/2 mètre par seconde pour la visite du puits. Ce commutateur introduit des

résistances dans le circuit de commande, de manière que le machiniste ne peut dépasser la vitesse permise, même en poussant le levier à fond.

L'indicateur de profondeur, dont les écrous curseurs sont actionnés par la poulie Koepe et dont le réglage peut être facilement rétabli en cas de glissement du câble, porte sur son bâti une cloche avertisseuse, un voltmètre et un ampèremètre pour le courant d'induit, un voltmètre et un ampèremètre pour le courant d'excitation, un manomètre donnant la pression dans le réservoir à air comprimé du frein et deux lampes qui s'allument quand l'alternateur à la centrale fonctionne sur résistance liquide.

En cas de dépassement de la recette par la cage, le curseur correspondant à cette cage interrompt un circuit électrique et actionne le frein de sûreté. Pour éviter la mise aux molettes, il existe un dispositif mécanique et un dispositif électrique de ralentissement. Mais comme ce dernier ne pare pas à l'inconvénient d'un courant trop intense au démarrage, il a fallu en outre un limiteur de course du levier décrit plus haut.

Un freinage automatique des moteurs d'extraction a lieu en service normal du fait qu'ils fonctionnent comme générateurs dès que la tension dans l'induit de la génératrice tombe en dessous de la force électromotrice développée dans ces moteurs. On récupère ainsi dans l'extraction du charbon 0,78 % de l'énergie mise en œuvre pour une cordée.

Le frein ordinaire est un frein à air comprimé qu'on utilise seulement pour immobiliser les cages aux recettes. Il entre en jeu lorsqu le machiniste déplace latéralement le levier de manœuvre; un arbre à cames agit alors sur une soupape et l'air comprimé est admis dans un cylindre dont le piston actionne les sabots de frein.

L'air comprimé nécessaire à cette fin est fourni par deux compresseurs à commande électrique. Chaque moteur (7,5 kw., 750 tours par minute, 500 v., 50 périodes) est mis en marche ou bien arrêté automatiquement, sous l'effet d'un régulateur, selon que la pression dans le réservoir descend à 4 atmosphères ou s'élève à 6 atmosphères. Si une baisse de la pression sous 4 atmosphères compromet le bon fonctionnement du frein, un relai intervient et arrête la machine en agissant sur l'interrupteur de secours et le frein de sûreté.

Ce dernier met en action un poids de 1,230 kgs avec une multiplication de 38,6. Il entre en action par la suppression du courant dans un électro-aimant et le poids tombe librement jusqu'au moment où les sabots de frein viennent en contact avec la poulie. A ce moment intervient un cylindre à vapeur vertical dont le piston porte une soupape qui se ferme sous l'effet de l'échappement de l'air hors du cylindre. En même temps, un ressort situé dans le poids et muni d'un amortisseur à huile fait office d'intermédiaire élastique entre le poids et les tiges de commande. De cette manière, on obtient une action immédiate et sans choc du frein.

Pour relever le poids, le machiniste fait agir l'air comprimé en manœuvrant le levier de déclenchement d'urgence du frein en sens inverse du sens correspondant au déclenchement.

Le frein de sécurité agit : 1° si la tension d'excitation fait défaut; 2° si le courant admissible dans l'induit des moteurs est dépassé, notamment en cas de court-circuit; 3° lorsque le machiniste manœuvre le déclenchement d'urgence; 4° lorsque la pression est insuffisante dans le réservoir d'air comprimé; 5° lorsque la cage dépasse la recette; 6° quand le nombre de tours normal de la turbine est dépassé de 7 %. Dans ce dernier cas, le régulateur de la turbine coupe le courant dans le circuit de sécurité. Lorsque le nombre de tours n'est dépassé que de 5 %, le courant de l'alternateur est dirigé sur une résistance liquide, et le machiniste en est avisé par les lampes que porte l'indicateur de profondeur. Lorsque le dépassement atteint 10 %, l'arrivée de vapeur à la turbine est supprimée.

Le but du compoundage de la dynamo génératrice, dont il a été question plus haut, est d'équilibrer la chute de tension dans le circuit Léonard, c'est-à-dire dans les induits de la dynamo et des moteurs et dans les canalisations qui les unissent, afin d'assurer la commande dans des conditions constantes. Ceci exige que la vitesse des moteurs soit indépendante de la charge et varie seulement suivant la tension et par conséquent suivant l'excitation de la dynamo. De cette manière, le machiniste est entièrement maître de la machine. En principe, le compoundage consiste dans l'emploi d'un deuxième enroulement à l'excitation, enroulement dans lequel l'intensité de courant est mise sous la dépendance de la charge.

Il faut encore mentionner l'existence d'un tachographe et d'une installation de signalisation électrique, alimentée à 110 volts par une batterie d'accumulateurs. Les signaux sont à la fois acoustiques et optiques dans la salle de machine.

L'installation d'extraction ci-dessus décrite présente sur celles du système Ilgner les avantages suivants : 1° suppression de la perte d'énergie dans le volant ; 2° faible consommation de courant pour la conduite ; 3° freinage électrique et compoundage. Comme désavantage, on peut signaler l'arrêt immédiat de la machine en cas de manque de courant, tandis que les systèmes à volant ou à batterie d'accumulateurs permettent de faire encore plusieurs cordées en pareil cas.

On ne peut recourir à la disposition décrite que si la distance du puits à la centrale ne dépasse pas 500 mètres, sinon les pertes dans les canalisations deviendraient trop grandes.

La puissance consommée par cheval utile au puits s'élève à 1,25 kw., puissance mesurée aux bornes des moteurs. Celle-ci comprend l'énergie dépensée dans les induits, l'excitation, les ventilateurs et l'appareil d'encagement des wagonnets. La consommation de vapeur par cheval-heure au puits est de 8,8 kg. et les frais de fonctionnement par tonne extraite ont été évalués à 8,6 pf.

L'auteur s'étend encore sur la description de la poulie Koepe et des molettes, des câbles, des cages, etc.

Le triage-lavoir central.

Ce chapitre contient une description d'un triage-lavoir central Bamag-Meguin capable de laver 230 tonnes à l'heure. Nous en extrayons seulement qu'on y lave les catégories 80-35, 35-8 et 8-3. Le 3-1, séparé à sec, peut être lavé mais est ordinairement envoyé à la chaufferie ou chargé sur wagon sans être lavé.

Les lavoirs fournissent des mixtes qui, après relavage, sont également brûlés sous les chaudières.

L'installation est chauffée par de la vapeur à 16 atmosphères circulant dans un circuit fermé qui la ramène à la chaufferie.

Autres installations à la surface et au fond.

De nombreuses transformations ont été effectuées, en outre des nouvelles installations décrites, pour rendre l'exploitation moins coûteuse et plus productive. Des extraits relatifs à ces transformations sont donnés ci-après :

1° Dans toutes les divisions, les machines à vapeur servant à l'extraction et à la ventilation ont été pourvues de séparateurs

d'huile et on a fait l'acquisition de matériel destiné à récupérer et à épurer les huiles ainsi qu'à réaliser un graissage économique des wagonnets. La consommation de lubréfiants a été ramenée de 264 kg. par tonne de houille extraite, en 1920, à 137 kg. par tonne en 1925 ;

2° Dans toutes les divisions, les chantiers au bois ont été agrandis, et pourvus de machines nouvelles (scies pendulaires, scies circulaires, etc.). Une machine à aiguiser les scies permet de faire ce travail plus vite, avec plus de soin et en ménageant davantage les instruments qu'autrefois. Chaque division a reçu une machine à façonner l'entaille en gorge de loup des étançons, ce qui fait gagner du temps aux ouvriers du fond ;

3° Les ateliers travaillant le fer ont ét pourvus de matériel à souder, de scies mécaniques à froid et de pilons en plus des tours, foreuses, etc. qui existaient. La commande par la vapeur a été remplacée par la commande électrique ;

4° Au siége Vereinsglück, on a complètement modifié la manipulation des schlamms qui demandait beaucoup de main-d'œuvre. On a établi un grand bassin de décantation en béton pour l'eau du lavoir et on y a placé un dragueur, qui enlève sous l'eau, pendant la décantation même, le schlamm déposé. Ce dragueur compote un appareillage de moteurs électriques et de pompes placé sur un châssis se déplaçant sur rails au-dessus du bassin.

Cent et vingt mètres cubes de sclamms sont pompés journellement en 4 heures et envoyés à une installation de filtration située à 300 mètres de distance et à 30 mètres de hauteur. Un seul homme assure ce service.

Les filtres Polysius sèchent sans interruption le schlamm et ramènent sa teneur en eau à 20 %, sous la surveillance d'un seul ouvrier. Ce schlamm est ensuite envoyé aux foyers des chaudières ;

5° Une installation de déchargement mécanique des bois de mine a permis de remplacer 12 à 15 ouvriers par 4 seulement, plus le mécanicien ; c'est une sorte de chariot transbordeur circulant sur un câble de 70 mètres de portée.

L'ensemble des mesures de mécanisation se traduit par une économie notable de main-d'œuvre à la surface. Le nombre de journées effectuées à la surface représentait en 1920 27,6 % du total et a été abaissé à 19,9 %.

Au fond, en vue d'accélérer le creusement des travers-bancs et d'en réduire le coût, des essais de *chargeuses mécaniques* ont été faits et ces essais ont été couronnés de succès.

La machine Hinselmann, qui est la plus simple, comporte un couloir oscillant oblique porté par un truck et commandé par un moteur à air comprimé. Cette machine avait une capacité satisfaisante, mais résentait les désavantages d'être bruyante et de consommer beaucoup d'air comprimé. Elle va être transformée pour être commandée électriquement.

La machine Bamag-Meguin est d'une capacité notablement plus grande, mais elle est, d'autre part, plus lourde et plus coûteuse. Cette pelle mécanique, la première qui ait été pourvue de la commande électrique, ne se prête, dans sa forme actuelle, qu'au chargement dans les travers-bancs de grande longueur et de large section. Elle est en usage depuis plusieurs mois et promet de rendre de grands services dans les travers-bancs, les galeries en veine et les tunnels importants. La pelle proprement dite peut être animée des mouvements de levage, de bascule et d'avancement; elle jette les matériaux dans une caisse basculante qui les déverse à son tour sur une courroie transporteuse; cette dernière les conduit dans un wagonnet placé à l'arrière. La courroie est d'inclinaison variable et est actionnée par un moteur distinct.

La machine Bamag peut, en service continu, charger en moyenne, par heure, 20 m³ de matériaux gros ou fins. Elle réclame une surveillance attentive. Le rendement en serait sans doute plus élevé dans le cas de chargement de charbon. Elle convient également à la manutention des charbons mis en tas à la surface, ainsi que du sable ou d'autres matériaux.

La Bamag-Meguin A. G. a également fourni à la mine Deutschland une installation pour la *mise en place à l'air comprimé du remblai* (voir fig. 2), dont le principe est analogue à celui de la machine à projeter le béton. Deux grands réservoirs sont alternativement remplis de remblai et vidés sous l'action de l'air comprimé. La pression nécessaire n'est que de 1,5 atmosphère, mais le volume d'air comprimé utilisé est considérable. A la mine Deutschland, le déplacement de 6 à 13 tonnes de déchets de lavoir exige 27 m³ d'air par minute. L'air est fourni par un compresseur électrique souterrain actionné par un moteur de 100 chevaux. Des essais ont été effectués avec succès avec une tuyauterie à remblai de

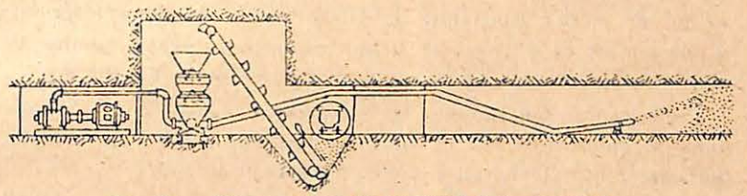


Fig. 2. — **Mise en place du remblai à l'air comprimé.**

150 mètres de longueur et de 100 millimètres de diamètre, et dans le cas de différences de niveau de 10 à 12 mètres. Le service de la machine, y compris le culbutage des wagonnets apportant les matériaux, demande 4 hommes. Les éléments de remblai ne peuvent pas être d'une dimension supérieure au tiers du diamètre de la tuyauterie. Le remblai obtenu est extraordinairement serré.

Le procédé se répandra certainement dans les mines, pourvu qu'on parvienne à accroître la portée de la machine. Des obstructions se produisent rarement.

Transformation de l'aménagement des travaux du fond.

La concentration de l'extraction et de la préparation des charbons au siége Deutschland exigeait naturellement une transformation complète de la disposition des travaux du fond.

L'auteur explique en détail la création de bouveaux de liaison des siéges Hedwig-Frieden et Helene-Ida ves Deutschland, le siége Vereinsglück restant provisoirement indépendant, et l'installation d'une extraction auxiliaire souterraine pour les étages inférieurs.

Ces aménagements ont eu pour effet de concentrer toute l'extraction au puits n° 1 de Deutschland, entre la profondeur de 630 mètres et la surface, et au puits n° 2 du même siége, entre la profondeur de 850 mètres et la surface.

Des locomotives à trolley fonctionnant sous la tension de 240 volts amènent les charbons à ces puits par trains de 35 à 45 wagonnets.

La conduite de l'aérage présente de grandes difficultés en Saxe, à cause des fortes pressions de terrain, et ce n'est qu'au siége Deutschland qu'on avait fait un timide essai de galerie spéciale de retour d'air. La concentration a exigé le creusement, entre les années 1920 et 1926, de 8.650 mètres de travers-bancs de 9 à

12 m² de section ainsi que de 1.600 mètres de puits intérieurs d'une section de 4m,4 × 2m,2, non compris un grand nombre de bouveaux de recoupe et de puits auxiliaires de faible durée.

Trois machines à projeter le béton sont en usage pour protéger dans ces galeries les roches contre le délitement par l'air humide, délitement qui amènerait des mouvements de terrain.

Mesures relatives à l'organisation.

La réunion ds quatre mines en une seule unité ne comportait pas seulement la concentration de l'exploitation, mais aussi l'unification de l'organisation de la surveillance et de l'administration.

Tandis que les transformations techniques s'étaient heurtées à des obstacles matériels, cette seconde tâche a rencotnré de la résistance parmi le personnel. Employés et ouvriers ont, en effet, l'habitude de juger les choses au point de vue de la division à laquelle ils appartiennent. La direction technique supérieure, ne pouvant par elle-même exercer un contrôle permanent et suffisamment approfondi, a dû s'entourer d'auxiliaires indépendants des divisions et ne s'inspirant que de l'intérêt commun, suivant les indications de la direction. Ces auxiliaires rencontrent naturellement de l'hostilité et doivent être choisis spécialement, afin que le but poursuivi puisse être atteint avec le minimum de frictions.

Les mesures suivantes ont été prises :

1° Le service téléphonique a été centralisé et étendu. Cette mesure a facilité la réorganisation du service d'incendie en vue de le rendre prêt à fonctionner plus rapidement en cas d'alerte. Une pompe à essence transportable a été acquise, des prises d'eau installées en divers point, des dispositifs de signalisation établis, un accord conclu avec une firme spécialiste en vue d'une révision périodique du matériel et de l'organisation d'exercices;

2° La statistique a été organisée avec soin et centralisée. La centralisation exige que des directives détaillées soient publiées afin que les bases de la statistique soient les mêmes dans les divers siéges et que les éléments en soient classés de la même manière. Un contrôle permanent par coups de sonde, auprès des surveillants est nécessaire, afin d'éviter les erreurs volontaires ou involontaires qui rendraient impossibles les comparaisons de siége à siége par la direction.

Il est important également que le service de statistique fonctionne rapidement.

La comptabilité des salaires qui se tenait d'une manière différente dans les quatre mines a été unifiée. De nouveaux formulaires imprimés ont été étudiés pour toute la série des documents, depuis le carnet du surveillant jusqu'à la feuille récapitulatrice des salaires. Cela permet notamment de remplacer, en cas de besoin, un agent de la comptabilité par un autre, quelle que soit la division à laquelle ce dernier appartienne, sans qu'il en résulte aucune difficulté. L'espace fait défaut jusqu'à présent pour installer un bureau central des salaires, mais un bureau central a été créé pour l'établissement des impôts ur les salaires;

3° L'achat des matériaux se fait en commun pour les quatre mines. Le service des approvisionnements et le contrôle des consommations est confié à un agent unique familiarisé depuis de longues années avec l'exploitation des mines.

Cette mesure a permis de réaliser des économies surprenantes et considérabless, grâce à la possibilité de comparer, d'une manière permanente, pour les divers matériaux, la consommation des divisions et d'appliquer immédiatement à toutes les divisions les mesures d'économie reconnues bonnes dans l'un d'elles.

Nous reproduisons ci-après l'un des tableaux donnant des renseignements numériques sur les économies constatées. La production a été à peu près la même pendant les deux années considérées:

Désignation des matériaux	1923	1925	Économie
Bois par 1000 t. extraites, en pieds cubes . . .	68,73	66,39	2,34 (48 160 mk)
Dosses . . . . pièces	1.464.862	1.115.127	349 735 (20 984 mk).
Fer . . . . . kg	372.026	249 955	122 071 (24 414 mk)
Acier . . . . kg	4.809	2.447	2 362 (1 771 mk).
Manches d'outils . pièces	24,687	20 507	4.180 (2 090 mk).
Outils. . . . . pièces	14.495	10.602	3 893 (4.402 mk).
Boulons . . . pièces	260.056	205.913	54 143 (3 249 mk).
Ecrous . . . . pièces	27.174	17.787	9 387 (263 mk).
Clous . . . . . kg	37.612	27.600	10.012 (3 504 mk).
Matériaux pour joints kg	3.252	2.292	960 (3.869 mk)
Matières pour récurer kg	5.546	4 669	879 (877 mk).
Cuir . . . . . kg	1.413	526	877 (877 mk).
Toile isolante . . kg	947	765	182 (437 mk).
Toile . . . . . m²	7.171	4.364	2.810 (5.090 mk).
Montant total des économies.	—	—	125.730 mk.

4° Des résultats très avantageux ont été obtenus par l'activité du même agent dans le domaine de l'utilisation du matériel.

Il a été créé un bureau d'échange des machines, bureau auquel doivent être signalées ou même remises les machines se trouvant proisoirement ou définitivement hors service dans une division. Il est bien connu que chaque siége tient à conserver les machines qui sont momentanément superflues et les cache dans un coin quelconque plutôt que de les passer à un autre siége, même si celui-ci en a un besoin urgent. Les demandes verbales ou écrites ne servent à rien, les machines en question devant, répond-on, être utilisées de nouveau prochainement. Par suite de cette situation, on fait souvent des acquisitions qui pourraient être évitées par l'institution et la direction sévère d'un service d'échange.

Le chef de ce service doit fouiller tous les recoins du fond et de la surface pour déjouer toute dissimulation du matériel. On a constaté que cette pratique de la dissimulation a cessé rapidement après quelques interventions énergiques, et même que la confiance dans le service d'échange s'est accrue peu à peu lorsqu'on a expérimenté l'avantage des livraisons rapides faites par ce service sur demande de machine ou de pièces détachées. L'échange est donc devenu très actif.

Mais il était difficile de procéder en temps utile aux réparations dans les ateliers. On a donc amélioré l'équipement des ateliers de l'installation centrale de Deutschland et même créé un atelier de réparation de bobinage du matériel électrique, atelier qui a été pourvu de machines les plus modernes. Dans ce dernier atelier, on a effectué les remises en état, qu'on passait précédemment à des firmes particulières, et il en est résulté une économie de temps et d'argent.

Une comptabilité soignée des entrées et des sorties ainsi que des réparations exécutées et de leur coût est naturellement indispensable pour arriver à réaliser des économies.

A ce qui précède se rattache la mission d'un chef-mécanicien dépendant directement de la direction; cet agent surveille toutes les installations mécaniques, de concert avec les chefs de service de chaque division. Cette organisation remédie à l'impossibilité pour les chefs-mécaniciens de siége de procéder à des comparaisons et fait profiter chacun de l'expérience du voisin, de manière à maintenir toutes les installations à la hauteur du progrès.

Le chef-mécanicien attaché à la direction est à même, par la modification des câbles électriques, par l'échange de câbles et de tuyauteries de sections diverses, d'éviter l'acquisition inutile de nouvelles installations; il veille d'une part à l'utilisation la plus complète des installations et, d'autre part, à en éviter la surcharge;

5° On a également placé dans une seule main la surveillance de tout ce qui concerne la conduite et la répartition de l'aérage et l'organisation des mesures qui s'y rattachent. De cette façon, une répartition de l'aérage appropriée aux circonstances est assurée aux chantiers qui sont en relation l'un avec l'autre. La nécessité d'une direction unique de ce service résulte de ce que les quatre siéges communiquent entre eux;

6° On a remis à une seule personne la surveillance de tout ce qui concerne les salaires à marché. L'ingénieur qui en est chargé veille en premier lieu à ce que, dans les divers siéges, le prix unitaire soit le même pour des travaux de même nature. Mais comme précédemment, la détermination de ce prix avec l'ouvrier est réservée au chef-porion agissant en relation avec les surveillants. L'ingénieur préposé aux salaires ne s'occupe que de la comparaison des marchés et attire l'attention des directeurs des travaux sur les différences constatées. Les ouvriers doivent avoir l'impression de l'unité de l'entreprise et en même temps de l'attention qui est apportée à la question des salaires.

Les différences notables qui existaient ont disparu peu à peu.

L'ingénieur préposé aux salaires doit aussi, d'un façon générale, observer les services de l'abatage et du transport. Son actviité a été orientée vers l'organisation scientifique et, petit à petit, il rassemble les éléments pour l'érection d'un service de contrôle qui sera indispensable à l'avenir.

Comme il est indépendant des divisions de l'entreprise, il informe la direction de maint détail que, sans lui, celle-ci ignorerait toujours, au grand dam de l'affaire. Il appartient évidemment à cette catégorie d'agents de la direction que l'on voit d'assez mauvais œil dans les travaux, quoique tout agent clairvoyant doive comprendre que la comparaison des services entre eux est de la plus haute importance en vue d'un perfectionnement constant. Cett comparaison ne peut avoir lieu qu'au moyen d'organes appropriés.

7° Il y a lieu de mentionner encore la création d'un service topographique central. Auparavant, chaque mine faisait exécuter par un géomètre étranger les mesures et les plans nécessaires.

La concentration réalisée doit être poursuivie. Si le but final n'a pu encore être atteint, c'est par suite des obstacles d'ordre personnel, matériel et surtout financier.

Le tableau ci-après donne, dans la colonne de gauche, la situation atteinte après l'exécution des mesures indiquées ci-dessus et, dans la colonne centrale, la situation à réaliser par les mesures à réaliser prochainement.

Installations pour une même production		Économie
Avant transformation	Après transformation	
6 puits principaux (4610 m.)	3 puits principaux (2.168 m.)	3 puits principaux (2.442 m.)
7 machines d'extraction, dont 3 anciennes machines à bobines	7 machines d'extraction, dont 1 ancienne à bobines	4 machines d'extraction
14 câbles d'extraction (19.946 m.)	6 câbles d'extraction (5.685 m.)	8 câbles d'extraction (7.261 m.)
3 ventilateurs	2 ventilateurs	1 ventilateur
17 chaudières ayant 2 479 m² de surfacs de chauffe, avec surchauffeurs, et 6 réchauffeurs	4 chaudières ayant 1 200 m² de surface de chauffe, avec surchauffeurs et réchauffeurs en même nombre	13 chaudières ayant 1 279 m² de surface de chauffe, avec surchauffeurs et 2 réchauffeurs
8 pompes alimentaires centrifuges	4 pompes alimentaires centrifuges	4 pompes alimentaires centrifuges
3 forges, avec ateliers du fer et du bois	1 forge avec atelier du fer et du bois + une scie penduculaire	2 forges avec ateliers du fer et du bois
3 lampisteries	1 lampisterie	2 lampistreries
7 lavoirs-bains	3 lavoirs-bains	4 lavoirs-bains
3 bureaux des travaux	2 bureaux des travaux	1 bureau des travaux

Dans la situation difficile, et dont l'amélioration ne paraît pas prochaine, où se trouve l'exploitation des mines en Saxe, il faut

travailler avec ténacité à la transformation économique des entreprises et emprunter des voies nouvelles, ce qui donne lieu souvent à des appréciations injustes. Etant donnée la nécessité de faire des économies dans le domaine des traitements, l'utilité de la création d'auxiliaires de la direction, indépendants des divisions, est fortement discutée. Pour en juger, il ne faut pas considérer seulement le relevé des traitements, mais les économies matérielles, les avantages éducatifs, les découvertes de défauts dans l'entreprise, etc. et aussi une série de gains impondérables. Bref, le système des suppressions d'emploi, tant prisé comme une panacée, ne doit pas devenir une véritable destruction.

Remarques finales.

L'auteur insiste encore sur la nécessité d'une évolution guidée par des études approfondies.

Nous extrayons de ce chapitre quelques indications sur les difficultés que rencontre l'exploitation des mines de houille en Saxe :

Les mines sont grisouteuses, sujettes aux incendies souterrains ; la pression des terrains y est forte et le gisement très dérangé. Le charbon est friable et le prix de vente s'en ressent. A la mine Deutschland, en 1925, 37 % des charbons vendus appartenaient aux catégories d'une grosseur supérieure à 25 millimètres (1). La proportion d'ouvriers employés à front pour l'abatage, le remblayage et le boisage représente 27 à 28 % du personnel. Le mouvement de personnel est très important : le total des entrées et des sorties représentait 40 % de l'effectif n 1920 et a atteint 194,7 % en 1925.

(1) La situation, à ce dernir point de vue, est encore bien moins favorable en Belgique : les classés de 20 millimètres et plus ne représentaient, en octobre 1920, que 27,4 % de la vente, d'après un travail de M. Delmer (*Annales des Mines*, 1921, 3e livraison).

Le rôle de la Soc. An. pour l'utilisation du charbon à Essen (1)

par le Dr-Ing. POOT, à Essen

(*Glückauf* du 19 février 1927)

Analyse par H. ANCIAUX, *Ingénieur principal des Mines, à Bruxelles.*

I. — Généralités.

Pour atteindre un bon résultat économique, l'industrie charbonnière doit s'adjoindre les opérations industrielles qui ont pour but la valorisation et la meilleure utilisation du charbon.

Cette industrie a tiré dans le passé un grand profit du développement de la récupération des sous-produits; elle doit aujourd'hui s'adapter à la situation créée par les découvertes récentes.

La question des catégories de charbon. — En temps de crise, les charbonnages sont amenés à réduire la production des catégories qui se vendent bien, pour ne pas accumuler des stocks de catégories invendables.

Il faudrait pouvoir rétablir l'équilibre dans l'écoulement des diverses catégories.

Or, l'expérience a montré que ce problème n'est pas susceptible d'une solution commerciale. Il faut donc une solution technique, qui sera la valorisation des combustibles de qualité inférieure. Cette solution pourra devenir coûteuse à certains moments où la

(1) Cette société est un organisme parallèle au Syndicat des Charbonnages du bassin rhénan-westphalien. Elle est composée de membres de celui-ci, chacun ayant une participation proportionnelle à son contingent au syndicat (contingent de vente majoré du contingent de consommation propre). La société se fournira de charbon exclusivement auprès du syndicat.

vente sera active, mais il faut savoir faire pendant les périodes de prospérité des sacrifices en prévision des périodes de mévente.

Le rôle de la société. — La nouvelle société « Aktiengesellschaft für Kohleverwertung » ne se bornera pas à appliquer au charbon des procédés chimiques. Elle utilisera aussi les procédés mécaniques, électriques, etc. Elle se propose de *transformer les charbons difficiles à vendre en matières ou en énergie vendables.*

II. — La distribution du gaz de cokerie à longue distance.

En premier lieu, la société s'occupera de la distribution de gaz à longue distance (1).

Les charbons gras sont la catégorie la plus importante produite par le bassin de la Ruhr; ils représentent 68 % de l'extraction totale. Bien que les fines grasses soient d'excellente qualité, la vente en est difficile quand elle n'est pas favorisée par des circonstances exceptionnelles telles que la grève anglaise.

La distribution à longue distance de gaz fabriqué à l'aide de ces fines doit remédier à cette situation en même temps qu'elle améliorera la fourniture de l'énergie en Allemagne.

PRINCIPES.

Débouché pour le gaz. — On constate d'abord que du gaz de grande valeur est brûlé dans la région industrielle. Il vaudrait mieux y consommer soit du coke, soit des charbons difficiles à vendre avec lesquels il est possible, dans bien des cas, d'obtenir un aussi bon résultat qu'avec le gaz; celui-ci pourrait alors être envoyé aux régions éloignées.

En Allemage, on ne consomme annuellement que 50 m³ de gaz d'éclairage par habitant, contre 180 m³ en Angleterre. Mais en Allemagne même, à Barmen, la demande atteint 250 m³. Il y a donc dans le pays un débouché possible pour le gaz de cokerie sans qu'on doive nécessairement arrêter des usines à gaz. On arrêtera seulement certaines de ces usines, au moment opportun, si on y est invité par des raisons économiques.

Les villes auront intérêt à acheter le gaz de cokerie, du moment qu'il leur sera fourni à un prix inférieur au prix auquel elles pourraient elles-mêmes le produire.

(1) Les membres de la société qui sont producteurs de gaz signent un contrat spécial qui les lie entre eux et les lie à la société.

SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE BIBLIOTHÈQUE

Possibilité technique de la distribution à longue distance. — Il existe déjà des distributions dans un rayon de 100 kilomètres. Il suffit, pour augmenter la portée de distribution, d'augmenter la pression du gaz et le diamètre des conduites. Les difficultés résultant des pertes peuvent être considérées comme vaincues.

Possibilité économique. — Ainsi qu'il est dit plus haut, la question économique est dominée par une question de prix. Les producteurs de gaz de cokerie doivent faire en sorte d'arriver à un prix suffisamment bas, tout en ne perdant pas de vue que le développement de l'affaire demandera du temps.

PLAN DE DISTRIBUTION.

Une conduite collectrice traversera tout le bassin de la Ruhr et aboutira à une installation d'épuration, de contrôle et d'emmagasinement, d'où partiront les canalisations principales de distribution vers : 1° Kiel ; 2° Berlin et éventuellement Stettin ; 3° la Saxe, avec raccordement à la Silésie ; 4° Munich, avec raccordement à la Sarre.

La capacité de débit sous pression de 30 atmosphères, d'une conduite de 500 millimètres de diamètre desservant Hanovre et Berlin et présentant des ramifications vers des centres de consommation importants, pourrait atteindre un milliard de mètres cubes par an.

Sécurité en cas de grève. — En cas de grève, le fonctionnement peut être assuré à l'aide d'un personnel de secours peu nombreux, en utilisant soit le charbon en stock, soit le charbon étranger venant par voie d'eau.

Possibilité de concurrence avec les usines à gaz. — Au point de vue de la possibilité de faire concurrence aux usines à gaz, il faut tenir compte de la valeur du coke produit, de l'abaissement du prix de revient résultant de la concentration des charbonnages, des cokeries et des usines métallurgiques. Le transport du gaz dans les conduites est d'ailleurs moins coûteux que l'envoi du charbon aux usines à gaz.

Il est à remarquer aussi qu'une ville peut, en achetant le gaz de cokerie, augmenter sa consommation sans devoir faire d'extension coûteuse à son usine propre.

Un prix unique pour toute l'Allemagne pourrait être fixé pour le gaz pris à la conduite principale.

On envisage la continuation de la distribution en détail par les compagnies ou régies locales.

Le prix au détail ne serait pas modifié actuellement, mais il pourrait être abaissé plus tard, lorsqu'on aurait amorti les installations et réduit les frais généraux par le développement du débit.

Le prix du gaz pourrait être contrôlé et comparé au prix du charbon par le Reichskohlenrat, organisme dans lequel tous les intéressés sont représentés.

Le prix du coke est influencé par la possibilité d'une concurrence du coke importé, qui a un effet régulateur.

Au point de vue de l'organisation, la distribution du gaz à longue distance présente une certaine analogie avec la distribution de l'énergie électrique à haute tension.

La participation des consommateurs à la propriété des cokeries génératrices ne paraît pas désirable, parce que ces usines forment un tout avec les mines et aussi à cause du risque industriel.

Mais les consommateurs pourraient participer aux frais de construction et aux résultats de l'exploitation des canalisations.

III. — Autres tâches de la société.

L'activité de la société pourra aussi s'exercer dans les domaines suivants :

1° Utilisation des charbons maigres sous forme pulvérisée ;

2° Distillation (Schwelung) des charbons à gaz donnant un coke médiocre. La distillation des fines de 0 à 2 millimètres, séparées à sec, pourrait donner du coke en morceaux qui pourrait brûler dans de bonnes conditions. Recherche de l'utilisation des gaz et sous-produits de cette distillation ;

3° Gazéification du charbon, notamment sous forme de gaz à l'eau. Production continue de gaz à l'eau grâce à l'emploi d'oxygène au lieu d'air ;

4° Electrolyse sous haute pression de l'eau à l'aide de l'excédent d'énergie des centrales ;

5° Fabrication d'hydrocarbures de synthèse en partant du gaz à l'eau, etc.

Evolution de l'industrie. — La fabrication de l'azote ammoniacal dans les cokeries ne résiste pas à la concurrence de l'industrie de l'ammoniaque synthétique. Celle-ci s'établit auprès des mines de lignite qui lui appartiennent.

Les perspectives ne sont pas meilleures en ce qui concerne le benzol. Aussi, les charbonnages, au lieu de se résigner à fournir leur charbon comme matière première à l'industrie chimique de synthèse, doivent-ils exercer eux-mêmes cette industrie.

IV. — CONCLUSION

L'extraction de produits de valeur hors du charbon et l'emploi de celui-ci comme matière première plutôt que comme combustible sont désirables parce qu'il en résultera une baisse de prix du charbon. Cette baisse sera avantageuse pour tous, puisque chacun est consommateur direct ou indirect du charbon.

BIBLIOGRAPHIE

Guide des charbonnages (Belgique, France, Hollande). — Éditions Hallet, 42, avenue Alexandre Bertrand, Bruxelles. — Prix : 20 fr.

Tel est le nouveau titre du Guide Hallet, bien connu, dont l'édition de 1927 vient de nous parvenir.

Cet ouvrage est complété par un répertoire, accompagné de cartes, de charbonnages français et hollandais.

Nous avons signalé l'an dernier l'utilité de pareil répertoire en ce qui concerne les charbonnages belges et nous nous plaisons à constater que pour ces charbonnages mêmes, les classifications ont été multipliées de manière à rendre les recherches aussi rapides que possible.

On trouve également dans le Guide Hallet des renseignements sur les cokeries, annexées ou non aux charbonnages, et sur les fabriques d'agglomérés.

H. A.

JURISPRUDENCE

DU

CONSEIL DES MINES

DE BELGIQUE

RECUEILLIE ET MISE EN ORDRE

PAR

Léon JOLY

PRÉSIDENT DU CONSEIL DES MINES

ET

Albert HOCEDEZ

CONSEILLER AU CONSEIL DES MINES.

TOME TREIZIÈME

PREMIÈRE PARTIE : ANNÉE 1924.

Avis du 28 janvier 1924

Occupation de terrain. — Litige pendant en justice entre concessionnaire et propriétaire.

Un litige pendant devant la Cour d'appel entre le propriétaire du terrain et le concessionnaire qui sollicite l'autorisation d'occuper ce terrain ne saurait faire obstacle à la demande d'occupation. La réclamation du propriétaire (du chef de glissement d'un terril sur son terrain) se résoudra éventuellement en dommages-intérêts à apprécier par le pouvoir judiciaire.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 28 décembre 1923, soumettant à l'avis du Conseil la demande de la Société Anonyme des Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi Hareng, à Herstal, en vue d'occuper, pour l'établissement d'un dépôt de schistes, quatre parcelles de terrain sises à Milmort, cadastrées Section B, n°s 753, 754, 755, 756, d'une contenance totale approximative de 81 ares 30 centiares, appartenant au sieur Jean Deflandre;

Vu la requête de la Société demanderesse à laquelle sont joints : 1° un extrait du plan cadastral de la commune de Milmort en quadruple expédition; 2° un extrait de la matrice cadastrale de la dite commune;

Vu la lettre adressée le 2 août 1923 par la Société à M. le Gouverneur de la Province de Liége;

Vu la lettre adressée le 31 août 1923 par M. le Gouverneur à M. le Commissaire d'arrondissement de Liége;

Vu la réponse (sans date) du sieur Jean Deflandre adressée à M. le Bourgmestre de Milmort, sur la demande d'occupation;

Vu la lettre du Notaire Mineur, de Herstal, adressée à la Société demanderesse le 12 novembre 1923;

Vu le certificat du Receveur de l'Enregistrement de Herstal du 13 novembre 1923;

Vu le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur du 8° arrondissement des mines, à Liége;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial de Liége du 10 décembre 1923;

Vu la lettre adressée le 18 décembre 1923 à la Députation permanente de Liége par le sieur Jean Deflandre;

Vu la copie du jugement du tribunal civil de Liége du 28 novembre 1923, ainsi qu'une note jointe à la lettre du sieur Deflandre;

Vu la lettre adressée au Ministre de l'Industrie et du Travail par le sieur Deflandre, le 2 janvier 1924;

Vu le mémoire du sieur Jean Deflandre déposé au Greffe du Conseil des Mines le 16 janvier 1924;

Vu la réponse faite au mémoire de Jean Deflandre par la Société Anonyme des Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi Hareng, adressée à MM. les Président et Membres du Conseil des mines le 18 janvier 1924;

Vu les trois plans joints à cette réponse;

Vu les lois et règlements sur la matière;

Entendu le Conseiller François en son rapport fait à la séance de ce jour;

Considérant que les formalités requises, en matière d'occupation de la surface, par l'article 50 des lois coordonnées sur les mines ont été remplies;

Considérant que la Société Anonyme des Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi Hareng s'offre à indemniser le propriétaire des parcelles dont elle sollicite l'occupation, suivant les prescriptions des lois sur la matière;

Considérant que le propriétaire des parcelles dont l'occupation est sollicitée s'oppose à cette occupation pour divers motifs;

Considérant que dans son rapport du 21 novembre 1923 l'Ingénieur en chef-Directeur du 8° arrondissement des mines, à Liége, rencontre et réfute les divers moyens invoqués par le propriétaire à l'appui de son opposition;

Considérant qu'aux termes de ce rapport il est de toute nécessité, et même urgent, que la Société demanderesse puisse étendre le terril de son siége de Milmort sur les parcelles dont elle demande l'occupation; que la Société ne possède pas d'autres terrains où elle pourrait, sans inconvénients, déposer ses schistes;

Considérant qu'en conclusion l'Ingénieur en chef-Directeur estime qu'il y a lieu d'accueillir favorablement la demande de la Société;

Considérant que dans son avis du 10 décembre 1923, la Députation permanente de Liége a conclu dans le même sens;

Considérant qu'il s'agit ici d'un intérêt public qui doit primer les intérêts du propriétaire;

Considérant que le litige qui existe entre la Société demanderesse et le propriétaire des terrains, et qui est soumis à la décision de la Cour d'appel de Liége, ne doit pas être pris en considération pour statuer sur la demande d'occupation dont il s'agit; qu'au cas où la Cour d'Appel de Liége confirmerait le jugement du Tribunal, les indemnités ainsi que les dommages et intérêts dus au propriétaire seront réglés par le pouvoir judiciaire, mais qu'il ne peut résulter de la décision à intervenir que la Société ne serait ni recevable ni fondée à demander l'occupation des parcelles dont s'agit comme le prétend le propriétaire; que cette occupation reconnue utile et nécessaire ne peut

lui être refusée par le motif qu'elle aurait occupé sans droit tout ou partie de ces parcelles;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'autoriser la Société Anonyme des Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi Hareng, à Herstal, à occuper pour les besoins de son exploitation les parcelles de terrain sises à Milmort, cadastrées Section B, n°s 753, 754, 755, 756, d'une contenance totale approximative de 81 ares 30 centiares et appartenant au sieur Jean Deflandre, sauf à indemniser celui-ci conformément aux dispositions de l'article 50 des lois coordonnées sur les mines, minières et carrières.

Avis du 5 février 1924

Espontes séparatives de deux concessions. — Autorisation de les exploiter. — Portée de l'arrêté. — Dénomination des concessions.

Un arrêté royal autorisant une société propriétaire de deux concessions à exploiter les espontes séparatives de ces concessions n'a pas pour effet de réunir ces deux concessions en une seule. N'est donc pas fondée la demande de cette société tendant à autorisation de modifier les dénominations de ces concessions pour leur donner une dénomination commune.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche du 15 janvier 1924 par laquelle M. le Ministre de l'Industrie et du Travail transmet au Conseil

des Mines le dossier d'une requête de la Société Civile des Charbonnages du Bois du Luc qui sollicite pour ses concessions la dénomination de « Concession de *Bois du Luc, Trivières et la Barette Réunis* »;

Vu cette requête datée du 27 décembre 1923;

Vu le rapport de M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 2e arrondissement des mines, à Mons, du 29 novembre 1923, adressé à M. le Ministre de l'Industrie et du Travail;

Vu le rapport du 7 janvier 1924 du même haut fonctionnaire envoyé à M. le Directeur Général des Mines;

Vu la note datée du 15 janvier 1924 de M. le Directeur Général des Mines;

Vu l'avis du Conseil des Mines du 18 juin 1869 et l'arrêté royal du 3 juillet 1869;

Vu les lois sur la matière;

Entendu M. le Conseiller Baron de Cuvelier en ses explications à la séance de ce jour;

Considérant que la Société requérante, propriétaire de la Concession du Bois du Luc et Trivières Réunis et de celle de La Barette, a obtenu par arrêté royal du 3 juillet 1869 l'autorisation d'exploiter les espontes séparatives de ces deux concessions;

Considérant qu'elle invoque cet arrêté royal pour en conclure que ces deux concessions auraient été fusionnées, qu'elle serait en droit, dès lors, d'obtenir la dénomination suivante : « Concession du Bois du Luc, Trivières et la Barette Réunis », titre qui confirmerait la réunion des deux concessions en leur donnant une dénomination commune;

Considérant que l'arrêté royal du 3 juillet 1869, consécutif à l'avis du Conseil du 18 juin 1869, n'a porté que sur la requête de la Société Charbonnière du Bois du Luc qui ne sollicitait rien autre que l'autorisation d'exploiter

les espontes qui existaient entre sa concession du Bois du Luc et celle de la Barette qu'elle avait acquise;

Considérant que, sous la loi du 21 avril 1810, comme d'ailleurs sous la législation actuelle, la fusion ou réunion de deux ou plusieurs concessions ne pouvait être accordée qu'en suite d'une demande adressée à la Députation permanente de la province où se trouvent les mines, que cette demande était soumise aux Ingénieurs des Mines, que sur leurs rapports la Députation permanente émettait son avis, que le dossier était alors transmis au Ministre compétent pour être soumis à l'avis du Conseil des Mines, après quoi intervenait l'arrêté royal autorisant ou non la fusion;

Considérant qu'une telle instruction n'a pas été poursuivie, que dès lors la Société requérant ne peut ni en fait, ni en droit invoquer un arrêté royal qui se borne à lui accorder ce qu'elle demandait : d'être autorisée à déhouiller les espontes séparatives des concessions lui appartenant; qu'au surplus, la Société n'a pas demandé la fusion de ces concessions et qu'il n'a pu lui être accordé ce qu'elle ne sollicitait pas;

Considérant, d'ailleurs, que le fait de supprimer les espontes avec la faculté d'en extraire les richesses minérales n'est pas légalement une fusion ou réunion de concessions;

Considérant que la dénomination des deux concessions dont s'agit, est en parfaite concordance avec la situation actuelle;

Est d'avis :

Qu'il n'y a pas lieu de donner suite à la demande faite par la Société Civile des Charbonnages du Bois du Luc en vue de pouvoir modifier l'appellation de la concession du Bois du Luc et Trivières Réunis et celle de la concession de la Barette.

Avis du 29 février 1924

Demandes concurrentes en extension. — Accord attribuant à une partie des territoires non compris dans sa demande. — Formalités de publicité.

Demandes concurrentes. — Accord comportant des cessions. — Demandes en autorisation de ces cessions et en fusion de concessions. — Jonction de toutes les demandes.

Superposition de concessions. — Autorisation de cessions et de fusion.

Fusion de concessions non encore contiguës. — Réalisation de la soudure.

Maintenue (Prétention à). — Absence d'intérêt.

Extension en faveur de deux concessions à fusionner. — Répartition inutile.

Dénomination de concessions fusionnées.

I. *Lorsqu'un accord intervenu entre concurrents, demandeurs en extension, attribue à l'un d'eux des territoires non compris dans sa demande, mais compris dans la demande régulièrement publiée de l'autre partie, les formalités de publicité ne doivent pas être recommencées.*

II. *Il convient de joindre les demandes de concurrents qui ont transigé et de statuer par un seul avis et un seul arrêté royal sur ces demandes en extension, sur les demandes en autorisation de cessions de parties de concession lorsque ces cessions font partie de l'accord intervenu dont elles sont une condition, enfin sur les demandes en fusion de concessions ou parties de concessions se rattachant à la transaction* (1).

III. *Il échet d'autoriser les cessions et fusions qui tendent à une meilleure utilisation des diverses souches ainsi*

(1) L'Ingénieur des Mines avait établi deux projets d'arrêtés royaux : un pour chacune des deux Sociétés.

qu'à éliminer en tout ou en partie la superposition de concessions.

IV. *Il échet d'autoriser la fusion de deux concessions gisant dans un même territoire, nonobstant l'interposition d'une troisième concession et d'un couche non concédée, si, par les acquisitions à autoriser et les extensions à accorder simultanément, la soudure sera réalisée.*

V. *Il n'y a point à tenir compte d'une prétention à maintenue si la Société qui l'avait formulée pour une de ses concessions doit obtenir l'objet de cette prétention : partie en extension d'une de ses concessions, partie en extension en profondeur de son autre concession.*

VI. *L'autorisation de fusionner ces deux concessions dispense de répartir l'extension.*

VII. *Lorsqu'une concession à diviser entre deux autres concessions était de peu d'importance et devenue inactive, il n'y pas lieu de conserver son nom.*

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 14 janvier 1924;

Revu son avis du 4 avril 1921 avec les avis y rappelés et les plans, coupes et pièces qui y sont visés, spécialement le rapport du 29 novembre 1920 de l'Ingénieur en chef-Directeur et celui déposé au Greffe par le Conseiller rapporteur le 27 février 1921;

Revu aussi ses avis du 24 décembre 1920, du 20 juillet 1921 et du 21 septembre 1921, ainsi que les arrêtés royaux du 11 janvier 1921 et du 17 octobre 1921;

Vu en expédition régulière les arrêtés pris le 25 juin et le 16 juillet 1920 par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut;

Vu les pièces justificatives des affiches et insertions renouvelées en mai, juin et juillet 1921;

Vu l'opposition notifiée le 13 juillet 1921 à la requête de la Société Anonyme des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons, à Boussu;

Vu la requête collective du 16 octobre 1923 substituée par la dite Société et par la Société Anonyme des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour à leurs demandes concurrentes;

Vu les deux plans joints en quadruple à cette requête collective;

Vu, avec la coupe y jointe, le rapport sur cette requête établi le 22 octobre 1923 par l'Ingénieur en chef-Directeur du 1er arrondissement des mines, ainsi que les deux notes complémentaires adressées par lui au Ministre le 3 et le 4 janvier 1924;

Vu l'avis émis par la Députation permanente le 26 octobre 1923;

Vu le rapport écrit déposé par le Président au Greffe du Conseil le 28 janvier 1924;

Vu, en outre, les statuts de la Société des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour;

Revu ceux de la Société des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons;

Vu le procès-verbal de la séance du Conseil d'Administration de cette Société tenue le 9 janvier 1924 et celui de la séance du Conseil de la Société de Dour tenue le 20 février 1924;

Vu les lois et arrêtés sur la matière;

Entendu le Président en ses explications données en la séance de ce jour;

Sur la procédure :

Considérant que, par la demande collective substituée aux deux demandes concurrentes, les Sociétés auteurs de

ces demandes sollicitent en extension les couches précédemment demandées en totalité par les Société de Dour aujourd'hui réunies et en partie par la Société des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons;

Considérant que les formalités de publicité accomplies en dernier lieu sur chacune de ces demandes sont régulières et ne doivent plus être recommencées, puisque l'une de ces demandes portait sur la totalité des couches qui sont l'objet de la demande collective;

Considérant que l'accord constaté dans la requête collective comporte la répartition de l'ensemble des couches concurrencées (même de celles non comprises dans la demande des Unis-Ouest de Mons), suivant une ligne droite Nord-Sud correspondant approximativement à une méridienne passant à 12,100 mètres à l'Ouest du beffroi de Mons, limite à définir ci-après et marquée X Z sur les plans joints à la requête collective; les parties de couches non encore concédées situées à l'Ouest du plan vertical mené par cette ligne devant former la part de la Société Unis-Ouest de Mons;

Considérant que l'accord comporte en outre : d'une part, la cession aux Unis-Ouest de Mons de la partie de la concession Grande Chevalière et Midi de Dour gisant à l'Ouest de la partie Y Z de la dite ligne; d'autre part, la cession par ceux-ci à la Société des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour : 1° de la partie de leur concession de Longterne-Trichières située à l'Est de la même ligne, 2° de la partie de concession dite Bois de l'Escouffe située à l'Est de la concession de la Grande Machine à Feu de Dour, 3° d'un petit triangle au Nord de Bois de l'Escouffe, faisant partie de la concession de Belle-Vue-Baisieux et Boussu à laquelle il restera contigu du Nord (parallèlement à la costresse de plate-veine à 235 mètres) et de l'Ouest;

Considérant que la requête contient demande d'autoriser ces cessions;

Considérant que ces cessions sont la raison d'être des abandons d'opposition réciproquement consentis, de même que les extensions demandées sont la raison d'être des cessions; qu'ainsi l'accord forme un ensemble sur lequel il convient de se prononcer par un avis collectif comme l'a fait la Députation permanente (Comp. l'avis du Conseil du 5 novembre 1923, N° 3019) (1);

Considérant que la requête collective sollicite en outre l'autorisation pour chacune des impétrantes de fusionner toutes ses concessions en une seule à laquelle seraient jointes les extensions et acquisitions à autoriser;

Considérant que rien ne s'oppose à ce qu'une demande de fusion soit jointe à une demande d'extension ou de maintenue (Comp. l'avis du 10 février 1854 et l'arrêté royal du 15 mars 1854), qu'il échet d'autant plus de l'admettre en l'espèce que la fusion de la concession Grande Machine avec la concession Grande Chevalière écartera la question délicate de la répartition entre elles de l'extension et des acquisitions que pourra obtenir la Société à laquelle elles appartiennent;

Considérant que l'Ingénieur en chef-Directeur et la Députation permanente ont fait porter leur examen et leurs conclusions sur ces demandes de fusion qui sont ainsi régulièrement instruites jusqu'ores; qu'il y a donc lieu pour le Conseil aussi de les examiner en même temps que les autres demandes auxquelles elles se rattachent;

Au fond :

Considérant que l'existence et l'exploitabilité fructueuse des couches demandées en extension est démontrée;

(1) *Jur.* XII, 405.

Que la répartition admise par les parties, à la suggestion de l'Ingénieur en chef-Directeur, paraît judicieuse et que les cessions projetées la complètent heureusement en vue de la meilleure utilisation des diverses couches dont s'agit, ainsi qu'en vue d'éliminer, dans la mesure du possible, les superpositions de concessions et les espontes horizontales;

Considérant, en effet, que, par son siége 7 de Belle-Vue, la Société Unis-Ouest de Mons pourra facilement déhouiller les couches lui cédées de la concession Grande Chevalière et Midi de Dour, ainsi que les parties de couches qui lui resteront de sa concession de Longterne-Trichères et celles qu'elle obtiendra en extension; que de ces dernières la partie septentrionale pourra aussi être reprise par son puits Saint-Antoine;

Considérant que ce qui précède justifie sa demande de réunir à sa concession de Belle-Vue-Baisieux et Boussu ce qui lui restera de sa concession de Longterne-Trichères; qu'aucune des raisons invoquées dans des avis antérieurs pour ne pas autoriser la réunion de la concession de Longterne-Trichères à celle de Belle-Vue-Baisieux et Boussu n'est applicable à la petite partie de Longterne-Trichères dont la réunion est maintenant demandée;

Considérant que de même la Société des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour est la mieux placée pour exploiter, par le puits Frédéric de sa concession de la Grande Machine, la partie dite Bois de l'Escouffe et son agrandissement vers le Nord;

Considérant que les deux puits de Longterne-Trichères ayant depuis nombre d'années cessé d'être entretenus actifs, la dite Société de Dour est aussi la mieux placée pour exploiter par le puits Frédéric les parties qu'elle obtiendra en extension sous la Grande Machine, et la partie Nord tant de Longterne-Trichères que de l'extension

à obtenir sous Longterne-Trichères; — que, d'autre part, le puits Sainte-Catherine de sa concession des Chevalières et Midi de Dour est le mieux placé pour exploiter le surplus de ce qu'elle acquerra dans Longterne-Trichères et de ce qu'elle obtiendra en extension;

Considérant que le droit à maintenue prétendu par la Société des Chevalières et de la Grande Machine sur la couche Grande Chevalière ne présente plus d'intérêt pour elle, puisqu'elle a, pour une partie de cette couche, renoncé à ses prétentions au profit de la Société Unis-Ouest de Mons et que le surplus doit lui être attribué : partie comme extension de sa concession Grande Chevalière et Midi de Dour et partie comme extension en profondeur de sa concession de la Grande Machine à Feu de Dour;

Considérant que ces deux concessions dont cette Société sollicite la fusion sont situées, pour partie d'environ cent hectares, sous le même territoire, sous lequel est également situé la plus grande partie de la concession de Longterne-Trichères que par l'extension à accorder les deux concessions viendront en contact, et l'acquisition de Longterne-Trichères complètera leur soudure, comme il se voit de la coupe jointe au rapport du 29 novembre 1920; qu'ainsi la fusion réalisera le fond en comble dans la partie de territoire sise à l'Est de la ligne Y Z et aucune esponte ne devra plus y être maintenue, si ce n'est le long de la ligne X Z; que ces circonstances justifient pleinement la fusion demandée et qu'il n'y a nulle raison de craindre qu'une des deux concessions vienne à cesser d'être exploitée;

Considérant qu'il importe de noter qu'à l'Ouest de la ligne X Y Z au contraire la Grande Machine à Feu conserve l'étage supérieur aux parties acquises en extension ou cession par les Unis-Ouest de Mons, et l'accord lui

réserve le droit de traverser, par ses puits N° 1 *(a)* et par ses bouveaux, ses espontes et le gîte qu'obtiennent les Unis-Ouest de Mons, ce en vue d'exploiter son gisement, aussi est-il stipulé que la Société Unis-Ouest de Mons respectera les stots nécessaires à la conservation des puits et bouveaux; que, de l'avis de l'Ingénieur en chef-Directeur, il convient d'autoriser aussi cette stipulation;

Considérant que chacune des Sociétés en cause possède notoirement les facultés techniques et financières nécessaires pour exploiter les extensions et cessions qu'elle obtiendra et que la somme de un million six cent mille francs à payer en quinze annuités par la Société de Dour, pour l'excédent qui lui sera cédé, n'est pas telle qu'elle puisse porter atteinte à sa situation financière;

Considérant que les statuts de chacune de ces Sociétés confèrent au Conseil d'administration les pouvoirs nécessaires pour ratifier l'accord susexposé, et que ces ratifications ont été données pour Dour en séance du 20 février 1924, et pour l'Ouest de Mons en séance du 9 janvier 1924;

Considérant que l'importance minime de la concession de Longterne-Trichères ne justifie pas un changement au nom des concessions entre lesquelles elle sera partagée;

Considérant que, d'après le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur, les contenances s'établiront comme suit après l'octroi des extensions et la réalisation des cessions et fusions à autoriser :

La concession de Belle-Vue-Baisieux et Boussu mesurant, suivant arrêté du 17 octobre 1921, 5,306 hectares 87 ares 43 centiares, obtenant par extension et acquisition 22 hectares 77 ares, mais perdant 13 hectares 56 ares par la cession de Bois de l'Escouffe et du triangle y attenant, mesurera *cinq mille trois cent seize hectares huit ares 43 centiares;*

(a) Il faut comprendre : par les puits de son siége N° 1.

La concession qui s'appellera des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour mesurera : *a)* 711 hectares 30 ares reconnus à la concession des Chevalières et Midi de Dour par l'arrêté royal du 12 décembre 1922; *b)* les 13 hectares 56 ares de Bois de l'Escouffe et triangle attenant; *c)* 271 hectares reconnus à la Grande Machine à Feu de Dour par l'arrêté royal du 23 mai 1884, ensemble 995 hectares 86 ares dont à déduire partie commune aux deux concessions marquée C'. D' ou A rouge. Z. C. aux plans joints à la requête collective et mesurant 101 hectares 23 ares, ce qui laisse *huit cent nonante-quatre hectares soixante-trois ares;* — étant ici noté : que la partie de la concession des Chevalières et Midi de Dour cédée à la Société Unis-Ouest de Mons n'est pas à déduire, puisqu'elle reste recouverte par la concession de la Grande-Machine; que la concession de Longterne-Trichères n'est pas comptée, puisqu'elle est située en grande partie sous les concessions entre lesquelles elle sera partagée tandis que son affleurement est dans la projection à la surface de la concession Grande Chevalière; qu'il en est de même des couches concédées en extension, sauf (en ce qui concerne Belle-Vue-Baisieux et Boussu) la petite partie de huit ares 12 centiares marquée W O Y *f* au plan;

Est d'avis :

1° Qu'il y a lieu d'accorder à la Société Anonyme des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons, à titre d'extension de sa concession de Belle-Vue-Baisieux et Boussu;

a) consession des couches de houille non encore concédées, c'est-à-dire celles inférieures à la couche dite Grande Veine l'Evêque ou Nouvelle-Veine et supérieures à la couche Grande Chevalière, gisant dans un territoire sous Dour, de quatorze hectares soixante-cinq ares de

projection à la surface, marqué *f* ou A rouge ou D'. Y. Z. aux plans joints à la demande collective, — le point A rouge étant défini à l'arrêté de concession de Longterne-Trichères du 11 juillet 1861 et, comme D', à l'arrêté de concession de Grande Chevalière et Midi de Dour du 30 avril 1894, — le point Y étant situé à 292 mètres à l'Est du point A rouge ou D' susdit, sur la ligne A rouge. B rouge. ou D'. C'. qui constitue la limite Nord de la concession de Longterne-Trichères et aussi celle de Grande Chevalière et Midi de Dour, — le point Z étant le point de convergence de l'axe de la rue Delval et de l'axe de la rue Pairois, sur le ruisseau Delval ou des Prés qui constitue la limite séparative de la concession Belle-Vue-Baisieux et Boussu et de la concession Grande Chevalière et Midi de Dour;

b) concession des couches de houille non encore concédées, c'est-à-dire celles inférieures à la couche Grand Raton de la concession Grande Machine à Feu de Dour, dans le territoire sous Dour se projetant à la surface par dix-huit hectares cinquante-six ares, marqué aux plans *g*. X. Y. *f*., situé à l'Ouest de la partie X. Y. de la ligne X. Z., ayant pour limite Est par conséquent la dite ligne et pour limite Ouest, le ruisseau des Prés, — le point *g*. étant situé sur le dit ruisseau des Prés à sa rencontre avec la limite séparative des communes de Dour et de Boussu, — le point X, sur la limite Nord de la concession de la Grande Machine à Feu de Dour fixée par arrêté du 13 avril 1842, étant à l'intersection de cette limite avec une parallèle à l'axe de la rue du Point du Jour ou de Boussu menée à 274 mètres à l'Ouest de cette rue;

2° Qu'il y a lieu d'accorder en extension à la Société des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour :

a) concession des couches de houille non concédées, c'est-à-dire de celles inférieures à Grande Veine-l'Evêque ou Nouvelle-Veine et supérieures à Grande Chevalière, dans le territoire sous Dour se projetant à la surface par nonante-sept hectares quatre-vingt-quatre ares, marqué Y. B rouge ou C'. F. G. H. P. Z. au plan joint par la Société de Dour à la demande collective, — le point Y étant défini ci-avant, — et le point B rouge étant l'angle Nord-Est des concessions de Longterne-Trichères et de Grande Chevalière et Midi de Dour, — la ligne F. G. H. étant la limite Sud de la concession de Longterne-Trichères selon arrêté royal du 25 avril 1829, et la ligne H. P. Z. étant le ruisseau Delval;

b) concession des couches de houille non concédées, c'est-à-dire de toutes celles inférieures à la couche Grand Raton, dans le territoire sous Dour se projetant à la surface par cinquante-et-un hectares soixante-quatre ares, marqué au même plan X. *h* ou B noir. B rouge ou C'. Y, tous points déjà définis, sauf le point *h* qui est situé sur le ruisseau du Pont à Cavin ou de Bonne Fontaine ou Esponce de Saint-Ghislain et qui correspond au B noir défini à l'acte de concession du 13 avril 1842 de la Grande Machine à Feu de Dour;

3° Qu'il y a lieu :

de soumettre les extensions de la concession de Belle-Vue-Baisieux et Boussu aux clauses et conditions du cahier des charges de l'acte de réunion du 5 mai 1886, de Belle-Vue-Baisieux et de Longterne-Ferrand et de fixer pour ces extensions à cinquante centimes par hectare la redevance fixe à payer aux propriétaires de la surface, et la redevance proportionnelle à 1 % du produit net;

de soumettre les extensions à accorder à la Société des Chevalières et de la Grande Machine aux clauses et conditions combinées des arrêtés du 13 avril 1842 et du 30 avril 1894, et de fixer pour ces extensions la redevance

fixe à cinquante centimes par hectare et la redevance proportionnelle à 1 %, pour autant que la redevance fixe ne soit pas déjà due par le même concessionnaire pour le même territoire;

qu'il y a lieu de compléter, pour chacune des extensions tant de l'une que de l'autre Société, le cahier des charges par les clauses suivantes : « Le concessionnaire disposera et conduira ses travaux de manière à ne pas compromettre la sûreté publique, la conservation et la salubrité de la mine, la sûreté et la santé des ouvriers et à ne pas nuire aux propriétés et aux eaux utiles de la surface. Il sera tenu de s'affilier, le cas échéant, à tous organismes ayant pour but de créer, d'outiller et d'exploiter dans l'intérêt commun des ports ou rivages affectés au chargement et au transbordement des produits de la mine »;

4° Qu'il y a lieu d'autoriser la Société des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour à céder, et la Société des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons à acquérir et à réunir à sa concession de Belle-Vue-Baisieux et Boussu, la partie de la concession de Grande Chevalière et Midi de Dour située à l'Ouest de la ligne Y. Z, dans le territoire F. Y. Z, sous Dour, territoire se projetant à la surface par quatorze hectares soixante-cinq ares et défini ci-avant au 1° *a.*; la dite partie cédée devant rester soumise aux clauses et conditions du cahier des charges des arrêtés de concession de Grande Chevalière et Midi de Dour en date des 17 janvier 1827, 11 avril 1843 et 30 avril 1894, les espontes le long de la limite *f.* Z entre la concession acquéreuse et la partie lui cédée pouvant être enlevées;

5° Qu'il y a lieu d'autoriser la Société des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons à céder à la Société des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour et celle-ci à acquérir :

a) la partie de sa concession de Longterne-Trichères gisant à l'Est de la ligne X. Z, dans un territoire sous Dour se projetant à la surface par nonante-sept hectares quatre-vingt-quatre ares, marqué aux plans Y. B rouge. F. G. H. Z, tous points définis ci-avant;

b) une partie de sa concession dénommée Bois de l'Escouffe, située sous la commune de Boussu et dans un territoire de onze hectares de projection à la surface, dont le périmètre est décrit dans l'acte de concession de Bois de Boussu et Sainte-Croix-Sainte-Claire du 15 mars 1854 et dans l'arrêté de concession de l'Escouffiaux du 26 avril 1897, la cession ici autorisée ne pouvant préjudicier aux droits du concessionnaire de l'Escouffiaux;

c) une partie en toute profondeur, sous Boussu, et d'une étendue de deux hectares cinquante-six ares, de sa concession de Belle-Vue-Baisieux et Boussu, marquée aux plans T. E ou n° 29. *u*, — le point T. est situé sur la limite Nord de Bois de l'Escouffe et à cinquante mètres à l'Ouest du point n° 30 de l'arrêté de l'Escouffiaux, — le point E. est défini dans l'acte de concession de Boussu et Sainte-Croix-Sainte-Claire précité et coïncide avec le point n° 29 de l'arrêté de l'Escouffiaux, — le point *u*. est situé sur le ruisseau du Pont à Cavin, à l'extrémité d'un rayon de 120 mètres décrit vers le Nord en prenant comme centre le point E, — la limite E. *u*. est constituée par le ruisesau du Pont à Cavin; le long de cette limite ainsi qu'entre les points T. et *u*., le cédant et le cessionnaire devront réserver chacun de son côté une esponte verticale de dix mètres d'épaisseur, le cessionnaire pourra enlever les espontes le long de E. T.;

6° Qu'il échet d'autoriser la Société des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons à réunir à sa concession de Belle-Vue-Baisieux et Boussu ce qui lui restera de sa concession de Longterne-Trichères, et d'autoriser la Société des

Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour à réunir ses concessions actuelles, ainsi que les extensions ci-dessus proposées et les acquisitions dont autorisation est proposée, en une seule concession, qui sera dénommée Concession des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour;

7° Qu'il y a lieu de stipuler que toutes les parties de concession cédées ou réunies à d'autres concessions resteront soumises aux clauses et conditions du cahier des charge qui les régit actuellement, sauf la faculté de rompre les espontes qui cesseront de border les limites entre concessions; qu'il y a lieu de stipuler que chacune des deux Sociétés en cause réservera, de son côté de la ligne X. Z. déjà définie, une esponte verticale de dix mètres d'épaiseur, ce sur toute profondeur à partir du mur de la couche inférieure de la concession Grande Machine à Feu de Dour;

Qu'il échet néanmoins d'autoriser la Société des Chevalières et de la Grande Machine à traverser les espontes de sa concession Grande Machine à Feu de Dour par les puits et les bouveaux de son siége N° 1 et à exécuter, dans l'extension ci-dessus proposée pour la concession de Belle-Vue-Baisieux et Boussu, les puits et bouveaux nécessaires à l'exploitation de son gisement, ces puits ne pouvant toutefois pas dépasser la profondeur de mille cinquante mètres et les bouveaux devant être normaux à la direction des couches;

Qu'il échet en conséquence de stipuler que le concessionnaire de Belle-Vue-Baisieux et Boussu réservera, autour des puits du siége N° 1 de la Grande Machine à Feu de Dour et des bouveaux qui seront exécutés dans l'extension ci-avant proposée en sa faveur sous la couche Grand Raton, des massifs de protection dans les terrains et dans les couches, massifs qui auront, pour les puits, un

rayon de 65 mètres d'une circonférence décrite en prenant comme centre le milieu de la droite réunissant les deux puits du siége et, pour les bouveaux, dix mètres en tous sens autour des parois;

8° Qu'il y a lieu de stipuler que l'acte authentique de toutes les cessions ci-avant prévues devra être passé dans les trois mois de la publication de l'arrêté royal à intervenir, et ce aux conditions de prix exposées en la requête collective du 16 octobre 1923 et ci-avant rappelées.

Avis du 3 mars 1924

Carrière. — Transport aérien. — Déclaration d'utilité publique. — Traversée d'une grand'route. — Avis des Ponts et Chaussées.

Il y a lieu de proposer en faveur d'une carrière la déclaration d'utilité publique d'un transport aérien destiné à la relier à une fabrique de ciment en construction et à remplacer un chemin de fer Decauville insuffisant et encombrant la grand'route. Pour la traversée de cette route, il y a lieu de considérer l'avis de l'Ingénieur en chef-Directeur des Ponts et Chaussées.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle en date du 23 janvier 1924 soumettant à l'avis du Conseil la requête formulée le 12 février 1923 par la Société Anonyme des Ciments Portland Artificiels de Ben-Ahin;

Vu la dite requête par laquelle la Société en cause demande le bénéfice de la déclaration d'utilité publique pour l'établissement d'un transport aérien destiné à relier

ses carrières de Ben-Ahin avec l'usine de Ciments Portland qu'elle établit dans la même commune;

Vu le plan vérifié par l'Ingénieur en chef-Directeur des Mines et visé par le Greffier provincial;

Vu les extraits du plan cadastral de la commune de Ben-Ahin ainsi que les extraits de la matrice cadastrale annexés à la demande;

Vu la copie des conventions conclues entre la Société demanderesse et les sieurs Guiot, F. et A. Malherbe;

Vu la lettre du bourgmestre de Ben-Ahin informant les propriétaires intéressés, ainsi que le procès-verbal de l'enquête de commodo et incommodo;

Vu la lettre d'opposition en date du 25 avril 1923 du sieur Ernest Souris;

Vu l'avis du Collège échevinal de Ben-Ahin;

Vu la lettre du 20 août 1923 de l'Ingénieur en chef-Directeur des Ponts et Chaussées à Liége;

Vu le rapport en date du 27 décembre 1923 de l'Ingénieur en chef-Directeur du 7e arrondissement des mines;

Vu l'avis en date du 14 janvier 1924 de la Députation permanente du Conseil provincial de Liége;

Vu les lois sur la matière, spécialement l'article 113 des lois coordonnées;

Entendu le Conseiller Hocedez en son rapport verbal;

Considérant que l'établissement d'un transport aérien est le moyen le plus utile et le plus économique d'assurer à l'usine de Ciments en construction son ravitaillement en matières premières;

Qu'en effet, le débit de la voie Decauville existante est insuffisant, son exploitation onéreuse et aléatoire;

Considérant que si l'usine n'est pas encore complètement achevée, rien n'empêche d'envisager d'ores et déjà les mesures à prendre pour en assurer l'exploitation (Comp. avis 3 juillet 1920. D. 2855);

Considérant qu'il est d'intérêt général de favoriser le développement de l'industrie, spécialement des industries de construction auxquelles est lié le relèvement national au lendemain de la guerre;

Considérant que la sécurité publique est intéressée à l'établissement d'un transport aérien construit suivant toutes les règles de l'art et destiné à remplacer un chemin de fer Decauville dont l'exploitation intensive et accélérée risquerait d'encombrer la grand'route et de provoquer des accidents;

Considérant que le transport aérien, dont l'établissement est demandé, traversera les parcelles 437, 438E, 439E, 487H, 487E, 487F, 482, 484Q et 484R ainsi que la grand'route de Namur à Huy;

Considérant que l'enquête de commodo et incommodo a eu lieu régulièrement et n'a provoqué d'autre opposition que celle du sieur Ernest Souris;

Considérant que l'Ingénieur en chef-Directeur des Ponts et Chaussées à Liége a émis un avis favorable à la traversée de la grand'route;

Considérant que la Société demanderesse est propriétaire des parcelles 437, 438E, 439E et 487H, et que les propriétaires des parcelles 487E, 487F et 482 ont, en vertu d'une convention dont copie est versée au dossier, donné à la Société demanderesse l'autorisation de traverser leurs propriétés;

Considérant que le sieur Ernest Souris, propriétaire des parcelles 484Q et 484R s'oppose à l'établissement du transport aérien au-dessus des dites parcelles aménagées en pâture, à raison du danger continuel qui en résulterait pour les personnes et les bêtes ainsi que de la moins-value pour ses terrains;

Considérant que la première raison invoquée est infirmée par les constatations et appréciations de l'Ingénieur

en chef-Directeur des Mines et que la seconde est du ressort des tribunaux;

Considérant que la Société demanderesse offre de payer au double de sa valeur la partie des terrains à exproprier;

Propose :

De déclarer d'utilité publique l'établissement, conformément aux plans et engagements de la demande, d'un transport aérien reliant les Carrières de Ben-Ahin à l'usine construite par la Société Anonyme des Ciments Portland Artificiels de Ben-Ahin.

Avis du 14 mars 1924

Cession et réunion de concessions. — Autorisation.
Réunion de concessions qui en comprennent plusieurs. — Délimitation globale.
Délimitation. — Point de départ. — Directive à suivre.
Acte de vente à passer. — Fixation du délai.

I. *Il y a lieu d'autoriser la cession d'une concession et sa réunion à la concession de la Société acquéreuse, lorsque cette opération est favorable à la bonne exploitation des deux concessions, partant conforme à l'intérêt général.*

II. *Dans le cas où les deux concessions à réunir comprennent plusieurs petites concessions précédemment réunies et diverses extensions, il peut être utile d'insérer dans l'arrêté d'autorisation une délimitation globale de l'ensemble constitué.*

III. *Il est d'usage et il convient de prendre pour point de départ d'une délimitation à définir l'angle nord-ouest du périmètre et de définir d'abord la limite nord.*

IV. *Il y a lieu de fixer délai pour la passation de l'acte de vente à intervenir. (Comp. avis 29 février 1924.)*

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 29 janvier 1924;

Vu la requête collective de la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de la Concorde et de la Société Anonyme des Charbonnages des Kessales;

Vu le plan au 10,000e, en quadruple expédition, des concessions de mines de houille des deux Sociétés;

Vu les statuts de la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de la Concorde et ceux de la Société Anonyme des Charbonnages des Kessales;

Vu la copie du bilan, au 31 décembre 1922, de la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de la Concorde et celle du bilan au 31 décembre 1922 de la Société Anonyme des Charbonnages des Kessales;

Vu l'extrait du *Moniteur Belge* du 15 décembre 1923, contenant les expéditions des procès-verbaux des assemblées générales extraordinaires des 12 novembre et 3 décembre 1923 des actionnaires de la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de la Concorde et de celles des 13 novembre et 4 décembre 1923 des actionnaires de la Société Anonyme des Charbonnages des Kessales;

Vu le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur du 7e arrondissement des mines à Liége du 17 janvier 1924;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial de Liége du 21 janvier 1924;

Vu les lois coordonnées sur les Mines et notamment l'article 8 de ces lois;

Entendu le Conseiller François en son rapport déposé au Greffe du Conseil le 8 février 1924;

Considérant que la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de la Concorde et la Société Anonyme des Charbonnages des Kessales, toutes deux à Jemeppe-sur-Meuse, sollicitent l'autorisation :

1° la première, de céder par voie d'apports, la seconde d'acquérir la concession de mines de houille appartenant actuellement aux Charbonnages Réunis de la Concorde et de la réunir à sa concession des Kessales-Artistes;

2° de pouvoir déhouiller ensuite les espontes le long de la limite commune aux deux Sociétés;

Considérant que les conditions de cette cession et de cette acquisition, votées régulièrement par les actionnaires des deux Sociétés dans des assemblées générales convoquées à cette fin, sont les suivantes :

L'apport de la Société des Charbonnages Réunis de la Concorde aurait lieu contre remise à celle-ci de 3,100 actions de la Société des Kessales et d'une soulte de 1,000 francs; les actionnaires de la Société de la Concorde recevraient trois actions des Kessales pour quatre actions de la Concorde et le capital social des Kessales serait alors représenté par 15,900 actions sans désignation de valeur;

Considérant que toutes les formalités légales ont été remplies;

Considérant que les statuts des deux Sociétés permettent à celles-ci de faire l'opération sollicitée;

Considérant que cette opération qui constitue une fusion des deux Sociétés, paraît être dictée uniquement par le souci d'un intérêt économique et industriel judicieusement compris et qu'elle sauvegarde les intérêts des deux Sociétés;

Considérant que la concession appartenant actuellement à la Société des Charbonnages de la Concorde a une étendue de 935 hectares 1 are 43 centiares s'étendant sous le territoire des communes de Flémalle-Grande, Mons-lez-Liége, Hollogne-aux-Pierres, Velroux, Grâce-Berleur et Jemeppe-sur-Meuse;

Que la concession appartenant actuellement à la Société des Kessales est d'une étendue de 671 hectares, 53 ares, 57 centiares, s'étendant sous le territoire des communes de Horion-Hozémont, Chockier, Flémalle-Haute, Flémalle-Grande, Mons-lez-Liége, Jemeppe-sur-Meuse et Seraing;

Que la réunion des concessions des deux Sociétés serait donc d'une superficie de 1,606 hectares 55 ares s'étendant sous le territoire des communes susmentionnées;

Considérant qu'il résulte du rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur que l'opération sollicitée est conforme, non seulement aux intérêts des deux Sociétés, mais aussi à l'intérêt général;

Que si la Société nouvelle formée par la réunion des deux concessions de la Concorde et des Kessales pourra exploiter plus économiquement et plus avantageusement les deux concessions réunies, elle pourra aussi produire un tonnage de houille beaucoup plus important;

Considérant que, dans l'intérêt public, il est désirable que ce résultat soit atteint;

Considérant que, vu le grand nombre de concessions et d'extensions comprises dans les deux concessions à réunir, l'Ingénieur en chef propose d'insérer dans l'arrêté d'autorisation une délimitation globale de l'ensemble, que cette proposition est justifiée par les circonstances exceptionnelles invoquées, mais qu'il convient de prendre pour point de départ de cette délimitation non le point C

des Kessales-Artistes, mais le point Z, c'est-à-dire l'angle Nord-Ouest du périmètre global, comme il est d'usage;

Considérant que la Société Anonyme des Charbonnages des Kessales possède indiscutablement les facultés techniques et financière pour mener à bien l'exploitation des deux concessions réunies;

Considérant que la Députation permanente du Conseil provincial de Liége a, dans son avis, conclu en faveur de l'autorisation sollicitée;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'autoriser la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de la Concorde, à Jemeppe-sur-Meuse, et la Société Anonyme des Charbonnages des Kessales, à Jemeppe-sur-Meuse : la première, à céder par voie d'apport, la seconde à acquérir la concession de mines de houille appartenant à la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de la Concorde, d'une étendue de 935 hectares 1 are 43 centiares s'étendant sous les territoires des communes de Flémalle-Grande, Mons-lez-Liége, Hollogne-aux-Pierres, Velroux, Grâce-Berleur et Jemeppe-sur-Meuse, et à la réunir à sa concession des Kessales;

Cette opération sera soumise aux conditions suivantes :

La réunion des deux concessions qui sera d'une étendue de 1,606 hectares 55 ares, s'étendant sous les territoires des communes de Chockier, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Grâce-Berleur, Hollogne-aux-Pierres, Horion-Hozémont, Mons-lez-Liége, Jemeppe-sur-Meuse, Seraing et Velroux, portera le nom de « *Kessales-Artistes et Concorde* »;

Elle sera délimitée comme suit :

Au Nord...

Chacune des concessions restera soumise aux clauses et conditions de son cahier des charges actuel, sauf que les

espontes le long de la limite commune pourront être supprimées et déhouillées;

L'acte de vente à intervenir entre la Société cédante et la Société cessionnaire sera dressé dans les six mois qui suivront la date de l'arrêté royal autorisant cette cession et cet achat, et une copie de cet acte sera remise par la Société cessionnaire, à l'Administration des Mines, dans les quinze jours de sa passation.

Avis du 14 mars 1924

Police des Mines. — Mines grisouteuses. — Interdiction du tabac, des briquets, allumettes, etc.

Rentre dans les pouvoirs conférés au Roi par les articles 76 et 77 des lois coordonnées et dans le cadre de l'arrêté royal du 5 mai 1919, un projet d'arrêté royal ajoutant à la défense de fumer dans les mines à grisou l'interdiction d'y être porteur d'une pipe, de tabac, d'un cigare, d'une cigarette, d'un briquet, d'une allumette ou de quelqu'objet propre à se procurer du feu.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche de M. le Ministre de l'Industrie et du Travail du 25 février 1924;

Vu le projet d'arrêté en vue d'abroger et de remplacer l'article 50 de l'arrêté royal du 28 avril 1884;

Vu les articles 76 et 77 des lois coordonnées sur les mines, minières et carrières du 15 septembre 1919, les arrêtés royaux sur la police des mines des 28 avril 1884 et 5 mai 1919;

Entendu le Conseiller Baron de Cuvelier en ses explications à la séance de ce jour ;

Considérant qu'actuellement des imprudences plus nombreuses sont commises dans les travaux souterrains des mines grisouteuses en raison de la présence d'ouvriers étrangers inconscients des dangers auxquels ils sont exposés ;

Considérant qu'il est du devoir et de la haute mission de l'Etat de prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité des ouvriers occupés dans les mines grisouteuses et pour les empêcher de commettre des imprudences qui compromettent leur propre sécurité et celle des ouvriers mineurs travaillant avec eux ;

Considérant que l'article 50 du règlement de police sur les mines du 28 avril 1884 stipule qu'« il est interdit de » fumer dans les mines à grisou ou d'être porteur d'une » pipe, d'un briquet, d'une allumette ou de quelque objet » propre à se procurer du feu » ;

Considérant que le texte de cet article n'est pas suffisamment étendu, qu'il est utile à la sécurité du personnel ouvrier de l'abroger et de le remplacer par la disposition suivante : « Dans les mines à grisou, il est défendu de » fumer, d'être porteur d'une pipe, de tabac, d'un » cigare, d'une cigarette, d'un briquet, d'une allumette » ou de quelque objet propre à se procurer du feu. »

Est d'avis :

Qu'il y a lieu de soumettre à la signature royale le projet d'arrêté abrogeant et remplaçant l'article 50 de l'arrêté royal du 28 avril 1884.

Avis du 14 avril 1924

Demande en déchéance. — Force majeure.

Il n'y a point lieu à poursuivre la déchéance d'une concession lorsque le propriétaire de celle-ci n'en a arrêté l'exploitation qu'après s'être vu faire défense de continuer les travaux sous la ville de Liége.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche du 1er mars 1924 par laquelle M. le Ministre de l'Industrie et du Travail soumet à l'avis du Conseil la déchéance de la Concession de Mines de houille de *Boverie ;*

Vu le rapport rédigé le 11 mars 1920 par l'Ingénieur en chef-Directeur du 8e arrondissement des mines ainsi que la note en date du 4 juillet 1921 de l'Inspecteur Général des Mines à Liége ;

Vu l'exploi de sommation faite le 10 septembre 1921 par l'huissier Serulier à M. Gustave Francotte, liquidateur de la Société Anonyme des Charbonnages de Paradis, d'Avroy et Boverie ;

Vu le rapport rédigé le 7 avril 1922 par l'Ingénieur en chef-Directeur du 8e arrondissement et la copie y annexée d'une lettre du dit M. Francotte ;

Vu les notes présentées par l'Inspecteur Général des Mines les 27 juin 1922 et 28 février 1924 ;

Vu le rapport écrit déposé au Greffe le 10 mars 1924 par le Conseiller Hocedez ;

Vu les lois sur la matière ;

Entendu le Conseiller rapporteur en la séance de ce jour ;

Considérant que l'article 69, 2° des lois minières coordonnées stipule que la déchéance sera encourue « lorsque l'exploitation aura été abandonnée depuis au moins cinq ans et que, à la suite de la sommation prévue (ci-dessus), elle n'aura pas été reprise et continuée régulièrement pendant au moins cinq ans ». Mais que la loi s'empresse d'ajouter : « le cessionnaire sera toutefois admis à justifier des causes majeures de son inaction » ;

Considérant que, en réponse à la sommation lui faite, la Société Anonyme des Charbonnages de Paradis, d'Avroy et Boverie, propriétaire de la concession de Boverie, fait valoir dans la lettre écrite le 28 février 1922 par M. Francotte, son liquidateur, que son inaction résulte de la défense de déhouiller sous la ville de Liége ;

Considérant que, dans son rapport du 7 avril 1922, l'Ingénieur en chef-Directeur du 8° arrondissement des mines confirme l'exactitude du fait, tout en refusant d'y voir un argument en faveur de la suspension de la déchéance ;

Considérant que dans sa note du 27 juin 1922, M. l'Inspecteur Général des Mines à Liége estime au contraire que l'impossibilité de mettre à fruit le gisement sans compromettre la stabilité de tout un quartier de Liége constitue une cause majeure d'inaction ;

Considérant qu'il échet d'adopter la façon de voir de l'Inspecteur Général des Mines, le concessionnaire étant si peu en faute de reprendre l'exploitation que s'il s'y décidait, les pouvoirs publics seraient obligés de l'en empêcher pour sauvegarder les propriétés de la surface (note de l'Inspecteur Général du 4 juillet 1921) ;

Considérant que si dans l'état actuel de nos connaissances il n'est pas possible de reprendre l'exploitation de la concession de Boverie, encore très riche, sans mettre en danger tout un quartier de Liége, la déchéance du concessionnaire actuel ne saurait profiter à personne actuellement ;

Que si au contraire une découverte scientifique permettait un jour de reprendre cette exploitation sans danger pour la surface, il serait inique d'avoir dépouillé de sa propriété une société qui n'a aucune faute à se reprocher ;

Est d'avis :

Qu'il n'y a pas lieu de poursuivre devant les tribunaux la déchéance de la concession de mines de houille de la *Boverie*.

Avis du 9 mai 1924

Occupation de terrain. — Notification faite au père des enfants renseignés comme propriétaires. — Non-lieu d'autoriser.

Occupation de terrain. — Absence de plan renseignant les installations et les propriétés de l'impétrante. — Non-lieu d'autoriser.

I. *Lorsque, sur une demande en autorisation d'occuper des terrains, l'Administration communale a adressé la notification à une personne dont les enfants sont renseignés comme propriétaires et non à ceux-ci, la procédure est viciée.*

II. *Il n'y a pas lieu à autoriser l'occupation lorsque le demandeur en autorisation n'a pas joint à sa requête un plan de la concession renseignant ses installations et indiquant les parcelles dont il est propriétaire.*

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 2 avril 1924;

Vu les requêtes de la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Charleroi des 30 juillet et 24 août 1923;

Vu les plans annexés à ces requêtes;

Vu les extraits de la matrice cadastrale de la commune de Jumet;

Vu la lettre adressée le 6 décembre 1923 par la Société requérante à l'Ingénieur en chef-Directeur du 4e arrondissement des mines à Charleroi;

Vu la lettre adressée le 12 septembre 1923 à M. le Bourgmestre de Jumet par M. le Gouverneur de la Province du Hainaut;

Vu l'attestation du Bourgmestre de la commune de Jumet, du 29 septembre 1923;

Vu la lettre adressée le 12 septembre 1923 à M. le Bourgmestre de Jumet par le sieur René Colombin;

Vu la lettre de la Société à M. le Gouverneur, en date du 13 octobre 1923;

Vu le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur, du 5 novembre 1923;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut, du 16 novembre 1923;

Vu la lettre du sieur Colombin, du 12 avril 1924;

Vu les articles 50 et 51 des lois coordonnées sur les mines;

Entendu le Conseiller François en son rapport;

Considérant que par sa requête du 30 juillet 1923, la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Charleroi sollicite l'autorisation d'occuper, pour les besoins de l'exploitation de son siége des Hamendes, treize parcelles de terrain situées sur le territoire de la commune de Jumet et appartenant à divers propriétaires;

Que dans une seconde requête du 24 août 1923, la dite Société sollicite, dans le même but, l'autorisation d'occuper sur le territoire de la dite commune de Jumet :

a) une parcelle de 23 ares 80 centiares cadastrée Section B, n° 1181^{s19} appartenant aux enfants de Eugène Delgouffre-Lambert résidant à Upland (Etats-Unis);

b) une parcelle de 23 ares 80 centiares, cadastrée Section B, n° 1181^{t19} appartenant à René Colombin, verrier à Jumet;

Considérant que par une lettre adressée le 6 décembre 1923 à l'Ingénieur en chef-Directeur du 4e arrondissement des mines, à Charleroi, la Société requérante s'est désistée de sa demande pour les parcelles spécifiées dans sa requête du 30 juillet; qu'en conséquence il ne reste au Conseil à examiner que la demande qui fait l'objet de la requête du 24 août 1923;

Considérant que le 29 septembre 1924 le Bourgmestre de la commune de Jumet a certifié que la demande de la Société a été notifiée à : 1° Eugène Delgouffre-Lambert, notification restée sans réponse; 2° René Colombin qui a répondu par lettre du 12 septembre 1923.

En ce qui concerne la parcelle Section B, n° 1181^{s19} :

Considérant que la notification a été faite à Eugène Delgouffre-Lambert en nom personnel; que les exemplaires de la matrice cadastrale de la commune de Jumet, qui sont au dossier, renseignent comme propriétaires de cette parcelle les enfants du sieur Eugène Delgouffre-Lambert;

Considérant que si ces enfants sont majeurs, c'est à eux que la demande aurait dû être notifiée, conformément à l'article 50 des lois coordonnées sur les mines; que s'ils sont mineurs, la notification ne devait pas être faite en nom personnel à leur père (Avis du 7 mai 1869, Jur. IV,

114; 18 juin 1909 et 8 juillet 1910, Jur. X, pp. 137 et 159);

Considérant que, dans ces conditions, les prescriptions de l'article 50 n'ont pas été observées et qu'en conséquence la demande d'occupation ne peut être accueillie *hic et nunc;*

En ce qui concerne la parcelle cadastrée Section B, n° 1181^{t19}, appartenant au sieur René Colombin :

Considérant que le propriétaire a formulé contre la demande d'occupation une opposition fondée sur le désaccord existant entre lui et la Société des Charbonnages Réunis relativement au montant de l'indemnité à payer;

Considérant que, le cas échéant, cette indemnité sera fixée conformément aux prescriptions de l'article 51 des lois coordonnées sur les mines; qu'il n'y a donc pas lieu de s'arrêter à cette opposition;

Qu'en effet, le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur expose que l'occupation sollicitée est nécessaire au Charbonnage pour les besoins de son exploitation; que la Députation permanente a conclu à l'octroi de l'autorisation de l'occupation;

Considérant que toutes les formalités légales ont été remplies et, qu'en droit, rien ne s'opposerait à l'octroi de l'autorisation sollicitée;

Considérant que les plans produits par la Société requérante ne renseignent pas l'emplacement des diverses installations de son siége d'exploitation ni les terrains qui lui appartiennent dans ces environs; qu'il serait désirable qu'un plan complet et détaillé fût annexé à la demande (Avis du 30 nov. 1922 (1), n° 2990); que ce n'est, en effet, que par le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur que l'on sait que ces installations se trouvent au Nord des deux parcelles dont l'occupation est sollicitée;

(1) *Jur.* XII, p. 323.

Considérant que l'autorisation d'occuper la parcelle Section B, n° 1181^{t19} n'aurait aucun effet utile pour la Société aussi longtemps que celle-ci ne sera pas autorisée à occuper aussi la parcelle Section B n° 1181^{s19}, puisque cette dernière sépare les installations de la Société de la parcelle 1181^{t19};

Est d'avis :

Que dans la situation actuelle il n'y a pas lieu d'autoriser la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Charleroi à occuper les deux parcelles de terrain qui font l'objet de sa requête du 24 août 1923.

Avis du 9 mai 1924

Autorisation de percer une esponte. — Délai fixé. — Terrains difficiles. — Prorogation.

Lorsque, après avoir obtenu pour un temps limité autorisation de pousser les travaux de recherche à travers une esponte, le bénéficiaire de cette autorisation a rencontré des terrains très difficiles, il échet de lui accorder un nouveau délai à courir de la publication de l'arrêté royal à intervenir.

Le Conseil des mines,

Vu la requête adressée le 17 avril 1923, à la Députation permanente du Conseil provincial de Liége, par les représentants de la Société Anonyme des Charbonnages de la Meuse, à Villers-le-Bouillet, demandant que le délai lui imparti par l'arrêté royal du 30 décembre 1920, autorisant la traversée des espontes séparant la concession de Halbosart-Kivelterie de celle du Château du Sart, soit prorogé du 31 décembre 1922 au second semestre 1924;

Vu le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur du 7e arrondissement des mines du 26 février 1924;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial de Liége, du 24 mars 1924;

Revu l'avis du Conseil du 10 décembre 1920 et vu l'arrêté royal du 30 décembre 1920;

Entendu en son rapport M. le Conseiller honoraire Paul Duchaine;

Considérant que la requête de la Société impétrante est basée sur l'impossibilité matérielle devant laquelle la dite Société s'est trouvée de traverser les espontes dans les délais indiqués par l'arrêté royal du 30 décembre 1920; qu'en effet, elle s'est trouvée en présence de terrains complètement dérangés et particulièrement durs, et ce, dans la première partie du travail d'avancement de la bacnure;

Qu'il n'est pas à prévoir que l'allure générale du terrain se modifiera sensiblement pendant la seconde partie du travail;

Considérant que les conditions économiques générales (manque de personnel, etc.) n'ont pas permis à la Société de poursuivre les travaux avec toute la constance nécessaire;

Que ces conditions économiques ne se sont pas sensiblement modifiées actuellement;

Considérant, d'autre part, que l'intérêt national demande la mise à exploitation de tout gisement susceptible d'exploitation;

Que la prorogation de délai demandée est de nature à procurer une reconnaissance plus complète du gisement qui fait l'objet des deux concessions de la Société;

Qu'en conséquence l'intérêt général comme l'intérêt de la Société autorise la prorogation sollicitée;

Considérant enfin que, vu le long temps écoulé depuis la demande, il est préférable d'accorder prorogation

d'une année à partir de la publication de l'arrêté royal à intervenir;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu de proroger le délai imparti à la Société Anonyme des Charbonnages de la Meuse, à Villers-le-Bouillet, pour la traversée, par une bacnure au niveau de 210 mètres, des espontes séparant la concession de Halbosart-Kivelterie de la concession de Château du Sart, ce depuis l'échéance du terme au 1er juillet 1922 et pour une durée d'une année à courir de la date de la publication de l'arrêté royal à intervenir.

Avis du 30 mai 1924

Demande en concession. — Inventeur. — Titre de préférence cessible.
Territoire à accorder. — Extension. — Cahier des charges.
Engagement de commencer les travaux. — Non lieu à en prendre acte.

I. *Est cessible à prix d'argent le titre d'inventeur reconnu à un demandeur en concession auquel il restait seulement à justifier de ses facultés financières.*

II. *Dans ce cas, le territoire à accorder est celui qui avait été proposé en faveur du cédant; mais il échet de l'accorder à titre d'extension si le cessionnaire est propriétaire d'une concession contigüe; et il n'y a pas lieu de faire un nouveau cahier des charges, mais de compléter celui de la concession à étendre.*

III. *En cas d'octroi d'extension, il serait illégal de prendre acte d'un engagement de commencer et poursuivre dans les cinq ans la mise à fruit de cette extension.*

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 15 avril 1924;

Vu la requête adressée au Gouverneur du Hainaut le 5 mars 1922 par la Société Anonyme des Houillères d'Anderlues, en vue d'obtenir en extension un territoire de 620 hectares contigu à sa concession de Bois de La Haye;

Vu les quatre coupes en partie hypothétiques jointes à cette requête;

Vu la requête de même date du sieur Eugène Breton;

Vu en expédition régulière avec ses annexes une convention de cession du titre d'inventeur passée le 28 avril 1922 devant Me Arm. Lambot, notaire à Anderlues;

Vu le rapport adressé au Gouverneur du Hainaut le 29 novembre 1923 par l'Ingénieur en chef-Directeur du 3e arrondissement des mines;

Vu l'avis émis le 21 décembre 1923 par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut;

Vu la note du 15 avril 1924 jointe au dossier par le Directeur Général des Mines;

Vu le rapport écrit déposé au Greffe par le Président le 23 avril 1924;

Revu l'avis du Conseil du 1er mai 1914 et les documents qui y sont visés, notamment le plan sur toile joint en quadruple exemplaire à la demande de concession formée le 19 mai 1910 par la Société Civile de recherches « La Bruxelloise », le dit plan vérifié par l'Ingénieur des Mines et visé par le Greffier de la province;

Vu les lois minières coordonnées, spécialement l'article 22;

Entendu le rapporteur en séance de ce jour;

Considérant que, par son avis du 1er mai 1914, le Conseil avait reconnu à la Société Civile de recherches « La Bruxelloise », représentée par le sieur Breton père, le titre d'inventeur d'une mine de houille gisant dans un territoire de 620 hectares sous les communes de Le Val-Trahegnies, Buvrinnes, Anderlues, Mont-Sainte-Geneviève, Lobbes et Epinois; il avait proposé que concession en fût accordée à cette Société après que celle-ci aurait justifié de facultés financières suffisantes pour la mise à fruit;

Considérant que, par l'acte notarié susvisé, « La Bruxelloise », agissant par son liquidateur Ludovic-Eugène Breton fils, et pour autant que de besoin celui-ci agissant tant en nom personnel que comme fondé de pouvoirs de sa mère veuve de Ludovic-Joseph Breton père, ont cédé à la Société Anonyme des Houillères d'Anderlues, ici demanderesse en extension, le bénéfice du titre d'inventeur à eux reconnu par l'avis de 1914;

Considérant que la jurisprudence a admis qu'est cessible à prix d'argent le titre de préférence basé sur la propriété du sol (Avis du 17 mars 1848, *Jur.* I. 233 et arrêté royal du 16 mars 1849; avis du 22 mai 1903, *Jur.* IX, 131 et du 11 septembre 1908, *Jur.* X, 103);

Qu'il n'existe aucune raison de décider différemment pour le titre d'inventeur, que rien dans la loi ne contredit la cessibilité, qu'au contraire la loi a prévu une indemnité pour l'inventeur à qui la concession serait refusée;

Considérant que l'étendue de territoire à accorder est celle qui a été proposée en faveur de la Société cédante « La Bruxelloise » et décrite conformément au plan produit par cette Société; mais qu'il y a lieu de l'accorder à titre d'extension, non à titre de concession nouvelle, puisque le territoire est contigu à la concession actuelle de la Société d'Anderlues maintenant impétrante;

Considérant que, si la demande en extension de concession formée par cette Société a été repoussée par le Con-

seil en 1914, c'est parce que cette Société n'avait pas fait de découverte ni même de travaux de recherches dans ce territoire, ni à proximité; qu'il n'eut pas été équitable de la préférer à l'inventeur, alors son concurrent mais aujourd'hui son cédant;

Considérant que la création d'une concession distincte obligerait à réserver des espontes le long d'une limite de 3,600 mètres et empêcherait de donner au siége n° 5 de Bois de La Haye un champ d'activité qui lui est devenu indispensable, en sorte que l'intérêt de l'impétrante garantit qu'elle ne laissera pas inactive l'extension dont elle a déjà payé l'espérance à l'inventeur;

Considérant, pour ce qui concerne l'engagement pris par la Société d'entamer et poursuivre les travaux dans les cinq ans, qu'il n'échet point d'en prendre acte, l'article 39 des lois coordonnées n'étant point applicable puisque l'extension ne peut former avec la concession primitive qu'une seule concession, partant la clause proposée ne serait pas légale (Avis du 6 octobre 1893, *Jur.* VII, 135; 13 septembre 1895, *Jur.* VIII, 74; et 12 janvier 1923 (1);

Considérant que, s'agissant d'une extension, il n'y aura point lieu d'établir un nouveau cahier de charges, mais d'appliquer, en le complétant selon l'esprit de la loi du 5 juin 1911, le cahier des charges de la concession primitive, y compris les redevances qui sont cinquante centimes par hectare et un et demi pour cent du produit net de la mine;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'accorder à la Société Anonyme des Houillères d'Anderlues, à titre d'extension de sa

(1) *Jur.* XII, p. 342.

concession de Bois de la Haye, concession des mines de houille gisant sous les communes de Leval-Trahegnies, Buvrinnes, Anderlues, Mont-Sainte-Geneviève, Lobbes et Epinois, dans un territoire de six cent vingt hectares délimité comme suit au plan en triple qui était joint à la demande de « La Bruxelloise » du 19 mai 1910 :

Au Nord...

Qu'il y a lieu d'autoriser l'impétrante à supprimer l'esponte Sud de sa concession actuelle, mais à charge de réserver une esponte de dix mètres d'épaisseur le long et à l'intérieur des limites Est, Sud et Ouest de l'extension à accorder;

Qu'il y a lieu pour le surplus de soumettre la dite extension aux clauses, conditions et redevances du cahier des charges de la concession de Bois de La Haye accordée par arrêté du 28 septembre 1861 et déjà étendue sous les mêmes conditions et redevances par l'arrêté royal du 22 avril 1869;

Qu'il y a lieu toutefois de compléter ce cahier des charges comme suit pour l'extension dont s'agit ici : « Le » concessionnaire disposera et conduira ses travaux de » manière à ne pas compromettre la sûreté publique, la » conservation et la salubrité de la mine, la sûreté et la » santé des ouvriers, et à ne pas nuire aux propriétés et » aux eaux utiles de la surface. Il sera tenu de s'affilier, » le cas échéant, à tous organismes ayant pour but de » créer, d'outiller et d'exploiter dans l'intérêt commun » des ports ou rivages affectés au chargement et au trans- » bordement des produits de la mine. »

Avis du 30 Mai 1924

Voie de communication. — Carrière. — Demande en déclaration d'utilité publique. — Terrain communal loué. — Consentement de la commune. — Opposition du locataire.

Malgré le consentement de la commune propriétaire, il y a lieu de poursuivre la procédure en déclaration d'utilité publique d'une voie de communication pour carrière, si cette voie doit traverser un terrain communal loué dont le locataire ne consent pas au passage de la voie sur ce terrain.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 25 avril 1924, soumettant à l'avis du Conseil le point de savoir : s'il y a lieu de donner suite à la requête introduite le 7 juillet 1923 par M. Gaston Spinette, maître de carrières à Andenne, en vue de voir déclarer d'utilité publique l'établissement d'une voie de communication destinée à desservir la carrière qu'il se propose d'entreprendre au lieu dit « Trou du Bois », commune de Ben-Ahin, et pouvoir en conséquence exproprier un angle, de faible superficie, d'une parcelle appartenant à la commune de Ben-Ahin, alors qu'il a déjà reçu de celle-ci les autorisations nécessaires pour l'évacuation des produits de sa carrière ;

Vu la dite requête, à laquelle est joint, en quadruple expédition, un extrait du plan de la commune de Ben-Ahin dressé le 29 novembre 1923, à l'échelle de 1/2,500, avec un tableau renseignant les indications cadastrales des parcelles y figurant et leurs propriétaires, visé par l'Ingénieur principal des Mines et par l'Ingénieur en chef-Directeur du 7e arrondissement des mines à Liége ;

Vu les extraits des procès-verbaux des séances du Conseil communal de Ben-Ahin des 24 mars et 4 avril 1923 ;

Vu les pièces de l'enquête de commodo et incommodo ouverte par l'Administration communale de Ben-Ahin sur la demande dont il s'agit : avertissements aux propriétaires, procès-verbal du 12 septembre 1923 clôturant l'enquête ;

Vu la lettre adressée le 12 septembre par le sieur François Delhaize-Laffut au Collège échevinal de Ben-Ahin ;

Vu l'avis du dit Collège échevinal en date du 26 septembre 1923 ;

Vu le rapport du 29 décembre 1923, de M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 7e arrondissement des mines à Liége, adressé à M. le Gouverneur de la Province de Liége ;

Vu les extraits des délibérations du Collège échevinal de Ben-Ahin des 9 janvier et 20 février 1924 ;

Vu la dépêche du 18 avril 1924, adressée par M. le Gouverneur de la Province de Liége à M. le Ministre de l'Industrie et du Travail ;

Vu les lois sur la matière, notamment l'article 113 des lois coordonnées sur les mines, du 15 septembre 1919 ;

Entendu le Conseiller rapporteur Chevalier de Donnea, en ses explications à la séance de ce jour ;

Considérant que l'article 14 de la loi du 5 juin 1911 étend l'application de l'article 12 de la loi du 2 mai 1837 aux minières et carrières ;

Considérant que le demandeur s'engage à payer le double de la valeur de l'emprise à exproprier ;

Considérant que la procédure est régulière et que lors de l'enquête il n'y a pas eu d'opposition, car la déclaration, adressée le 12 septembre 1923 au Collèche échevinal par le sieur François Delhaize-Laffut, ne vise que

les conséquences éventuelles de l'exploitation de la carrière;

Considérant l'avis favorable émis par le Collège échevinal de Ben-Ahin le 26 septembre 1923;

Considérant qu'il appert du rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur du 7e arrondissement des mines : 1° que M. Latinne Désiré, locataire de la parcelle communale sur laquelle doit s'établir la voie de communication demandée, a déclaré le 21 novembre 1923 à M. l'Ingénieur principal, lors de sa visite sur les lieux, qu'il s'opposait personnellement à l'octroi de l'autorisation sollicitée par M. Spinette, parce que celle-ci porterait préjudice à son exploitation; opposition qui n'est pas suffisante, dit l'Ingénieur, pour motiver un avis défavorable à la présente requête; 2° qu'en raison de la configuration de la colline, il y a nécessité pour l'exploitation du gisement de M. Spinette et par suite utilité publique pour réaliser cette voie de communication, d'occuper dans la concession Latinne une surface triangulaire dont les deux petits côtés mesurent environ 20 et 25 mètres;

Considérant que M. le Gouverneur a invité le Conseil communal de Ben-Ahin à donner son avis, conformément à l'article 76 de la loi communale, comme s'il s'agissait d'exproprier un terrain appartenant à la commune;

Considérant que par délibérations des 9 janvier et 20 février 1924, le Collège échevinal de Ben-Ahin a déclaré qu'il y a erreur, que la question d'expropriation ne se pose pas, qu'il s'agit seulement d'une demande de passage sur une parcelle de terrain communal concédée à MM. Latinne et Jassogne, qu'en conséquence cette affaire ne doit pas être soumise à nouveau à l'avis du Conseil communal, lequel, en sa séance du 4 avril 1923, a donné au dit sieur Spinette toutes les autorisations nécessaires à l'exploitation de sa carrière;

Considérant que M. le Gouverneur, au lieu de saisir la Députation de la demande introduite par M. Spinette, a prié M. le Ministre de l'Industrie et du Travail de lui faire connaître son avis sur ce point;

Considérant que faute de la déclaration demandée, l'autorisation donnée par la commune demeurerait sans effet, vu que par l'article 7 des clauses de la convention intervenue entre le requérant et la commune, celle-ci « ne » garantit pas le passage sur les terrain ou concession » loué ou cédé à des tiers », et que, d'autre part, M. Latinne, locataire jusqu'en mars 1925 de la parcelle sur laquelle la voie de communication doit s'établir, ayant bail oposable aux tiers, a déclaré dès le 21 novembre 1923, à M. l'Ingénieur principal, s'opposer à l'octroi de l'autorisation sollicitée par le requérant;

Est d'avis :

Que dans l'occurrence il y a lieu de poursuivre la procédure en déclaration d'utilité publique nécessaire pour l'établissement, conformément au plan annexé à la requête de M. Gaston Spinette, du passage indispensable à l'exploitation de sa carrière du « Trou du Bois », commune de Ben-Ahin.

Avis du 30 Mai 1924

Demande de réunion de concessions. — Double comptabilité. — Ventilation du prix de revient et de la production.

Est un motif d'accorder la réunion en une seule concession de deux concessions contigües appartenant au même propriétaire : éviter l'obligation de tenir une double

comptabilité et de ventiler les éléments du prix de revient et de la production.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche du 1er mai 1924 de M. le Ministre de l'Industrie et du Travail par laquelle il transmet au Conseil le dossier d'une demande de réunion des deux concessions de « Bois du Luc et Trivières réunis » et de « La Barette » ;

Vu la requête datée du 18 mars 1924 de la Société Civile des Charbonnages du *Bois du Luc*, à Houdeng-Aimeries, qui sollicite la réunion des deux concessions dont il s'agit ;

Vu le plan de la surface des deux concessions, en quadruple expédition, à l'échelle de 1/10.000, vu et certifié conforme par les autorités compétentes ;

Vu le rapport du 14 avril 1924 de M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 2e arrondissement des mines à Mons, auquel est annexé en copie le rapport de M. l'Ingénieur Ernest De Jaer daté du 30 avril 1869 ;

Vu l'avis favorable de la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut à la date du 25 avril 1924 ;

Vu les lois coordonnées sur les mines du 15 septembre 1919 ;

Revu l'avis du Conseil du 5 février 1924 ;

Entendu le Conseiller Baron de Cuvelier en ses explications à la séance de ce jour ;

Considérant qu'après l'avis du Conseil du 5 février 1924, la Société Civile des Charbonnages du Bois du Luc a introduit une requête sollicitant la réunion de la concession « Bois du Luc et Trivières réunis » avec celle de « La Barette » sous la dénomination de « Concession du Bois du Luc, La Barette et Trivières réunis » ;

Considérant que cette Société est propriétaire de ces deux concessions contigües ;

Considérant que dans le but de se soustraire à l'obligation que, jadis, l'administration voulait lui faire souscrire en lui imposant un cahier des charges plus onéreux que celui imposé à la concession du Bois du Luc, la Société impétrante, à cette époque, n'a pas demandé la réunion de sa concession à celle de La Barette, mais seulement l'autorisation d'exploiter les espontes séparatives des concessions ;

Considérant que l'arrêté royal du 3 juillet 1869 a accordé l'autorisation sollicitée, de telle sorte que les deux concessions sont réunies en fait mais non en droit ;

Considérant que l'Administration des Mines fait valoir qu'en sanctionnant la réunion des deux concessions en une, on évitera l'inconvénient d'une double comptabilité et l'obligation de ventiler les éléments du prix de revient et de la production ;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu :

1° d'autoriser la réunion de la concession du Bois du Luc et Trivières réunis avec celle de La Barette sous le nom de « *Concession du Bois du Luc, La Barette et Trivières* » qui s'étendra sous une superficie totale de 2,525 hectares dépendant des communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Goegnies, La Louvière, Strépy et Trivières ;

2° de maintenir les limites de la nouvelle concession comme elles sont définies dans les arrêtés de maintenue de concession en date du 4 mars 1822 (Bois du Luc) et 6 mars 1854 (La Barette) et dans les arrêtés de rectification des limites Ouest et Sud de la concession du Bois du

Luc en date des 21 août 1859 et 5 novembre 1920, mais en supprimant la limite commune B. A. D. C. 15;

3° de stipuler que chacune des concessions réunies restera soumise aux clauses et conditions du cahier des charges qui la régit actuellement.

Avis du 20 juin 1924

Voie de communication. — Mine. — Dépendance extérieure au périmètre de la concession.

Voie de communication. — Chemin de halage. — Autorisation refusée par le Ministre des Travaux Publics. — Enclave. — Déclaration d'utilité publique impossible.

I. *Une déclaration d'utilité publique pourrait-elle se produire en faveur d'une dépendance de mine extérieure au périmètre? (Non résolu.)*

II. *La déclaration d'utilité publique ne peut être proposée en vue de permettre à un concessionnaire de faire circuler ses camions sur un chemin de halage, malgré le refus d'autorisation du Ministre des Travaux publics.*

Il en est ainsi même s'il y a enclave, question qui regarde les tribunaux, non le Conseil des Mines, ni le Gouvernement.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche du 13 mai 1924, du Ministre de l'Industrie et du Travail;

Vu, avec les plans et l'extrait du cadastre de Châtelet et Châtelineau y annexés, la requête du 19 novembre 1923 de la Société Anonyme des Charbonnages du Grand-Mambourg-Sablonnière, à Montigny-sur-Sambre;

Vu la lettre du 27 décembre 1923 de cette Société et les copies y annexées d'une demande adressée par cette Société au Ministre des Travaux publics le 12 avril 1923 ainsi que la décision négative intervenue le 8 juin 1923;

Vu le rapport adressé au Gouverneur le 24 janvier 1924 par l'Ingénieur en chef-Directeur du 6e arrondissement des mines;

Vu la dépêche adressée au Gouverneur le 8 février 1924 par le Ministre de l'Industrie et du Travail;

Vu les pièces de l'enquête ouverte sur la demande de déclaration d'utilité publique, notamment : 1° l'opposition formulée le 5 avril 1924 par l'Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Directeur du Service de la Meuse et de ses principaux affluents; 2° une lettre de l'Ingénieur en chef des Chemins de fer, Directeur du Groupe de Charleroy aux Voies et Travaux;

Vu le nouveau rapport adressé au Gouverneur le 28 avril 1924 par l'Ingénieur en chef-Directeur du 6e arrondissement;

Vu la lettre du 3 juin 1924 de la Société requérante;

Vu les lois et arrêtés sur la matière;

Entendu le Président en son rapport qui demeurera ci-annexé;

Estime ne pouvoir proposer la déclaration d'utilité publique sollicitée.

RAPPORT

« Par dépêche du 13 mai 1924, M. le Ministre de l'Industrie et du Travail a transmis pour avis au Conseil le dossier d'une requête du 19 novembre 1923 par laquelle la Société Anonyme des Charbonnages du Grand-Mambourg Sablonnière, dite aussi Pays de Liége, à Montigny-sur-Sambre, demande que soit déclarée d'utilité publique la circulation par elle avec ses camions sur le chemin de halage entre les points A et B des plans qu'elle joint, c'est-à-dire entre les installations de son rivage à la Sambre canalisée et l'écluse

de Châtelineau, point A, où le chemin de halage est en contact avec la rue du Faleau et la rue Eudore Pirmez; la Société joint plan en quadruple et extraits tant du plan cadastral de Châtelineau que de la matrice de Châtelet et Châtelineau; le motif invoqué par elle est que le terrain lui servant de rivage pour l'embarquement de ses charbons est complètement enclavé entre le chemin de fer de Charleroi à Namur, celui de Châtelineau à Givet et la Sambre, qu'il n'a d'autre chemin d'accès que le chemin de halage de cette rivière, chemin sur lequel l'Administration des Ponts et Chaussées refuse de laisser circuler ses camions.

» Le 27 décembre suivant, la requérante a adressé à l'Ingénieur Principal des Mines une lettre et des copies d'où il se voit que sa demande d'autorisation de circuler avec camions, adressée le 12 avril 1923 au Ministre des Travaux Publics, avait été rejetée par décision prise le 8 juin 1923 au nom de ce Ministre par le Directeur Général des Ponts et Chaussées. La lettre invoque les articles 682, 683, 684 et 685 du Code civil relatifs au droit de passage en cas d'enclave.

« Le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur au Gouverneur est du 24 janvier 1924. Ce rapport expose d'abord la situation des lieux et note, sans toutefois en tirer de conséquence, que le rivage dont s'agit est situé sur la concession du Trieu-Kaisin.

» Le rapport relate une lettre du 11 décembre 1923 dans laquelle l'Ingénieur en chef-Directeur des Ponts et Chaussées à Namur lui a fait connaître les motifs du refus d'autorisation, motifs qui ont été communiqués à la Société et que celle-ci a tâché de réfuter dans sa susdite lettre du 27 décembre 1923.

» Le rapport dit que le transport par le chemin de halage des charbons, matériaux ou produits provenant du rivage ou vers lui destinés, serait la solution qui placerait la requérante dans les meilleures conditions d'exploitation. Donc, dit l'Ingénieur en chef des Mines, « au cas où il pourrait être fait application de l'arti-
» cle 113 des lois coordonnées, je concluerais que c'est un chemin
» de nécessité et qu'il y a utilité publique à en autoriser l'utilisa-
» tion aux fins prémentionnées; mais en l'espèce il s'agit d'un
» chemin de halage d'une voie navigable à grand trafic, chemin
» qui, je le suppose, appartient à l'Etat et qu'on ne peut évidem-
» ment exproprier ni détourner, peut-être même qu'on ne saurait
» élargir s'il est jugé trop étroit pour la circulation par axe;
» l'article 113 n'est donc pas selon moi applicable ».

» Sur référé du Gouverneur au Ministre de l'Industrie et du Travail, celui-ci lui écrivit le 3 février 1924 de faire procéder à l'enquête prescrite et, au cours de cette enquête dont avis avait été adressé au Ministre des Chemins de fer et au Ministre de l'Agriculture et des Travaux publics, l'Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées déclara que, tout en soumettant la question au Ministre, il devait, vu les fins de non-recevoir déjà opposées par celui-ci, faire opposition; quant à l'Ingénieur en chef-Directeur de Service aux voies et travaux du chemin de fer, il demanda que le dossier fût, après l'enquête, communiqué au Ministre par l'intermédiaire de la Députation permanente. L'intervention de ce département ministériel s'explique parce que la section visée du chemin de halage traverse la voie ferrée de Givet à Châtelineau.

» Après cette enquête, le 28 avril 1924, l'Ingénieur en chef-Directeur des Mines déclara persister dans les conclusions de son précédent rapport et le Gouverneur transmit le dossier au Ministre le 8 mai, sans avoir demandé l'avis de la Députation permanente (Comparez avis du 19 mars 1873, *Jur.* IV, 139).

» On pourrait se demander si le bénéfice de la déclaration d'utilité publique peut être étendu aux dépendances d'une mine lorsque ces dépendances sont situées hors du périmètre de la concession, en sorte que la communication à établir sera tout entière à l'extérieur de la concession, n'y touchera même pas : Ce n'est pas la concession, la mine qui est enclavée, mais le rivage qui l'est et seulement au regard du charriage. Il n'est même pas dit expressément que la mine soit sevrée de communication avec son rivage, mais le dossier ne montre pas par où se fait la communication qui permet à la mine de faire parvenir ses produits au rivage où ils sont embarqués; quoi qu'il en soit, depuis que la loi de 1911 a étendu l'application de l'article 12 de la loi de 1837 aux minières et aux carrières qui n'ont pas de territoire concédé, il peut paraître difficile de ne pas en reconnaître le bénéfice aux dépendances de mines même extérieures à la concession.

» Mais la question ici dominante est celle soulevée par l'Ingénieur en chef des Mines : est-il possible de soumettre le chemin de halage à un usage auquel il n'est pas destiné et que le Ministre des Travaux publics refuse d'autoriser? Nous partageons les scrupules de l'Ingénieur en chef et nous sommes convaincus que, même si le

Conseil faisait la proposition, elle ne serait pas suivie par le Gouvernement.

» Lorsqu'une communication à établir doit traverser des chemins, une route, un chemin de fer ou une voie d'eau, le Conseil a pour règle d'exiger que l'avis des administrations intéressées soit demandé avant que le Conseil ne se prononce (Avis 24-31 mai 1850, 1er juin 1883 et 11 mai 1917). Ici nous avons plus qu'un avis négatif : l'autorisation a été demandée au Ministre compétent et il l'a refusée. Nous ne concevons pas le Ministre de l'Industrie et du Travail prenant la responsabilité d'un arrêté royal qui disposerait concernant un chemin de halage et ce contrairement à une décision du Ministre compétent, celui de l'Agriculture et des Travaux publics.

» En effet, les attributions de chacun des Ministres sont déterminées par le Roi en vertu de l'article de la Constitution qui lui confère le pouvoir de nommer et de révoquer les Ministres (Giron, *Droit administratif*, t. I, n° 84). En fait, chacun des Ministres s'abstient scrupuleusement d'empiéter sur le domaine des autres Ministres, et il est d'usage que si un arrêté royal doit intéresser plusieurs départements ministériels, il soit contresigné par le chef de chacun de ces départements. Il est arrivé, notamment lors de la création en juin 1884 du Ministère des Chemins de fer, qu'un même ministère, dit alors de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics, a compris les ponts et chaussées et les mines, lesquels avaient été précédemment déjà réunis dans les attributions du Ministre des Travaux publics; mais depuis la création d'un Ministère spécial de l'Industrie et du travail, ils sont séparés.

» La nature de la voie que la requérante voudrait être autorisée à employer comme communication charretière à son usage nous paraît même exclure le droit pour le Conseil de faire la proposition demandée. Ce serait faire de l'article 12 de la loi de 1837 un usage abusif, car ce serait porter atteinte à la destination spéciale du chemin de halage, destination qui est d'intérêt public.

» En effet : un chemin de halage n'est pas une voie de communication à l'usage du public, il n'est destiné qu'au halage des bateaux; la circulation à pied y est universellement tolérée, mais pas le charriage. Le long des cours d'eau naturellement navigables ce chemin s'établit en vertu de la servitude légale de halage qui oblige les propriétaires riverains à laisser gratuitement libre, *pour le halage seulement*, une largeur déterminée de terrain le long du cours d'eau (Ordonnance de 1669 sur les Eaux et Forêts et arrêtés royaux du 30 avril 1881 et du 1er mai 1889). On ne peut obliger les propriétaires à tolérer sur le chemin de halage ni le charriage, ni la circulation du bétail (Giron, *Droit administratif*, t. I, n° 427).

» Le long d'une rivière canalisée, ce qui est ici le cas, la même servitude existe, mais pas gratuite; l'Etat a dû indemniser le riverain si la rivière n'était pas naturellement navigable, parce que dans ce cas la servitude de halage ne résultait pas de la nature des lieux (Décret du 22 janvier 1808).

» Dans les deux cas, le riverain a gardé la propriété du sol du chemin. Sans doute une propriété peut être expropriée pour établir une voie de communcation dans l'intérêt d'une mine, mais ici pas, parce que l'expropriation du sol laisserait subsister la servitude de halage qui n'est pas susceptible d'expropriation et dès lors l'expropriation du sol n'ouvrirait pas la communication dont la mine a besoin.

» D'autre part il arrivera fréquemment que, pour canaliser une rivière, l'Etat aura dû construire des digues, comme c'est le cas lorsqu'il exécute un canal.— Dans ces cas, il doit acquérir l'assiette des digues, lesquelles comprennent une berge et un couronnement. C'est alors ce couronnement qui sert de chemin de halage. Il n'y a pas alors lieu à servitude, puisque c'est l'Etat qui est propriétaire, mais ces digues (chemin de halage compris) font, à titre de dépendance de la grande voirie par eau, partie du domaine public de l'Etat (Code civil, article 538), domaine qui est inaliénable et imprescriptible, ne pourrait être exproprié contre l'Etat, cela va de soi, et ne peut, même de la part du Ministre compétent, faire l'objet d'autorisations si ce n'est à titre précaire.

» L'article 93 de l'arrêté royal du 1er mai 1889 interdit, sur les digues et chemins de halage qui ne constituent pas des chemins publics, la circulation avec véhicules, avec bétail, avec chevaux autres que ceux employés au halage, à moins d'autorisation délivrée par le Ministre des Travaux publics; un arrêté royal du 23 mars 1892 étend même la défense aux vélocipèdes. On conçoit du reste parfaitement que la circulation avec camions de charbonnages sur un chemin de halage puisse entraver le halage et même

détériorer ce chemin. C'est le Ministre des Travaux publics ou, pour les vélos, le Directeur des Ponts et Chaussées qui, seul, a compétence pour apprécier.

» La Société requérante prétend qu'elle est enclavée et invoque les articles 682 et suivants du Code civil. Mais la revendication d'un droit de passage en vertu du Code civil sort complètement de la compétence du Conseil des Mines et du Gouvernement. C'est devant les tribunaux qu'elle devrait être portée. Malheureusement pour la requérante, la Cour de Bruxelles et la Cour de Cassation ont toutes deux déjà décidé que la destination publique du chemin de halage met obstacle à ce qu'un propriétaire, fût-il enclavé, y exige passage avec chevaux et voitures (Bruxelles, 23 décembre 1861. *Pas.* 62, II, 86 et Cass. 27 octobre 1902. *Pas.* 1903, I, 22).

» Le 3 juin 1924, la requérante a adressé au Conseil une lettre dans laquelle elle développe des considérations de fait déjà émises, qui ne sauraient influer sur la solution de la question de compétence, mais sur lesquelles il serait peut-être expédient pour elle d'appeler l'attention du Ministre de l'Agriculture et des Travaux publics.

» Peut-être la Société requérante pourrait-elle utilement renouveler ses démarches auprès du Ministre compétent, en s'appuyant sur les énonciations du rapport de l'Ingénieur des Mines dont elle a obtenu copie et en offrant de se soumettre à toutes les conditions et précautions moyennant lesquelles le dit Ministre croirait pouvoir accorder une autorisation précaire ou provisoire. »

s. Léon Joly.

Avis du 18 juillet 1924

Voie de communication incluse dans le périmètre concédé. — Nécessité de la communication. — Impossibilité de proposer la déclaration d'utilité publique.

La déclaration d'utilité publique ne peut intervenir lorsque la communication est nécessaire et ne sort pas du périmètre concédé. C'est à la procédure en autorisation d'occupation qu'il faut alors recourir.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 20 juin 1924;

Vu la requête de la Société Civile des Usines et Mines de Houille du Grand-Hornu du 8 décembre 1923;

Vu l'extrait, en quadruple expédition, du plan cadastral de la commune de Hornu et de la commune de Wasmuel;

Vu la lettre adressée le 6 décembre 1923 à la Société Civile des Usines et Mines de Houille du Grand-Hornu par l'Administration des chemins de fer de l'Etat;

Vu les rapports de l'Ingénieur en chef-Directeur du 2e arrondissement des mines à Mons des 24 janvier, 8 mai et 11 juin 1924;

Vu les lois sur la matière;

Entendu le Conseiller François en son rapport;

Considérant que par requête du 8 décembre 1923, la Société demanderesse sollicite l'expropriation pour cause d'utilité publique d'une bande de terrain située sur le territoire des communes de Hornu et de Wasmuel, appartenant à divers propriétaires, en vue de construire une voie de raccordement pour les besoins de son exploitation; que la Société fait valoir à l'appui de sa requête que cette voie de raccordement est absolument indispensable pour la marche de son industrie;

Considérant que la Société n'a versé au dossier que des extraits du plan cadastral des communes de Wasmuel et Hornu; que ceux-ci n'indiquent pas le périmètre de sa concession et que les éléments du dossier ne prouvent pas que les emprises sollicitées se trouveraient en dehors de ce périmètre; qu'au contraire, le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur du 11 juin 1924 affirme que ces emprises se trouvent entièrement sur la concession de la Société;

Considérant que dans ces conditions, il y a lieu de voir si l'occupation sollicitée est nécessaire ou si elle est simplement utile à l'exploitation de la Société ;

Considérant que la doctrine et la jurisprudence sont d'accord sur la procédure à suivre dans chacune de ces éventualités ; que lorsque les terrains sur lesquels les voies de communication doivent être établies se trouvent dans le périmètre de la concession, la procédure en expropriation ne peut être suivie que pour les chemins d'utilité ; qu'au contraire si l'occupation revêt le caractère de nécessité, c'est la voie dictée par l'article 11 de la loi du 21 avril 1810 et l'article 1er de la loi du 8 juillet 1865 (articles 17 et 50 des lois coordonnées sur les Mines) qui doit être suivie (Avis du Conseil des Mines du 1er octobre 1887, *Jur.* VI, p. 199) ;

Considérant que la requête de la Société représente l'occupation comme absolument indispensable aux besoins de son exploitation ; que cette nécessité ressort aussi de la lettre adressée à la Société par l'Administration des chemins de fer et qu'elle est aussi signalée par l'Ingénieur en chef-Directeur dans son rapport du 11 juin 1924 ;

Considérant que rien ne permet d'affirmer que la Société aurait, dans l'espèce, le droit de choisir entre l'occupation et l'expropriation ; que le caractère de l'occupation et celui de l'expropriation sont absolument différents, puisque notamment la première peut n'être que temporaire et que la seconde est toujours définitive ;

Est d'avis :

Qu'il n'y a pas lieu de proposer la déclaration d'utilité publique sollicitée par la Société Civile des Usines et Mines de Houille du Grand-Hornu, à Hornu.

Avis du 3 octobre 1924

Occupation de terrain. — Terril. — Poussée des stériles. — Envahissement au delà du terrain demandé en occupation. — Propriétaire consentant, mais non capable de vendre. — Autorisation au delà de la demande.

Il échet d'autoriser, sur la proposition de l'Ingénieur des Mines, l'occupation, même au delà de ce qui a été demandé et qui a déjà été dépassé par l'envahissement du terril, lorsque d'une part il est certain que cet envahissement n'est pas arrêté et d'autre part les deux parties sont d'accord pour désirer une occupation plus étendue, mais le propriétaire, un bureau de bienfaisance, n'a pas capacité de vendre à l'amiable.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 14 août 1924 soumettant à l'avis du Conseil la demande de la Société Anonyme des Charbonnages du Trieu-Kaisin, à Châtelineau, à fin d'obtenir autorisation d'occuper pour les besoins de son exploitation, une parcelle de terrain d'une superficie de 6 ares 45 centiares sise à Gilly, comprise dans le n° 592B, section C du cadastre, et appartenant au Bureau de Bienfaisance de Charleroi ;

Vu la dite requête en date du 11 mars 1924, à laquelle sont joints, en quadruple expédition dûment vérifiés et certifiés : 1° l'extrait du plan cadastral dans un rayon de cent mètres, avec l'extrait de la matrice cadastrale s'y rapportant,

2° le plan sur timbre de la parcelle du terrain en cause, dressé à l'échelle de 1/1,000 ;

Vu la déclaration du Bureau de Bienfaisance de Charleroi, du 14 avril 1924;

Vu la réponse faite le 7/11 juin 1924 par le Directeur-Gérant des Charbonnages du Trieu-Kaisin à M. l'Ingénieur Principal des Mines à Charleroi;

Vu le rapport du 21 juin 1924 adressé par M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 5e arrondissement des mines à Charleroi, à M. le Gouverneur de la Province du Hainaut;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut en date du 11 juillet 1924;

Vu les lois et règlements sur la matière;

Entendu le Conseiller Chevalier de Donnea en son rapport fait à la séance de ce jour;

Considérant que les formalités requises par l'article 50 des lois coordonnées sur les Mines ont été remplies;

Considérant que la Société Anonyme des Charbonnages du Trieu-Kaisin s'offre à indemniser suivant les prescriptions des lois sur la matière, le propriétaire de la parcelle dont elle sollicite l'occupation;

Considérant que le terrain dont l'occupation est demandée est situé dans le périmètre de la concession, et qu'il n'est ni enclos de murs, ni attenant à des habitations ou clôtures murées appartenant au même propriétaire;

Considérant que les articles 43 et 44 de la loi du 21 avril 1810 donnent au concessionnaire le droit d'occupation des terrains de la surface pour tous travaux nécessaires ou utiles au service de l'exploitation proprement dite (Conseil des Mines 8 mars 1912, *Jur.* XI, p. 54; et 11 mai 1900, *Jur.* VIII, p. 219);

Considérant que l'occupation est nécessitée par la poussée qui s'est produite dans le dépôt des stériles du siège Moulin (puits nos 1 et 2) sur Gilly, poussée à laquelle il est matériellement impossible de remédier;

Considérant que le bureau de bienfaisance propriétaire du terrain dûment averti de cette demande d'occupation, loin d'y faire opposition, sollicite au contraire qu'acquisition soit faite de la parcelle entière n° 592B, section C du cadastre, mais déclare ne pas avoir le pouvoir de vendre de gré à gré;

Considérant que la Société des Charbonnages du Trieu-Kaisin, disposée également à faire l'achat de l'entièreté de cette parcelle, se voit ainsi contrainte à recourir à l'occupation;

Considérant que, suivant le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur du 5e arrondissement des mines, non seulement cette partie du terrain : 6 ares 45 centiares, est strictement nécessaire aux Charbonnages, mais il serait rationnel qu'à défaut d'acquisition de gré à gré de l'entièreté de la parcelle, l'occupation soit étendue au moins à toute la partie de la parcelle sise au Nord-Est du chemin n° 119, ce qui ferait bloc avec les parcelles 616B et 617W, propriétés de la Société, et qu'alors il estime devoir émettre un avis favorable;

Considérant que l'emprise sollicitée, 6 ares 45 centiares, était déjà envahie par les terres au moment où la présente demande fut introduite, début de mars de cette année, donc il y a sept mois (voir plan au 1/1,000), et qu'un nouvel empiétement de ces stériles sur la portion envisagée par M. l'Ingénieur en chef-Directeur, ou du moins des dégâts : notamment par refoulement du sol, sont indubitables; que dans ces conditions et tenant compte à cet égard de l'assentiment des parties, il convient d'étendre dès maintenant l'occupation, comme le propose l'Ingénieur des Mines, jusqu'au sentier n° 119, ce afin de prévenir les nouvelles difficultés qui ne pourraient manquer de surgir immédiatement;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'autoriser la Société Anonyme des Charbonnages du *Trieu-Kaisin* à occuper, pour les besoins de son exploitation, la partie Nord-Est de la parcelle sise à Gilly, section C n° 592B du cadastre, ce jusqu'au sentier n° 119, soit sur une superficie d'environ 18 ares à mesurer exactement ultérieurement sur le terrain.

Avis du 3 octobre 1924

Carrière. — Police. — Sécurité des ouvriers. — Double issue insuffisante. — Interdiction d'exploiter.
Chemin de fer. — Distance du franc-bord. — Carrière. — Nécessité d'une autorisation du Gouvernement.

I. *Il échet d'approuver l'arrêté par lequel une députation permanente a interdit de continuer l'exploitation d'une carrière souterraine où la seconde issue de certains travaux est insuffisante à assurer la sécurité des ouvriers.*

II. *Dans la distance de vingt mètres du franc-bord d'un chemin de fer, il est interdit d'exploiter sans autorisation du Gouvernement une carrière, fût-ce à ciel ouvert.*

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 13 septembre 1924 qui soumet à l'avis du Conseil le dossier relatif à un arrêté par lequel la Députation permanente du Conseil provincial de Liége prend des mesures de police à l'égard de M. Francken, de Boirs, exploitant une carrière souterraine de craie sise en la dite commune ;

Vu le rapport de M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 8e arrondissement des mines du 16 juillet 1924 ;

Vu le dit arrêté pris le 1er septembre 1924 ;

Vu les arrêtés royaux des 29 février 1852 et 5 mai 1919 portant Règlement général de Police sur les Mines, Minières et Carrières ;

Vu les lois sur la matière ;

Entendu le Conseiller François en son rapport ;

Considérant qu'en violation de l'arrêté royal du 29 février 1852, le sieur Francken, exploitant actuel de la carrière souterraine de craie de Boirs, a conduit ses travaux d'exploitation sur des pacelles autres que celles pour lesquelles la déclaration avait été faite ;

Considérant que ces travaux ne possédaient qu'une seule issue ; que ce fait menaçait la sécurité des ouvriers de la carrière ;

Considérant qu'à la suite des avertissements qui lui ont été donnés à ce sujet par l'Administration des Mines, l'exploitant a établi une seconde issue absolument insuffisante pour assuer la sécurité des ouvriers ;

Considérant aussi que des galeries creusées récemment sous les voies du chemin de fer de Visé à Tongres menacent même la sécurité de celui-ci, et considérant que l'artice 5 de la loi du 24 juillet 1891 défend d'ouvrir ou d'exploiter, sans autorisation du Gouvernement, des carrières, soit à ciel ouvert soit souterraines le long des chemins de fer dans la distance de vingt mètres du franc-bord ;

Considéant qu'à la suite des enquêtes et des constatations faites par l'Administration des Mines et des rapports de l'Ingénieur en chef-Directeur du 8e arrondissement des mines, la Députation permanente a pris, le 1er septembre 1924, un arrêté prescrivant des mesures de police

propres à assurer l'intégrité de la carrière, la sécurité des ouvriers et la conservation des propriétés de la surface;

Considérant que ces mesures sont conformes aux dispositions de l'article 1er de l'arrêté royal du 29 février 1852 et des articles 1er, 2 et 3 de l'arrêté royal du 5 mai 1919;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'approuver l'arrêté de la Députation permanente du Conseil provincial de Liége, en date du 1er septembre 1924, qui dispose :

ARTICLE PREMIER. — L'exploitation des parties de la carrière J. Francken, à Boirs, accessibles par une seule issue, est provisoirement interdite.

Elle ne pourra être reprise tant que ces parties n'auront pas été pourvues d'une seconde issue, aisément accessible et solidement établie, permettant le sauvetage du personnel en cas d'éboulement de la galerie actuelle.

ART. 2. — Le sieur Francken fera dresser immédiatement, par un géomètre assermenté, un plan complet et exact des galeries, des piliers réservés et des chambres ayant servi à l'extraction de la craie, plan indiquant les dimensions de ces galeries et chambres.

Une copie de ce plan sera immédiatement remise à l'Administration des Mines; elle sera échangée dans le premier semestre de chaque année contre une autre dûment complétée.

ART. 3. — Le présent arrêté sera publié au mémorial administratif et il deviendra provisoirement exécutoire le jour même de sa publication.

ART. 4. — Expédition du présent arrêté sera adressée :

a) à l'exploitant par l'intermédiaire de M. le Commissaire d'arrondissement de Liége;

b) à M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 8e arrondissement des mines, à Liége,

c) à M. le Ministre de l'Industrie et du Travail, à Bruxelles.

Avis du 3 octobre 1924

Puits ancien non démontré dépendant d'une concession. — Comblement insuffisant. — Danger. — Responsabilité des propriétaires de la surface.

Les frais de comblement pour cause de sécurité publique d'un puits ancien imparfaitement comblé, situé partie sur la voirie urbaine, partie dans une propriété privée, incombent aux propriétaires des parcelles dans lesquelles il est situé, à chacun en proportion de la surface occupée, si ce puits ne figure ni aux plans de la concession de mines sousjacente, ni à aucun des plans de l'Administration des Mines.

Le Gouverneur de la Province n'a pu, à défaut d'arrêté de la Députation permanente, donner ordre de combler, et le conseil qu'il a donné à la Ville n'engage pas la responsabilité de l'Etat.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 18 septembre 1924 par laquelle M. le Ministre de l'Industrie et du Travail demande l'avis du Conseil sur le point de savoir à qui incombent les frais de comblement d'un ancien puits découvert rue de Rocour, à Liége;

Vu le rapport transmis le 26 avril 1924 par le Bourgmestre de Liége au Gouverneur de la Province;

Vu le rapport établi le 16 mai 1924 par l'Ingénieur en chef-Directeur du 8e arrondissement des mines;

Vu en copie les lettres des 14 juin, 16 juin, 19 juillet et 5 août 1924, échangées entre l'Administration communale et le Gouverneur;

Vu le rapport adressé au Ministre le 15 septembre 1924 par l'Ingénieur en chef-Directeur;

Vu les lois sur la matière;

Entendu le Conseiller Hocedez en la séance de ce jour;

Considérant que d'après les rapports susvisés de l'Ingénieur en chef, il existe à Liége, rue de Rocour, un puits ancien imparfaitement comblé; que ce puits est situé en grande partie sous la voirie urbaine et en minime partie sous la propriété du sieur Minet;

Considérant que l'Administration provinciale et l'Administration communale sont d'accord sur la nécessité de combler le puits qui présente un danger pour la sécurité publique, mais qu'elle diffèrent d'avis sur le point de savoir à qui incombent les frais du travail;

Considérant que la destination ancienne du puits découvert n'est pas établie; que le dit puits ne figure pas au plan de l'exploitation de la concession de Bonne-Fin sous-jacente, ni sur aucun des plans reposant dans les archives de l'Administration des Mines; que rien ne prouve qu'il s'agisse d'un ancien puits de mines, d'autant moins qu'il a existé dans la région des exploitations de marne et que ce puits a pu servir à ces exploitations;

Considérant que la propriété du dit puits ne se distingue pas de celle de la surface et que tout propriétaire est responsable du danger que sa propriété fait courir à la sécurité publique (*Code civil* 544, 1383, *1386. C. pén.* 551, 7°);

Considérant qu'en vain la Ville de Liége prétend se prévaloir de la lettre lui adressée le 5 août 1924 par le Gouverneur de la Province de Liége et y trouver un ordre de l'autorité compétente pour engager la responsabilité de l'Etat;

Qu'en effet, le Gouverneur s'est borné à donner un conseil à l'Administration communale; que les termes de sa dépêche ne revêtent aucun caractère impératif; que, même si le Gouverneur avait voulu ordonner le comblement du puits, il n'aurait pu le faire dans la forme de sa lettre, mais seulement en vertu d'un arrêté de la Députation permanente et en suivant les prescriptions de l'article 2 de l'arrêté royal du 5 mai 1919;

Qu'ainsi l'avis du 11 mars 1921 du Conseil des Mines (1), invoqué par la ville de Liége, loin de corroborer la thèse de celle-ci, se retourne contre elle puisqu'il dit que, à moins d'avoir reçu un mandat spécial, le Bourgmestre, n'étant pas le représentant de l'Etat en matière mines, ne peut agir dans l'intérêt de la sécurité publique que comme autorité communale;

Est d'avis :

Que les frais de comblement du puits découvert rue de Rocour, à Liége, incombent aux propriétaires des parcelles dans lesquelles il est situé et au prorata de la surface occupée.

Avis du 31 octobre 1924

Demande en autorisation de cession. — Prix et conditions non indiqués. — Communication ultérieure au Conseil des Mines. — Non recevabilité de la demande.

N'est pas recevable une demande en autorisation de cession de concession, si cette demande ne fait connaître ni le prix, ni les conditions de la cession.

L'irrégularité n'est pas couverte par une communication unilatérale adressée dans la suite au Conseil des Mines et sur laquelle n'ont porté ni le rapport de l'Ingénieur des Mines, ni l'avis de la Députation permanente.

(1) *Jur.* XII, 153.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 4 septembre 1924 transmettant au Conseil le dossier d'une demande en autorisation de cession de la concession du Bois de Saint-Ghislain à la Société Anonyme des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour, à Dour;

Vu la requête formulée conjointement par la dite Société et par la Société Anonyme en liquidation des Charbonnages du Bois de Saint-Ghislain, à Dour, requête parvenue le 28 juin 1924 au Greffe provincial du Hainaut;

Vu le plan joint à la requête en quadruple exemplaire, le dit plan vérifié et certifié au vœu de la loi;

Vu l'extrait du *Moniteur Belge* du 31 décembre 1923 contenant procès-verbal de l'assemblée générale tenue le 15 décembre 1923 par les actionnaires de la Société du Bois de Saint-Ghislain pour voter la mise en liquidation;

Vu le pouvoir donné le 3 juin 1924 par les liquidateurs à deux d'entr'eux pour signer la demande en autorisation de cession;

Vu le procès-verbal de la séance du Conseil d'administration de la Société des Chevalières et de la Grande Machine, donnant pouvoir à un de ses administrateurs et à son directeur-gérant de signer la demande d'achat de la concession du Bois de Saint-Ghislain, séance tenue le 16 avril 1924;

Vu la copie d'un acte de vente du 12 mai 1924 portant sur l'actif de la Société du Bois de Saint-Ghislain, mais à l'exception de la concession;

Vu le rapport adressé le 19 août 1924 par l'Ingénieur en chef-Directeur du 1er arrondissement des mines au Gouverneur du Hainaut;

Vu l'avis émis le 22 août 1924 par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut;

Vu le rapport écrit déposé le 24 septembre 1924 par le Conseiller Baron de Cuvelier;

Vu les lois minières coordonnées;

Vu, en outre, la lettre et le bilan adressés au Conseil le 6 octobre 1924 par la Société Anonyme des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour;

Entendu en ses explications, en séance de ce jour, le Président remplaçant le Conseiller rapporteur malade;

Considérant que les parties n'ont en aucune façon fait connaître dans leur requête le prix et les conditions de leur accord pour la cession et l'achat de la concession qui est l'objet de la demande d'autorisation; que, faute de les avoir interpellées à ce sujet, ni l'Ingénieur en chef-Directeur, ni la Députation permanente n'ont pu s'en expliquer;

Qu'il est cependant impossible d'autoriser une cession de concession sans savoir si les conditions ne renferment rien d'illégal, et si le prix n'est pas tel qu'il porte atteinte aux facultés financières dont la Société acquéreuse aura besoin pour exploiter (Avis du 15 décembre 1911 et les autorités citées à cet avis, *Jur.* XI, 37; Avis du 30 juillet 1912, du 24 janvier et du 16 mai 1913, *Jur.* XI, 69, 81 et 91; Avis du 4 octobre 1919 (1), *Annales des Mines* 1924, 2e livraison, p. 451 et Avis inédit du 26 septembre 1922 (2));

Considérant que l'acquéreuse a, il est vrai, postérieurement au dépôt du rapport, écrit au Conseil que le prix de la concession est de cent mille francs, mais cette communication unilatérale, sur laquelle n'ont porté ni le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur, ni l'avis de la Députa-

(1) *Jur.* XII, 53.
(2) *Jur.* XII, 297.

tion permanente, ne peut couvrir l'irrégularité de la requête (Avis inédit des 9 avril et 2 mai 1923 (3) ; Compar. Avis du 8 janvier 1920 (4), *Annales des Mines* 1924, 2e livraison, p. 457) ;

Est d'avis :

Que la demande, telle qu'elle a été présentée et instruite, n'est pas recevable.

Avis du 31 octobre 1924

Demande en extension. — Affichage. — Certificat communal. — Erreur manifeste de date. — Rectification. Concession composée de diverses concessions réunies. — Extension. — Cahier des charges.

I. *Lorsque le cetificat d'affichage de la demande délivré par l'Adiministration communale contient une date manifestement erronée, il appartient au Conseil de la rectifier d'après le contexte.*

II. *Lorsqu'une extension est accordée à une concession formée de la réunion de plusieurs concessions soumises à des cahiers de charges différents, il échet d'appliquer à l'extension le cahier de celle des anciennes concessions qui confine à l'extension, en le complétant dans l'esprit de l'art. 36 des lois minières coordonnées.*

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche du 12 septembre 1924 par laquelle M. le Ministre de l'Industrie et du Travail a transmis pour avis au Conseil une requête en extension de concession formée le 14 février 1924 par la Société Anonyme des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour ;

(3) *Jur.* XII, 380.
(4) *Jur.* XII, 59.

Vu la dite requête ainsi que le plan, la coupe et autres pièces y annexées ;

Vu l'arrêté pris le 14 mars 1924 par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut ;

Vu les certificats délivrés par les ville et communes de Mons, Dour et Elouges, les exemplaires du *Moniteur Belge* du 5 mai et du 5 juin, ceux du journal *La Province*, édité à Mons, du 28 avril et du 28 mai 1924 ;

Vu le rapport adressé le 18 août 1924 par l'Ingénieur en chef-Directeur du 1er arrondissement des mines au Gouverneur du Hainaut et revu le rapport du même Ingénieur en chef du 21 avril 1914 ;

Vu l'avis émis par la Députation permanente le 29 août 1924 ;

Vu le rapport écrit déposé par le Président au Greffe du Conseil le 25 septembre 1924 ;

Vu les lois minières cordonnées ;

Vu le projet d'arrêté royal commun à la présente demande et à une demande en autorisation de cession et acquisition de concession, projet parvenu au Conseil le 26 septembre 1924 ;

Revu l'avis du Conseil du 15 janvier 1915 et entendu le Président rapporteur en ses explications à la séance de ce jour ;

Considérant qu'il n'existe aucun élément de connexion permettant de joindre en un seul avis l'affaire actuelle qui est en état et l'affaire relative à la cession de la concession Bois de Saint-Ghislain ;

Consiidérant que la Société Anonyme des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour, ayant son siége à Dour, a demandé, à titre d'extension de sa concession des Chevalières et Midi de Dour, concession des mines de houille gisant sous 88 hectares 43 ares 62 centiares des communes de Dour et d'Elouges ;

Considérant que, depuis la demande, est intervenu un

arrêté royal du 27 avril 1924 autorisant cette Société à réunir toutes ses concessions en une seule dénommée « Concession des Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour » ;

Considérant qu'il est justifié de l'accomplissement des formalités d'affiche et d'insertions exigées par la loi et ordonnées par la Députation permanente ;

Considérat que si la date du certificat d'affichage délivré par la commune d'Elouges est manifestement erronée, il ne s'agit là que d'une erreur matérielle facile à réparer par le contexte de la pièce et il faut lire 28 juin au lieu de 28 avril ;

Considérant que dans sa requête, la demanderesse en extension fait valoir notamment que ses chantiers d'exploitation aux étages de 860 mètres et de 810 mètres de son puits n° 2 Saint-Charles, dans les veines n° 2 et n° 6 par elle découvertes, sont arrêtés à la limite Ouest de la concession et que ces chantiers pourraient être prolongés utilement à travers le territoire sollicité en extension ;

Considérant que ces faits dont l'exactitude a été reconnue en 1914 et en 1924 par l'Administration des Mines justifient la demande qui n'a rencontré aucune opposition ;

Considérant que l'impétrante possède notoirement les facultés techniques et financières nécessaires à l'exploitation ;

En ce qui concerne les redevances et le cahier des charges ;

Considérant qu'entre les cahiers de charges régissant les multiples cocessions et extensions dont se compose la concession actuelle des Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour, il faut choisir pour l'appliquer à l'extension à accorder le cahier de celle des anciennes concessions réunies qui confine à cette extension, mais qu'il faut le compléter, tant dans l'esprit de l'article 36 des lois minières coordonnées que pour satisfaire au

prescrit des lois du 2 mai 1837 et du 1er septembre 1913 concernant les redevances ;

Est d'avis :

1° Qu'il y a lieu d'accorder à la Société Anonyme des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour, concession des mines de houille gisant sous un territoire de quatre-vingt-huit hectares quarante-trois ares soixante-deux centiares des communes de Dour et d'Elouges, délimité comme suit au plan joint en quadruple à la demande :

. . . . . .

2° Qu'il y a lieu d'autoriser l'impétrante à supprimer l'esponte de sa concession le long de l'extension à accorder (lignes I (ou D') D.C.B.M (ou A), mais de stipuler qu'elle réservera, le long et à l'intérieur des autres limites del'extension lui accordée, une esponte de dix mètres d'épaisseur et que pour le surplus elle restera, pour la dite extension et sauf ce qui concerne les redevances, soumises aux clauses et conditions du cahier des charges de la concession du Midi de Dour annexé à l'arrêté royal du 17 janvier 1827, complété comme suit :

« Le concessionnaire disposera et conduira ses travaux » de manière à ne pas compromettre la sûreté publique, » la conservation et la salubrité de la mine, la sûreté et la » santé des ouvriers et à ne pas nuire aux propriétés et » aux eaux utiles de la surface. Il sera tenu de s'affilier » le cas échéant à tous organismes ayant pour but de » créer, d'outiller et d'exploiter dans l'intérêt commun » des ports ou rivages affectés au chargement et au trans- » bordement des produits de la mine » ;

3° de fixer les redevances au profit des propriétaires de la surface à cinquante centimes par hectare et à un pour cent du produit net de l'exploitation déterminé conformément à l'arrêté royal du 20 mars 1914.

Avis des 14 novembre-5 décembre 1924

Poursuite en déchéance. — Concessionnaires disparus. — Art. 69, 8° du Code de procédure civile.

Concessionnaire décédé. — Héritiers disparus. — Même article.

Héritiers inconnus. — Impossibilité de procéder. — Nécessité de compléter la loi.

I. *Lorsque les concessionnaires ont disparu ou ont quitté le pays et qu'il n'est pas possible de retrouver leurs traces ou celles de leurs représentants actuels, il faut, tant pour la sommation de reprendre l'exploitation que pour l'assignation en déchéance, procéder conformément à l'article 69, 8° du Code de procédure civile.*

II. *Lorsque le concessionnaire est mort intestat, que ses héritiers sont connus, mais que certains d'entr'eux ne se retrouvent pas, ceux-ci doivent être sommés et assignés selon le même article 69, 8° du Code de procédure civile.*

III. *Mais si les héritiers demeurent inconnus, la loi ne donne pas moyen de poursuivre l'action. Elle devrait être complétée par un système de publications de sommation « aux ayants-droit »; il faudrait légiférer dans le même sens pour l'exécution des jugements par défaut.*

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 16 octobre 1924;

Entendu en séance du 14 novembre 1924 le Conseiller François en son rapport ainsi conçu :

RAPPORT

« Dans ses avis des 4 et 24 juin 1921 (1), le Conseil a répondu à des questions qui touchent de près celles qui lui sont posées aujourd'hui et qui, en réalité, résolvent par analogie une partie de ces dernières.

(1) *Jur.* XII, 167 et 174.

» Nous reverrons cependant, à nouveau, chacun des cas qui sont soumis à l'avis du Conseil et dans lesquels il s'agit uniquement des questions de procédure qui touchent soit à la sommation prévue par l'article 69 des lois coordonnées sur les mines, soit aussi à la procédure à suivre devant les tribunaux civils en matière de déchéance de concession de mines, tant pour l'exploit d'ajournement que pour la signification et l'exécution d'un jugement par défaut admettant la déchéance.

» Nous examinerons d'abord chacune de ces questions au point de vue de la sommation de l'article 69 et de l'exploit d'ajournement.

» Les situations qui en font l'objet ne sont pas spéciales au droit minier : elles peuvent se présenter dans tous les domaines qui sont de la compétence de la juridiction civile.

» Premier cas. — Les cessionnaires ont disparu ou ont quitté le pays et il n'est pas possible de retrouver soit leur trace, soit celle de leurs représentants actuels.

» Ce cas suppose que les recherches n'ont pu établir si les concessionnaires ou leurs ayants-droit ont un domicile connu, soit en Belgique, soit à l'étranger. Nous pensons qu'il y a lieu de procéder conformément aux dispositions de l'article 69, 8° du Code de procédure civle tant pour la sommation de l'article 69 des lois coordonnées sur les mines que pour l'assignation en déchéance de la concession.

» Second cas. — Le concessionaire est mort intestat et :

a) ses héritiers ne peuvent être retrouvés tous.

» Ceci suppose que tous les héritiers du concessionnaire sont connus nominativement mais que le domicile d'une partie d'entre eux échappe aux recherches.

» Il y a lieu, dans ces cas, de sommer et d'assigner, dans les formes ordinaires, les héritiers dont le domicile est connu; quant aux autres, ils devront être sommés et assignés conformément aux dispositions de l'article 69, 8° du Code de procédure civile, comme dans le cas précédent.

» *b)* Ses héritiers sont inconnus.

» Dans l'état actuel de la législation, la sommation prévue par l'article 69 des lois coordonnées sur les mines ne pourra être faite, non plus que tous les devoirs subséquents de procédure pour pouvoir poursuivre l'action en déchéance d'une concession.

» Le Code de procédure civile ne prévoit pas ce cas et l'on en chercherait en vain la solution dans ses dispositions.

» Aussi est-ce avec raison que M. le Procureur Général, dans un cas semblable — cas Emma Bronne — a fait connaître à M. le Ministre qu'il lui était impossible de poursuivre l'action en déchéance parce qu'il ne parvenait pas à déterminer quels étaient les héritiers du concessionnaire décédé.

» Lorsque le concessionnaire est décédé, que ses héritiers ou ses ayants-droits sont inconnus et qu'il n'est pas possible de les déterminer, il y aura donc lieu, tant pour la sommation de l'article 69 que pour l'assignation, la signification et l'exécution du jugement par défaut admettant la déchéance, d'introduire dans les lois coordonnées sur les mines des dispositions nouvelles qui, en ce qui concerne la signification et l'exécution du jugement rendu par défaut, seront également applicables aux cas prévus au n° 1 et au n° 2, litt. *a* du questionnaire.

» Si des dispositions nouvelles n'étaient pas introduites dans la loi, on courrait le risque de voir se produire des oppositions aux jugements rendus et, dans le cas n° 2, litt. *b*, il n'y aurait même jamais moyen d'entamer l'action en déchéance.

» Dans son avis du 24 juin 1921, le Conseil a examiné et exposé très longuement les difficultés qui pourraient se présenter pour l'exécution d'un jugement par défaut admettant la déchéance d'une concession et aussi, dans certains cas, l'impossibilité d'exécuter pareil jugement de façon à rendre irrecevable toute opposition.

» En conclusion, le Conseil est d'avis que la loi est insuffisante et qu'il y a lieu d'introduire dans le texte des lois coordonnées sur les mines les dispositions suivantes :

« A. — Lorsque le concessionaire sera mort et que ses héritiers » seront inconnus, la sommation prévue à l'article 69 ainsi que » l'assignation en déchéance de la concession seront valablement » données contre ses ayants-droit.

» Les exploits seront affichés à la principale porte de l'auditoire » du tribunal où la demande doit être portée ; une copie de ces » exploits sera donnée au Procureur du Roi, lequel visera les ori- » ginaux ;

» B. — Le jugement par défaut admettant la déchéance d'une » concession de mines et tous les actes subséquents de la procédure

» contre : 1° un concessionnaire qui a disparu ou qui a quitté le » pays sans qu'il soit possible de retrouver soit la personne du » concessionnaire, soit ses représentants actuels ; 2° des héritiers » d'un concessionnaire mort qui ne peuvent être retrouvés ; 3° con- » tre les héritiers inconnus d'un concessionnaire mort, seront vala- » blement signifiés : pour le 1° au concessionnaire et pour autant » que de besoin à « ayant-droit » du concessionnaire pour le 2° » et le 3° à « ayant-droit » du concessionnaire et ce par exploits » affichés à la principale porte de l'auditoire du tribunal du lieu » où le jugement aura été rendu ; une copie de ces exploits sera » donnée au Procureur du Roi lequel visera les originaux.

» Des extraits de la sommation, de l'ajournement, du jugement » par défaut, de la signification de ce jugement et de l'arrêté royal » prononçant la déchéance de la concession seront publiés dans » deux journaux de l'arrondissement judiciaire dans lequel l'ac- » tion sera portée.

» Toute opposition au jugement par défaut admettant la » déchéance, rendu dans ces formes, cesera d'être recevable six » mois après publication de la signification de ce jugement et, » à défaut d'appel dans les six mois suivants, la déchéance de la » concession pourra être prononcée par arrêté royal. »

Adopte les termes et les conclusions de ce rapport.

Avis des 14 novembre-5 décembre 1924

Action en déchéance. — Concessionnaires décédés. — Héritiers restés inconnus. — Insuffisance de la législation existante.

Lorsqu'une concession a été octroyée en 1858, il est à peu près certain que les concessionnaires sont tous décédés. Il importe de s'en assurer et de rechercher leurs héritiers ou ayants-droit. Si les recherches n'aboutissaient pas, il serait, sous la loi actuelle, impossible de poursuivre en toute sécurité l'action en déchéance.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 28 octobre 1924;

Entendu en séance du 14 novembre 1924 le Conseiller François en son rapport ainsi conçu :

RAPPORT

« Si la Concession de galène et de baryte plombifère de *Wissenbach* a été octroyée par arrêté royal du 22 août 1858, il est à peu près certain que les trois concessionnaires sont actuellement âgés de 90 ans au moins s'ils sont encore en vie. Mais sans qu'il y ait certitude à cet égard, il est toutefois vraisemblable qu'ils sont décédés tous les trois.

» Il y aurait lieu de faire les recherches nécessaires pour s'en assurer comme aussi de rechercher, éventuellement, les héritiers ou les ayants-droit des concessionnaires.

» Au cas où ces recherches n'aboutiraient pas il faudrait, pour pouvoir poursuivre en toute sécurité l'action en déchéance, que les Chambres aient voté les dispositions additionnelles à la loi sur les mines, proposées par le Conseil dans son avis n° 3068 de ce jour. »

Adopte les termes et les conclusions de ce rapport.

Avis du 23 décembre 1924

Demande en déchéance. — Société en liquidation. — Adjudication de concession. — Absence d'approbation. — Retrait de la demande d'approbation. — Propriété non valablement transférée. — Clôture de liquidation inopérante.

Lorsqu'une société propriétaire d'une concession de mines a été mise en liquidation et que la concession a été adjugée publiquement postérieurement à la loi du 5 juin 1911, que l'adjudicataire a demandé l'approbation de son acquisition mais est décédé sans l'avoir obtenue et que ses ayants-droit ont retiré la demande d'approbation, la concession demeure propriété de la Société qui l'avait mise en adjudication. Dans ce cas, la clôture de la liquidation n'a pu être valablement prononcée et c'est contre cette Société que la déchéance peut être poursuivie.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche du 31 octobre 1924 par laquelle le Ministre de l'Industrie et du Travail soumet à nouveau au Conseil le dossier constitué en vue de poursuivre la déchéance de la Concession de Mines de houille de *Belle-et-Bonne;*

Revu le rapport du Conseiller François du 19 décembre 1921;

Revu son avis du 3 avril 1922;

Vu la lettre adressée le 31 octobre 1923 par les héritiers et ayant-droit de M. Arthur Olivier, au Ministre de l'Industrie et du Travail;

Vu l'acte de notoriété attestant quels sont les héritiers et ayant-droit d'Arthur Olivier;

Vu la sommation signifiée le 24 mars 1924 à la requête du Ministre de l'Industrie et du Travail à la Société Anonyme du Charbonnage de Flénu Central en liquidation;

Vu la lettre du 4 octobre 1924 de l'Ingénieur en chef-Diirecteur du 2e arrondissement des mines à Mons et celle adressée le 23 octobre 1924 à M. le Ministre de l'Industrie et du Travail par l'Inspecteur Général des Mines à Mons;

Vu la lettre adressée le 26 mars 1924 à l'Ingénieur en chef-Directeur par F. Roujob, liquidateur de la Société Anonyme du Charbonnage de Flénu Central;

Vu les lois coordonnées sur les Mines;

Entendu le Conseiller François en son rapport;

Considérant que la Concession de Mines de Belle-et-Bonne, d'une superficie de 1,592 hectares s'étendant sous les territoires des communes de Jemappe, Flénu et Quaregnon a été octroyée à la Société de Belle-et-Bonne par arrêtés royaux des 30 juin 1830 et 25 avril 1868;

Considérant que cete Société a été transformée sous la raison sociale Société Anonyme du Charbonnage de Flénu Central;

Considérant que sur poursuites d'Arthur Olivier, créancier de la Société et à la suite d'un jugement du tribunal de Mons confirmé par un arrêt de la Cour d'Appel de Bruxelles, la concession de Belle-et-Bonne a été mise en vente publique;

Considérant que par actes des 3 et 23 avril 1912 de M. le Notaire Marcel Fauconnier, de Mons, Arthur Olivier a été déclaré adjudicataire de la concession;

Considérant, qu'entre-temps, la Société Anonyme du Charbonnage de Flénu Central avait été mise en liquidation;

Considérant que le 27 juin 1912, le sieur Arthur Olivier a introduit auprès de la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut une demande par laquelle il sollicitait l'approbation de son acquisition;

Considérant qu'Arthur Olivier est décédé le 18 mai 1918 et qu'il a laissé pour héritiers et ayant-droit ainsi qu'il conste de l'acte de notoriété versé au dossier :

1° son épouse Mme Joséphine-Hubertine Mailleux,

2° ses filles majeures Jeanne, Yvonne et Louise Olivier,

3° son fils majeur Paul Olivier;

Considérant que le 31 octobre 1923 le Gouvernement n'avait pas encore statué sur la validité de l'adjudication de la concession de Belle-et-Bonne;

Considérant qu'à cette date, dans une lettre adressée au Ministre de l'Industrie et du Travail, les héritiers et ayant-droit d'Arthur Olivier déclarent retirer leur demande d'approbation de l'adjudication, faite à leur époux et père, de la concesion de Belle-et-Bonne;

Considérant qu'en droit cette concessiion appartient toujours à la Société Anonyme du Charbonnage de Flénu Central en liquidation;

Considérant que le 24 mai 1924, à la requête du Ministre de l'Industrie et du Travail et par le ministère de l'huissier Arthur Dereymaeker, de Bruxelles, sommation a été faite au Liquidateur de la Société Anonyme du Charbonnage de Flénu Central d'avoir, conformément à l'article 69 des lois coordonnées sur les mines, à reprendre les travaux d'exploitation de la concession de Belle-et-Bonne dans les six mois à partir de la date de la sommation;

Considérant que le liquidateur n'a pas obtempéré à la sommation, ainsi que cela résulte du rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur en date du 4 octobre 1924; qu'il s'est borné à faire connaître à l'Administration des Mines que la liquidation de la Société Anonyme du Charbonnage de Flénu Central était clôturée depuis plusieurs années, faute d'actif;

Considérant que la concession de Belle-et-Bonne qui appartient à la liquidation constitue un actif;

Considérant que la liquidation d'une société dissoute ne peut être clôturée si une partie de l'actif n'a pas reçu de destination;

Considérant que la Société Anonyme du Charbonnage de Flénu Central n'est donc pas liquidée et que c'est à bon droit que la sommation a été signifiée à son liquidateur;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu de poursuivre devant les tribunaux civils la déchéance de la Concession de Belle-et-Bonne appartenant à la Société Anonyme du Charbonnage de Flénu Central en liquidation.

TABLEAU

DES

MINES DE HOUILLE

en activité

DANS LE ROYAUME DE BELGIQUE

au 1er janvier 1927

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'exploitation					Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b)* *en construction ou en avaleresse* *c)* *en réserve*	CLASSEMENT*	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
	Bassin du Couchant de Mons														
1er ARRONDISSEMENT (1)	**Blaton**, à Bernissart. 3,610 h. 74 a. 87 c.	Blaton, Bernissart, Harchies, Ville-Pommerœul, Pommerœul, Grandglise, Stambruges, Peruwelz et Bonsecours.	Société anonyme des Charbonnages de Bernissart	Bernissart	*c)* *nos 1-2*	1	10 juill. 1914	Bernissart	Hector Ruelle	Bernissart	Henri Ravez	Bernissart	212.220	1.283
					a) Siège d'Harchies	sg	15 déc. 1905	Harchies			Adolphe Béghin	Harchies		
	Hensies-Pommerœul et Nord de Quiévrain, à Hensies 1,892 h. 25 a. 42 c	Hensies-Pommerœul, Ville-Pommerœul, Quiévrain	Charbonnages d'Hensies-Pommerœul Société anonyme	Bruxelles	*a)* Siège des Sartys.	sg	26 juin 1917	Hensies	Louis Dehasse	Hensies	Arthur Bievelez	Hensies	365.900	1.994
					a) Siège Louis Lambert.	3	5 nov. 1926	»						
	Espérance et Hautrage, à Hautrage 4,960 h.	Hautrage, Baudour, Villerot, Tertre et Quaregnon.	Société anonyme des charbonnages du Hainaut.	Hautrage	*a)* Siège d'Hautrage.	3	7 nov. 1913	Hautrage	Émile Debilde	Hautrage	Charles Juvent	Hautrage	429.310	2.165
					Siège de l'Espérance	sg	7 nov. 1913	Baudour						
	Belle-Vue-Baisieux et Boussu, à Boussu 5316 h. 08 a. 43 c	Baisieux, Audregnies, Quiévrain, Montrœul-sur-Haine, Thulin, Elouges, Dour, Wihéries, Hainin, Boussu, Hornu.	Société anonyme des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons	Boussu	*a)* no 1 (Ferrand)	3	20 mars 1885	Elouges	Fernand Durez	Dour	Nelson Honorez	Dour	673.000	4.530
					no 7	3	20 mars 1885	Dour						
					no 4 (Grande-Veine)	3	20 mars 1885	Elouges						
					c) *no 12 (Baisieux)*	3	20 mars 1885	Baisieux						
					a) no 4 (Alliance)	2	20 mars 1885	Boussu						
					no 5 (Sentinelle)	2	20 mars 1885	»						
					no 9 (St-Antoine)	2	20 mars 1885	»						
					no 10 (Vedette)	2	20 mars 1885	»						

(1) Directeur du 1er arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef Ch. Niederau, à Mons.

(*) Explication concernant le classement : nc = non classé; sg = siège sans grisou; 1 = siège à grisou de 1re catégorie ; 2 = siège à grisou de 2e catégorie : 3 = siège à grisou de 3e catégorie.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction				Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a) en activité* *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
1er ARRONDISSEMENT	**Chevalières et Grande Machine à feu de Dour.** 1195 h. 74 a. 62 c.	Dour, Elouges et Hornu	Société anonyme des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour, à Dour	Dour	*a)* no 1 (Machine à feu)	2	20 mars 1885	Dour	Gaston HENRY	Dour	Jean DUVIVIER	Dour	325.240	2.067
					n° 2 Frédéric	2	20 mars 1885	»						
					a) no 1 (Ste-Catherine)	3	20 mars 1885	»			Auguste DISPERSYN	»		
					c, no 2 (St-Charles)	3	20 mars 1885	»						
					a) no 1 (Sauwartan)	2	29 janv. 1909	»			Ernest HAYEZ	Hornu		
					c) no 3 (Trou à Dièves)	3	20 mars 1885	»						
					a) no 5 (Avaleresse)	3	20 mars 1885	»						
	L'Escouffiaux. à Wasmes 1,279 h 32 a.	Wasmes, Hornu, Eugies, Warquignies, Dour, Boussu	Société anonyme des Aciéries d'Angleur et des Charbonnages belges	Tilleur lez-Liége	*a)* no 1 (Le Sac)	3	13 mai 1892	Hornu	Georges COTTON	Frameries	Georges COLLET	Wasmes	212.700	1.476
					no 7 (St-Antoine)	3	17 nov. 1893	Wasmes						
					no 8 (Bonne-Espérance)	3	22 oct. 1897	»						
	Charbonnages Réunis de l'Agrappe. à Frameries 1,708 h. 42 a. 96 c.	Frameries, La Bouverie, Pâturages, Wasmes, Quaregnon, Cuesmes, Hyon, Noirchain, Ciply, Genly, Eugies.	Société anonyme des Aciéries d'Angleur et des Charbonnages belges	Tilleur lez-Liége	*a)* no 10 (Grisœuil)	3	20 mars 1885	Pâturages	Georges COTTON	Frameries	Henri FRANCE	La Bouverie	521.900	3.679
					no 3 (Grand Trait)	3	20 mars 1885	Frameries						
					c) no 2 (La Cour)	3	20 mars 1885	»						
					a) no 7 (Crachet) (St-Placide)	3	23 oct. 1896	»						
					no 12 (Crachet) (Ste-Mathilde)	3	23 oct. 1896	»						
					no 12 (Noirchain)	3	20 mars 1885	Noirchain						
					c) no 5 (Ste-Caroline)	3	20 mars 1885	La Bouverie						

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	Production nette en 1926 TONNES	Ouvriers occupés en 1926 NOMBRE
1er ARROND.	**Bonne-Veine**, à Quaregnon 142 h.	La Bouverie, Pâturages, Quaregnon	Société métallurgique de Gorcy (charbonnage du Fief de Lambrechies).	Pâturages	*a)* Le Fiet (St-Laurent)	3	15 févr. 1924	Quaregnon	Oscar DERCLAYE	Pâturages	Louis ALLARD	Pâturages	98.910	735
	Ciply, à Ciply 285 h.	Asquillies, Ciply et Mesvin	Société anonyme du Charbonnage de Hyon-Ciply.	Ciply	*a)* no 1. *c) Siège d'Asquillies.*	3 3	24 juillet 1925 24 juillet 1925	Ciply Asquillies.	Aril HAMAIDE	Mons	Maurice VINCENT	Ciply	74.230	636
2me ARRONDISSEMENT (1)	**Grand Hornu**, à Hornu 977 h.	St-Ghislain, Wasmuel, Hornu, Wasmes, Tertre, Baudour	Société civile des Usines et Mines de Houille du Grand Hornu	Hornu	*a)* no 7 (Ste-Louise) no 9 (Sainte-Désirée) no 12	2 2 2	25 avril 1902 18 mai 1917 25 avril 1902	Hornu » »	Comte L. DE MOUSTIER	Paris	Henry SAUVAGE	Hornu	253.000	1.468
	Hornu et Wasmes, et **Buisson**, à Wasmes 1023 h. 10 a. 15 c	Boussu, Hornu, Wasmes	Société anonyme du Charbonnage d'Hornu et Wasmes	Wasmes	**Division d'Hornu et Wasmes** *a)* no 3 (no 3 des Vanneaux) no 4 (no 4 des Vanneaux) no 6 (no 6 des Vanneaux) no 7 (no 7 des Vanneaux) **Division du Buisson** *a)* no 1 (Mach. à feu no 2 (le 18)	2 1 2 1 2 2	20 mars 1885 23 oct 1896 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885	Wasmes Hornu Wasmes Hornu Hornu Wasmes	Adelson ABRASSART	Wasmes	Maurice BARBIER	Wasmes	807.000	4.977

(1) Directeur du 2me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef G. Nibelle, à Mons.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b)* *en construction ou en avaleresse* *c)* *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
2e ARRONDISSEMENT	**Rieu-du-Cœur**, à Quaregnon 825 h. 52 a. 58 c	Quaregnon, La Bouverie, Paturages, Wasmes, Jemappes, Flénu, Baudour.	Société anonyme des Charbonnages du Rieu du Cœur et de la Boule réunis.	Quaregnon	**Division du Couchant du Flénu** *a)* no 5 (Sans Calotte) *c)* *no 2 (Sans Calotte)* **Division du Rieu-du-Cœur** *a)* no 2 (Pettes d'en bas) St-Placide St-Félix (16 Actions) *c)* *no 4 (Ste-Désirée ou la Boule)*	3 3 3 2 2 2	25 avril 1902 25 avril 1902 6 juin 1902 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885	Quaregnon » » » » »	François Fontigny	Quaregnon	Paul Kinsier Henri Attinelle	Quaregnon Quaregnon	251.370	1.800
	Produits et Nord du Rieu-du-Cœur, à Flénu 1,760 h. 93 a. 78 c.	Flénu, Quaregnon, Cuesmes, Ghlin, Mons, Frameries, Jemappes, Baudour.	Société anonyme des Produits	Flénu	*a)* no 12 (St-Louis) no 20 no 18 (Ste-Henriette) no 25 no 28 Nord *c)* *no 23 (Ste-Félicité)*	2 1 3 2 1 3 2	20 mars 1885 5 août 1898 24 avril 1891 20 mars 1885 24 fév. 1905 11 juill. 1913 29 oct. 1896	Flénu Quaregnon Flénu » Jemappes Quaregnon Flénu	Léon Graviez	Flénu	Alfred Monet	Flénu	643.000	3.853
	Levant du Flénu, à Cuesmes 4,751 h. 82 a. 04 c	Asquilies, Ciply, Cuesmes, Flénu, Harmignies, Harveng, Hyon, Jemappes, Mesvin, Mons, Nouvelles, Quaregnon, Saint Symphorien et Spiennes.	Société anonyme des Charbonnages du Levant du Flénu	Cuesmes	*a)* no 14 no 17 Heribus *c)* *no 15* *no 19*	2 2 2 2 2	19 sept. 1902 19 sept 1902 12 mars 1918 19 sept. 1902 19 sept. 1902	Cuesmes » » » »	Charles Deharveng	Cuesmes	Martin Marot	Cuesmes	556.600	3 293

Bassin du Centre

2e ARR.	**Saint-Denis, Obourg, Havré**, à Havré 3,182 h. 71 a. 25 c.	Boussoit, Bray, Maurage, Havré, Obourg, Saint-Denis	Société civile des Charbonnages du Bois-du-Luc	Houdeng-Aimeries	*a)* no 1 *b)* Léopold	1	13 oct. 1905	Havré	Léon André	Houdeng-Aimeries	Alexandre Descamps	Houdeng-Aimeries	188.350	1.334

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'exploitation									
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b)* *en construction ou en avaleresse* *c)* *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	Directeurs gérants: NOMS ET PRÉNOMS	Directeurs gérants: RÉSIDENCE	Directeurs des travaux: NOMS ET PRÉNOMS	Directeurs des travaux: RÉSIDENCE	Production nette en 1926 TONNES	Ouvriers occupés en 1926 NOMBRE
2e ARRONDISSEMENT	**Maurage et Boussoit**, à Maurage 750 h.	Bray, Havré, Maurage, Boussoit Thieu, Strépy, Trivières	Société anonyme des Charbonnages de Maurage	Maurage	*a)* n.os 2 (La Garenne) (puits nos 3 et 4) no 3 Marie-José (puits nos 5 et 6)	2 1	29 mai 1903 27 avril 1915	Maurage »	Charles BERNIER	Maurage	Paul ROBINSON	Maurage	405.000	2.106
	Bray, à Bray 650 h.	Bray, Maurage	Société anonyme des Charbonnages de Bray.	Ougrée	*a)* no 1	2	13 janv. 1922	Bray	François BEAUVOIS	Mons	René TOUBEAU	Bray	185.560	1.306
	Levant de Mons, à Mons 2,536 h.	Estinnes-au-Mont, Estinnes-au-Val, Harmignies, St-Symphorien, Spiennes, Villereille-le-Sec, Villers-St-Ghislain, Waudrez	Société nouvelle des Charbonnages du Levant de Mons	Mons	*a)* no 1	3	20 juill. 1923	Estinnes-au-Val	Herman CAPIAU	Villers St-Ghislain	Pierre DEMART	Villers-St-Ghislain	117.500	777
	Strépy et Thieu, à Strépy 3,070 h.	Strépy, Trivières, Thieu, Ville-sur-Haine, Gottignies, Houdeng-Aimeries, Boussoit, Maurage	Société anonyme des Charbonnages, Hauts-Fourneaux et Usines de Strépy-Braquegnies	Strépy	*a)* St-Alphonse St-Julien Siège de Thieu (St-Henri)	1 2 1	22 janv. 1897 28 mars 1913 17 oct. 1913	Strépy » Thieu	Albert GENART	Strépy	Jules BRENEZ (intérieur) Jules BROUEZ (surface	Strépy Thieu Strépy	392.700	3.088
	Bois du Luc, La Barette et Trivières, à Houdeng-Aimeries 2,525 h.	Houdeng-Goegnies, Houdeng-Aimeries, Trivières, Strépy, La Louvière, Péronnes, Maurage	Société civile des Charbonnages du Bois-du-Luc	Houdeng-Aimeries	*a)* St-Emmanuel St-Patrice Le Quesnoy	1 1 1	29 janv. 1897 22 janv. 1909 21 oct. 1904	Houdeng-Aimeries Trivières	Léon ANDRÉ	Houdeng-Aimeries	Alexdre DESCAMPS	Houdeng-Aimeries	351.050	2.020
3me ARRONDISS. (1)	**La Louvière** et **Sars-Longchamps**, à La Louvière 1,102 h 16 a	La Louvière, St-Vaast, Haine-St-Paul	Société anonyme des Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps	La Louvière	**Section de La Louvière :** nos 9-10 (St-Vaast) **Section de Sars-Longchamps** nos 5-6	2 1	1er févr. 1924 1er févr. 1924	Saint-Vaast La Louvière	Louis GOREZ	La Louvière	Guillain CHARDON (intérieur) Alphonse DEMANCHE (surface) Georges PIERRET	St-Vaast » La Louvière	343.500	1.979

(1) Directeur du 3me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef Ed. Liagre, à Charleroi.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction				Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
3e ARRONDISSEMENT	**Mariemont. Bascoup.** à Morlanwelz 4,432 h. 55 a 32 c.	Bellecourt, Bois-d'Haine, Carnières, Chapelle-lez-Herlaimont, Fayt-lez-Seneffe, Forchies-la-Marche, Godarville, Gouy-lez-Piéton, Haine-St-Paul, Haine-St-Pierre, La Hestre, La Louvière, Manage, Mont-Ste-Aldegonde, Morlanwelz, Piéton, Souvret, Trazegnies	Société anonyme des Charbonnages de Mariemont-Bascoup	Morlanwelz	**Sect. de Haine St-Pierre** *a)* St-Félix	1	29 oct. 1897	Haine-St-Pierre	Ivan ORBAN Directeur général	La Hestre	Camille LEGRAND	Haine-St-Pierre	1.144.510	6 164
					Section de Mariemont *a)* St-Arthur	1	26 avril 1907	Morlanwelz			Fernand GODART	Morlanwelz		
					La Réunion	1	26 avril 1907	»						
					Ste-Henriette	1	26 avril 1907	»						
					Le Placard	1	20 juin 1890	Carnières						
					Section de Bascoup *a)* n° 4	1	25 avril 1902	Chapelle-lez-Herlaimont			Paul DUMONT	Morlanwelz		
					n° 7	1	25 avril 1902	»						
					Section de Trazegnies *a)* n° 5	1	25 avril 1902	Trazegnies			Aristide HOLOYE	Trazegnies		
					n° 6	1	25 avril 1902	Piéton			Chefs service à la surface :			
											Henri BRISON	Chapelle-lez Herlaimont		
											Gaston MINON			
											Fern. KRAENTSEL	Trazegnies		
	Charbonnages réunis de Ressaix, Leval Péronnes. Ste-Aldegonde et **Houssu**, à Ressaix 3.231 h. 62 a. 48 c.	Anderlues, Binche, Buvrinnes, Épinois, Haine-Saint-Paul, Haine-St-Pierre, Leval-Trahegnies, Mont-Sainte-Aldegonde, Morlanwelz, Péronnes, Ressaix, St-Vaast, Waudrez.	Société anonyme des Charbonnages de Ressaix, Leval, Péronnes Ste-Aldegonde et Genck	Ressaix	**Division de Ressaix** *a)* n° 1 (Ressaix)	2	1er sept. 1905	Ressaix	Evence COPPÉE Administrateur-délégué	Bruxelles	Paul TILLIER	Ressaix	1.061.610	6.903
					Leval	2	1er sept. 1905	Leval-Trahegnies			Léon SENSÉE	Leval-Trahegnies		
					n° 2 (Sainte-Aldegonde)	3	20 mars 1914	Mont-St-Aldegonde						
					Division de Péronnes St-Albert	2	1er sept. 1905	Péronnes			Albert DENIS	Ressaix		
					Ste-Barbe	2	1er sept. 1905	Ressaix						
					Ste-Marie	2	1er sept. 1905	Péronnes						
					Division de la Princesse Ste-Elisabeth	1	10 juin 1919	Péronnes			Fernand CLAUS	Leval-Trazegnies		
					Ste-Marguerite	2	23 mai 1924	»						
					Division de Houssu nos 9-10	1	3 mars 1893	Haine-St-Paul			Joseph VERWIMP service électr.	Haine-St-Paul		
											Eug. MINEUR serv. des constr.	Ressaix		
											Henri CARLIER	Ressaix		

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction				Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
					Bassin de Charleroi									
3e ARRONDISSEMENT	**Bois de la Haye.** à Anderlues 1,469 h.	Anderlues, Leval-Trahegnies, Epinois, Mont-Ste-Aldegonde, Piéton, Carnières	Société anonyme des Houilléres d'Anderlues	Anderlues	*a)* nº 2 nº 3 nº 5 *c) nº 4*	2 3 3 2	14 janv 1919 19 févr. 1926 19 févr. 1926 20 mars 1885	Anderlues » » »	Jules Gouvion	Anderlues	Armand Chabot	Anderlues	308.570	2.121
	Beaulieusart. à Fontaine-l'Evêque 1.584 h. 50 a	Fontaine-l'Evêque, Anderlues, Leernes, Landelies, Mont-Ste-Geneviève, Lobbes et Thuin	Société anonyme des Charbonnages de Fontaine-l'Evêque	Fontaine-l'Evêque	*a)* nº 1 nº 2 nº 3	3 3 3	19 févr. 1926 19 févr. 1926 24 sept. 1926	Fontaine-l'Évêque » Leernes	Eugène Lagage	Fontaine-l'Evêque	Ch Bourguignon	Fontaine-l'Evêque	309.000	1.641
	Leernes et Landelies à Leernes 864 h 50 a	Leernes, Landelies, Gozée, Mont-Ste-Geneviève, Lobbes et Thuin			*b) nº 4 (Aulne)*	nc	»	Gozée			Eug Lagage, fils	Landelies	»	127
	Courcelles. à Courcelles 429 h. 75 a. 56 c.	Courcelles, Trazegnies, Gouy-lez-Piéton	Société anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord	Courcelles	*a)* nº 3 nº 6 nº 8	sg	20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885	Courcelles » »	Léon Guinotte Administrateur-délégué	Bellecourt	Fond Arthur Blondiau Surface : Anatole Jouniaux	Courcelles Trazegnies	308.430	2.440
	Nord de Charleroi. à Courcelles 927 h. 80 a. 89 c.	Courcelles, Souvret, Trazegnies, Forchies-la-Marche, Roux, Fontaine-l'Evêque, et Monceau-sur-Sambre.	Société anonyme des Charbonnages du Nord de Charleroi	Roux	*a)* nº 2 nº 3 nº 4 nº 6	1 2 1 1	21 juin 1889 4 juin 1909 24 oct. 1924 20 mars 1899	Courcelles » » Souvret	Albert Turlot	Roux	Georges Delplace	Courcelles	417.000	2.247
4e ARRONDISS. (1)	**Monceau-Fontaine, Martinet** et **Marchienne.** à Monceau s/Sambre 4,083 h. 33 a. 20 c.	Monceau s/Sambre, Piéton, Roux, Courcelles, Landelies, Goutroux, Souvret, Fontaine-l'Evêque, Forchies-la Marche, Trazegnies, Carnières, Chapelle-lez-Herlaimont, Anderlues, Marchienne-au-Pont, Leernes, Montigny-le-Tilleul, Marcinelle et Mont-sur-Marchienne.	Société anonyme des Charbonnages de Monceau-Fontaine	Monceau-s/Sambre	*a)* nº 17 nº 8 } nº 1 / nº 2 nº 10 nº 14 nº 4 nº 18 (Providence) nº 19 *b) nº 16*	2 2 2 2 2 2 2	20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 16 avril 1925 »	Piéton Forchies-la-Marche » Goutroux Monceau s/Sbre Marchienne id.	Edgard Stein	Monceau s/Sambre	Léon Canivet	Monceau s/Sambre	670 750	4.510

(1) Directeur du 4me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef R.-G. Desneffans, à Charleroi.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
4e ARRONDISSEMENT	**Forte Taille**, à Montigny-le-Tilleul 1,499 h. 78 a. 26 c.	Montigny-le-Tilleul, Monceau-sur-Sambre, Marchienne-au-Pont, Landelies, Marbaix-la-Tour, Gozée	Société anonyme Franco-Belge du Charbonnage de Forte Taille	Montigny-le-Tilleul	Espinoy	2	30 avril 1918	Montigny-le-Tilleul »	Charles MARCHANT	Montigny-le-Tilleul	Edouard DELCUVELLERIE	Montigny-le-Tilleul	82.100	535
	Grand Conty et Spinois, à Gosselies 1,469 h. 88 a.	Gosselies, Jumet, Viesville, Thiméon, Wayaux, Ransart et Heppignies	Société anonyme des Charbonnages de Grand Conty et Spinois	Gosselies	*a)* Spinois St-Henri	sg sg	20 mars 1885 22 juillet 1909	Gosselies »	Adelson QUINET	Gosselies	Gust. TOMBEUR	Gosselies	172.200	1.092
	Centre de Jumet, à Jumet 860 h 64 a. 01 c.	Jumet, Roux, Gosselies, Courcelles.	Société anonyme des Charbonnages du Centre de Jumet	Jumet	*a)* St-Quentin St-Louis	1 1	20 mars 1885 17 oct. 1902	Jumet »	Victor TILMAN	Jumet	Ernest GUEUR	Jumet	187.300	973
	Amercœur, à Jumet 398 h. 12 a. 80 c.	Jumet, Roux, Monceau s/Sambre	Société anonyme des Charbonnages d'Amercœur	Jumet	*a)* Chaumonceau { no 1, no 2} Belle-Vue Naye à Bois	1 1 1	20 mars 1885 20 mars 1885 11 sept. 1885	Jumet » Roux	Joseph CAPPELLEN	Jumet	Charlot DETHAYE	Dampremy	248 490	1.666
	Sacré-Madame et **Bayemont** à Dampremy 445 h. 64 a 8 c.	Dampremy, Charleroi Marchienne-au-Pont	Société anonyme des Charbonnages de Sacré-Madame	Dampremy	*a)* St-Charles St-Auguste *c) St-Henri* *a)* Blanchisserie Des Piches St-Théodore Mécanique	2 2 2 2 2 2 2	20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885	Marchienne » » Charleroi Dampremy » »	Louis ROISIN	Dampremy	P. VANESSE Gaston BRACQ	Dampremy Dampremy	369.500	2.392
	Marcinelle-Nord à Marcinelle 2,316 h. 68 a.	Charleroi, Couillet, Marcinelle, Mont s/Marchienne, Marchienne, Loverval, Montigny-le-Tilleul, Acoz, Bouffioulx, Gerpinnes, Joncret.	Société anonyme des charbonnages de Marcinelle-Nord.	Marcinelle	*a)* no 4 { no 1 (Fiesse), no 2 taux)} no 11 no 12 no 5 (Blanchisserie) no 10 (Cerisier)	3 3 3 3 3	17 avril 1925 17 avril 1925 17 avril 1925 17 avril 1925 17 avril 1625	Couillet Marcinelle » Couillet Marcinelle	Michel VOGELS	Marcinelle	H. URBAIN	Marcinelle	509.000	3.097

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction				Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b)* *en construction ou en avaleresse* *c)* *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
4e ARRONDISSEMENT	**Bois de Cazier, Marcinelle et du Prince,** à Marcinelle 875 h. 12 a. 7 c.	Marcinelle, Loverval, Jamioulx, Nalinnes, Gerpinnes.	Société anonyme du Charbonnage du Bois de Cazier	Marcinelle	*a)* St-Charles	3	9 sept. 1921	Marcinelle	Joseph CAPPELLEN	Jumet	Charlot DETHAYE	Dampremy	165.150	837
	Masse et Diarbois. à Ransart 586 h. 91 a 25 c.	Ransart, Jumet, Heppignies.	Société anonyme des Charbonnages de Masse-Diarbois.	Ransart	*a)* n° 4 n° 5	1 1	1er aout 1902 13 mars 1906	Ransart Jumet	Carl BAUCHAU	Ransart	Victor POTTIER	Jumet	204.820	1.135
	Charleroi. (Charbonnages Réunis de) à Charleroi 788 h. 34 a. 50 c.	Charleroi, Dampremy, Montigny-sur-Sambre, Lodelinsart, Jumet, Gilly, Ransart.	Société anonyme des Charbonnages Réunis (Mambourg)	Charleroi	*a)* n° 1 n° 2 (MB) n° 7 n° 12 (MB) n° 2 (SF) Hamendes	2 2 2 2 2 1	20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 12 janv. 1900	Charleroi » Lodelinsart Charleroi Lodelinsart Jumet	Jules FRANQUET	Jumet	Albert BELOT	Charleroi	500.000	3,308
5e ARRONDISSEMENT (1)	**Charbonnages Réunis du Centre de Gilly,** à Gilly 224 h. 96 a.	Gilly, Montigny-sur-Sambre, Charleroi	Societé anonyme des Houillères Unies du Bassin de Charleroi	Gilly	*a)* Vallées St-Bernard	2 2	18 déc. 1896 18 déc. 1896	Gilly »	Léon HOVOIS	Gilly	Maurice MICHEL	Gilly	184.200	1.335
	Appaumée-Ransart, Bois du Roi et Fontenelle. à Ransart 1154 h. 05 a. 94 c.	Ransart, Heppignies, Wangenies, Fleurus			*a)* n° 1 Appaumée n° 2 St-Charles n° 3 Marquis n° 4 St-Auguste	1 1 1 1	23 oct. 1903 23 oct. 1903 12 fév. 1886 23 oct. 1903	Ransart » Fleurus »			Georges DETHIER Joseph LINARD	Ransart Fleurus	240.200	1.377
	La Masse Saint-François. à Farciennes 305 h. 97 a. 88 c.	Farciennes			*a)* St-François Sainte Pauline	2 1	1er juill. 1898 26 sept 1913	Farciennes »			Emile GOUVERNEUR	Farciennes	116.700	731

(1) Directeur du 5me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef H. Viatour, à Charleroi.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction				Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b)* *en construction ou en avaleresse* *c)* *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
5me ARRONDISSEMENT	**Grand Mambourg** et **Bonne Espérance**, Montigny s/Sambre 225 h. 98 a. 53 c.	Montigny-sur-Sambre, Gilly, Charleroi.	Société anonyme des Charbonnages du Grand-Mambourg Sablonnière, dite Pays de Liége.	Montigny-sur-Sambre	*a)* Résolu Ste-Zoé	2 2	20 mars 1885 20 mars 1885	Montigny s/Sambre »			Ferdinand Flacquet	Montigny-s/Sambre	127.720	752
	Poirier, à Montigny-sur-Sambre 237 h. 80 a.	Charleroi, Montigny-sur-Sambre, Marcinelle	Société anonyme des Charbonnages du Poirier	Montigny-s/Sambre	*a)* St-André St-Charles St-Louis (aérage)	2 2	20 mars 1885 20 mars 1885	Montigny s/Sbre »	Léon Robert	Charleroi	Oscar Fosty	Montigny-s/Sambre	119.120	1.124
	Noël, à Gilly 209 h.	Gilly	Société anonyme des Charbonnages de Noël-Sart Culpart	Gilly	*a)* St-Xavier	1	15 oct. 1920	Gilly	Albert Bonnet	Gilly	Camille Gueur	Gilly	189.400	757
	Trieu-Kaisin, à Châtelineau 733 h. 13 a.	Châtelineau, Gilly, Montigny-sur-Sambre	Société anonyme des Charbonnages de Trieu-Kaisin	Châtelineau	*a)* n° 4 (Sébastopol) n° 6 (Duchère) n° 8 (Pays-Bas) n° 1 (Viviers)	2 2 2 2	20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 29 janv. 1897	Châtelineau Montigny s/Sbre Châtelineau Gilly	Anselme Bailleux	Châtelineau	Ernest Monseu	Châtelineau	302.210	2.306
	Boubier, à Châtelet 600 h. 13 a. 52 c.	Châtelet, Bouffioulx Couillet Loverval	Société anonyme du Charbonnage du Boubier	Châtelet	*a)* n° 1 n° 2 *b)* *n° 3*	2 2	20 mars 1885 20 mars 1885	Châtelet » Bouffioulx	Georges Fréson Ingénieur-Directeur	Châtelet	Louis Namur	Châtelet	181.050	1.083

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b)* *en construction ou en avaleresse* *c)* *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	Production nette en 1926 TONNES	Ouvriers occupés en 1926 NOMBRE
5e ARRONDISSEMENT	**Nord de Gilly**, à Fleurus 155 h. 85 a. 60 c.	Fleurus, Gilly, Chatelineau, Farciennes	Société anonyme du Charbonnage du Nord de Gilly	Fleurus	*a)* n° 1	1	29 janv. 1897	Fleurus	Henri FERAUGE	Gilly	Léon DELCORPS	Fleurus	185.400	1.028
	Bois Communal de Fleurus, à Fleurus 89 h. 56 a. 37 c.	Fleurus	Société anonyme du Charbonnage du Bois Communal	Fleurus	*a)* Ste-Henriette	1	20 mars 1885	Fleurus	Jos. ENGLEBERT	Gilly	Georges CRISPIN	Fleurus	124.600	629
	Gouffre, à Châtelineau 729 h. 89 a. 40 c.	Châtelineau, Gilly, Pironchamps	Société anonyme des Charbonnages du Gouffre	Châtelineau	*a)* n° 9 n° 7 n° 8 n° 10	1 2 1 1	1er avril 1904 20 mars 1885 20 mars 1885 21 oct. 1921	Châtelineau » » »	Henry TILLEMANS	Châtelineau	Emile HALLOT	Châtelineau	312.000	1.659
	Carabinier Pont de Loup, à Pont de Loup 595 h. 40 a. 81 c.	Châtelet, Pont de Loup et Bouffioulx	Société anonyme des Charbonnages du Carabinier.	Pont de Loup	*a)* n° 2 n° 3	2 2	27 févr. 1925 27 févr. 1925	Pont de Loup Châtelet	Auguste SCOHY Administrateur-gérant	Pont de Loup	Victor SOUDRON	Pont de Loup	263.200	1.811
	Ormont. à Châtelet 886 h. 13 a. 39 c.	Châtelet, Bouffioulx Acoz-Presles	Société anonyme du Charbonnage d'Ormont	Châtelet	*a)* Carnelle *c)* *St-Xavier*	2 2	10 mars 1911 20 mars 1885	Châtelet Bouffioulx	Oscar RENARD	Châtelet	Oscar RENARD	Châtelet	9.860	360
							(Société en liquidation, les puits seront comblés en 1927)							
	Petit Try. Trois Sillons Sainte-Marie Défoncement et Petit Houilleur réunis, à Lambusart 528 h. 45 a. 77 c.	Lambusart, Fleurus, Farciennes	Société anonyme des Charbonnages du Petit-Try	Lambusart	*a)* Ste-Marie	1	29 janv. 1897	Lambusart	François LEBORNE Administrateur-gérant	Lambusart	Eloi LECLERCQ	Lambusart	173.770	994

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	Production nette en 1926 TONNES	Ouvriers occupés en 1926 NOMBRE
5e ARRONDISSEMENT	**Roton, Ste-Catherine,** à Farciennes 403 h. 34 a. 37 c.	Farciennes	Société anonyme des Charbonnages réunis de Roton, Farciennes, et Oignies-Aiseau	Tamines	*a)* Ste-Catherine Aulniats	1 1	20 mars 1885 11 mars 1887	Farciennes »	Victor THIRAN (Administrateur-directeur gérant)	Tamines	Armand LAURENT	Farciennes	198.200	1.490
	Aiseau Oignies, à Aiseau 799 h. 52 a. 09 c.	Aiseau, Roselies, Presles, Le Roux, Tamines (Province de Namur)			*a)* n° 4 n° 5	1 1	20 mars 1885 2 août 1895	Aiseau »			Amédée SCHEFFERS	Aiseau	192.900	1.072
	Bonne Espérance à Lambusart 115 h.	Lambusart, Moignelée (prov. de Namur)	Société anonyme des Charbonnages de Bonne-Espérance	Lambusart	*a)* n° 1	1	20 mars 1885	Lambusart	Auguste MEILLEUR	Lambusart	Edmond VIGNERON	Lambusart	127.800	622
	Tergnée, Aiseau-Presles, à Farciennes 917 h. 85 a 53 c.	Châtelet, Pont de Loup, Presles, Aiseau, Farciennes Roselies, Le Roux (Province de Namur)	Société anonyme du Charbonnage d'Aiseau-Presles	Farciennes	*a)* Tergnée Roselies	1 1	20 mars 1885 16 mars 1888	Farciennes Roselies	Carlo HENIN (Administrateur-délégué)	Farciennes	Jean LOWETTE	Farciennes	189.090	1.002
	Baulet, Wanfercée-Baulet 650 h.	Lambusart, Wanfercée-Baulet, Fleurus, Moignelée (prov. de Namur)	Société anonyme des charbonnages Elisabeth.	Auvelais	*a)* Ste-Barbe	sg	20 mars 1885	Wanfercée-Baulet	Omer LAMBIOTTE	Auvelais	Alfred MONIN	Velaine-sur-Sambre	182.980	701

Bassin de Namur

6e ARRONDISS. (1)	**Tamines,** Tamines 657 h. 71 a. 09 c.	Tamines, Moignelée, Keumiée et Velaine	Société anonyme des Charbonnages de Tamines	Tamines	*a)* Ste-Eugénie Ste-Barbe	1 1	2 oct. 1896 28 juin 1900	Tamines »	Alfred SOUPART (Administrateur-délégué) Ingénr en chef A. LAURENT	Tamines Tamines	René DUREZ	Tamines	263 000	1.255
	Auvelais-Saint-Roch, à Auvelais 398 h. 71 a.	Auvelais	Société anonyme des Charbonnages de St-Roch-Auvelais	Auvelais	*a)* n° 2 *b)* n° 5	1 nc.	2 oct. 1896	Auvelais »	Omer LAMBIOTTE	Auvelais	Alfred MONIN	Velaine-sur-Sambre	80.190	392

(1) Directeur du 6me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef, L. LEBENS, à Namur.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b)* *en construction ou en avaleresse* *c)* *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	Production nette en 1926 TONNES	Ouvriers occupés en 1926 NOMBRE
6e ARRONDISSEMENT	**Falisolle**, à Falisolle 651 h. 14 a. 03 c.	Falisolle, Tamines, Fosse, Aisemont et Le Roux	Société anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau	Tamines	*a)* Réunion *b)* *Raphaël*	1 nc.	19 nov. 1915	Falisolle	Victor THIRAN	Tamines	Léon COMPÈRE	Aiseau	78 250	599
	Le Château, à Namur 206 h. 40 a.	Namur	Société anonyme Charbonnière du Château	Namur	*a)* Galerie	sg	2 oct. 1896	Namur	Arthur DEFOSSE	Namur	Léon PHILIPPART	Namur	4.580	30
	Stud-Rouvroy, à Andenne 328 h 98 a.	Andenne et Sclayn	Société en nom collectif Camille BOUCHAT, L. SACRÉ et Cie	Andenne	*a)* Rouvroy *c)* *Stud*	sg sg	2 oct 1896 2 oct. 1896	Bonneville Andenne	Camille BOUCHAT	Andenne	Camille WARZÉE	Andenne	4.300	18
	Groynne, à Andenne 209 h. 29 a. 04 c.	Andenne et Sclayn	Société anonyme du Charbonnage de Groynne	Andenne	*a)* Groynne	sg	2 oct. 1896	Andenne	Ernest THIRIFAYS	Andenne	Alfred SIMON	Andenne	2 710	15
	Muache, à Haltinne 102 h 15 a.	Haltinne et Sclayn	de Sauvage-Verjour	Liége	*a)* no 9	sg	24 oct. 1890	Haltinne	Charles PETERS	Vezin	Pierre DENIS	Halline	480	10

CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges		d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
7e ARRONDISSEMENT (1)													
Bassin de Liége													
Ben, Bois de Gives et **Saint-Paul**, à Ben-Ahin 886 h. 52 a. 89 c.	Ben-Ahin, Couthuin et Bas-Oha	Société anonyme des Charbonnages de Gives.	Ben-Ahin	*a)* St-Paul Galerie du fond Gorgin *c) Ste-Barbe* *Saint Henri*	1 nc. nc nc	23 avril 1902 — — —	Ben-Ahin » » »	Jules FAUCONIER	Statte	Jules FAUCONIER	Statte	2,160	23
Couthuin, à Bas-Oha 1.068 h 53 a.	Bas-Oha, Couthuin	Société anonyme des Charbonnages Réunis d'Andenne.	Andenne	*a)* Galerie de Java	nc	—	Bas-Oha	BURTON	Bas-Oha	Victor MATHIEU	Andenne	»	»
Halbosart-Kivelterie-Paix Dieu à Villers-le-Bouillet 668 h. 01 a. 37 c.	Fize-Fontaine Jehay-Bodegnée Villers-le-Bouillet	Société anonyme des Charbonnages de la Meuse	Villers-le Bouillet	*a)* Bellevue	sg	25 nov. 1896	Villers-le-Bouillet	Alexandre AUSSELET administrateur-délégué	Lode insart	Léopold NICOLAY	Villers-le-Bouillet	37,400	211
Pays de Liége à Horion-Hozémont 2.035 h. 51 a. 18 c. 5	Awirs, Horion-Hozémont, Chênée, Flémalle-Haute, Flemalle-Grande Engis, Gleixhe et Saint-Georges	Société anonyme des Charbonnages du Pays de Liége.	Montignys/Sambre	*a)* Horion Héna *c)* Tincelle *Galerie de la Mallieue* *Dos*	1 2 nc sg nc.	1er mars 1905 7 nov. 1900	Horion-Hozémont Awirs St-Georges Engis Engis	Louis MARBAIS	Flémalle Haute	Hubert GAUDIN	Awirs	64,000	530
Arbre-St-Michel Bois d'Otheit et Cowa, à Mons 844 h. 77 a. 18 c. 5	Horion-Hozémont, Mons et Awirs.	Société anonyme des Charbonnages de l'Arbre-St-Michel	Mons lez-Liége	*a)* Halette	sg	17 sept. 1902	Mons lez-Liége	Georges DELTENRE	Hollogne-aux-Pierres	René RINGLET	Mons lez-Liége	83,000	654

(1) Directeur du 7e arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef L. Delruelle, à Liége.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeur gérantss		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMEROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	TONNES	NOMBRE
7e ARRONDISSEMENT	**Marihaye.** à Flémalle-Grande 1529 h. 53 a. 94 c.	Seraing, Jemeppe sur-Meuse, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Chokier, Ramet.	Société anonyme d'Ougrée-Marihaye Division de Marihaye	Ougrée	*a)* Vieille Marihaye Many Flémalle Fanny Boverie *c) Yvoz*	2 2 2 2 2 nc.	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov 1896 —	Seraing » Flémalle-Grande Seraing » Yvoz-Ramet	Direct. général : Jacques Van Hoegarden Ingénr en chef : div. de Marihaye Emile Dumont	Ougrée Flémalle-Gde	Désiré Dufour Hubert Brasseur Alfred Vool Henri Paquay Auguste Denee	Seraing Ramet Flémalle-Gde Seraing id.	235,920	1,709
	Kessales-Artistes et **Concorde** à Jemeppe-s/Meuse 1597 h. 44 a. 82 c.	Jemeppe-sur-Meuse, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Chokier, Mons, Horion - Hozémont, Grâce-Berleur et Hollogne-aux-Pierres, Seraing et Velroux.	Société anonyme des Charbonnages des Kessales	Jemeppe-sur-Meuse.	*a)* Kessales Bon-Buveur Xhorré Artistes Grands Makets Champ d'Oiseaux Corbeau	2 2 2 2 2 1 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896	Jemeppe-sur-Meuse. » Flémalle-Grande » Jemeppe-sur-Meuse. Mons-lez-Liége Grâce-Berleur	Désiré Spineux Directeur de la division Kessales Bon Buveur : Joseph Gilis Dir de la divis. Artistes-Xhorré : Georges Polis Ingénieur en chef de la division Concorde : Jacques Halbart	Ramet Jemeppe sur-Meuse id. id.	Henri Boden Victor Sacré Joseph Lambion Michel Sepulchre Henri Mannoy Paul Wiomont Service électr. Emile Dequinze	Jemeppe-sur-Meuse Jemeppe-sur-Meuse Flémalle-Gde Jemeppe-sur-Meuse Mons lez-Liége Grâce-Berlr Flémalle-Hte	501,150	3,694
	Bonnier, à Grâce-Berleur 287 h. 27 a. 54 c.	Grâce-Berleur, Loncin et Hollogne-aux-Pierres.	Société anonyme du Charbonnage du Bonnier	Grâce-Berleur	*a)* Péry	1	25 nov. 1896	Grâce-Berleur	Lambert Galand	Hollogne-aux-Pierres	Oscar Balthazar	Liége	171,700	1,145
	Gosson-Lagasse, à Montegnée 269 h. 11 c.	Montegnée, Jemeppe-sur-Meuse et Grâce-Berleur.	Société anonyme des Charbonnages de Gosson-Lagasse	Jemeppe-sur-Meuse.	*a)* no 1 no 2	2 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896	Montegnée »	Gustave Libert Ingén. en chef : Paul Goffart	Jemeppe-sur-Meuse Montegnée	Gaston Colignon Achille Cryns	Montegnée Jemeppe-sur-Meuse	230,000	2,030
	Horloz, à Tilleur 271 h. 78 a. 95 c.	Jemeppe-sur-Meuse, Saint-Nicolas-lez-Liége et Tilleur.	Société anonyme des Charbonnages du Horloz	Tilleur	*a)* Braconier Tilleur	2 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896	St-Nicolas-lez-Liége Tilleur	Gérard Pilet Ingén. en chef : Nicolas Hans	Tilleur Tilleur	Georges Massart Oscar Delhez	St-Nicolas Tilleur	196,400	1,783

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges		d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
8e ARRONDISSEMENT	**Espérance et Bonne-Fortune**, à Montegnée 494 h. 20 a. 92 c.	Liége, Montegnée, Saint-Nicolas-lez-Liége, Glain, Ans, Grâce-Berleur, Loncin, Alleur	Société anonyme des Charbonnages de l'Espérance et Bonne-Fortune.	Montegnée	*a*) Nouvelle-Espérance Bonne-Fortune St-Nicolas	2 1 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896	Montegnée Ans Liége	Albert PAQUOT Ingén. en chef : Emile GEVERS	Liége »	Paul HALLET André DUQUENNE Pierre TENEZ	Montegnée Liége »	321,590	2,208
	Ans (Tassin), à Ans 562 h	Ans, Loncin, Voroux, Rocour, Alleur	Société anonyme des charbonnages d'Ans et de Rocour.	Ans	*a*) Levant *c*) *Rocour*	1 1	25 nov. 1896 25 nov. 1896	Ans Rocour	Sylvain GOUVERNEUR	Ans	Henri LABASSE	Ans	144,300	1,101
	Patience-Beaujonc, à Glain 285 h. 45 a.	Ans, Glain, Liége	Société anonyme des Charbonnages de Patience-Beaujonc	Glain	*a*) Bure aux femmes Fanny	2 1	25 nov. 1896 25 nov. 1896	Glain Ans	Léon THIRIART Ingénr en chef : François DEFIZE	Liége Ans	Maurice THIRIART Georges MASSON	Ans Glain	279,240	2,133
	La Haye, à Liége 288 h. 03 a.	Liége, Saint-Nicolas-lez-Liége, Tilleur	Société anonyme des Charbonnages de La Haye	Liége	*a*) St-Gilles Piron	2 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896	Liége St-Nicolas-lez-Liége	Armand WATHIEU	Liége	Félix COURTOIS	Liége	211,300	1,479
	Sclessin-Val Benoit, à Ougrée 1,204 h. 62 a 18 c.	Liége, St-Nicolas, Tilleur, Ougrée, Angleur, Embourg	Société anonyme du Charbonnage du Bois d'Avroy.	Ougrée	*a*) Val Benoit Perron Grand Bac Bois d'Avroy	2 2 2 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896	Liége Ougrée » Liége	Gaston LÉVÊQUE	Liége	Jean DE CAUX	Liége	234,100	1,520
	Bonne-Fin-Bâneux, à Liége 686 h. 59 a	Liége, Ans, Rocour St-Nicolas, Bressoux	Société anonyme des Charbonnages de Bonne Fin	Liége	*a*) Ste-Marguerite Bâneux Aumônier Sainte-Barbe	1 2 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 »	Liége » » Ans	Sylva MATHIEU Ing. en chef : Jules HENIN	Liége Liége	Edmond UBAGHS Henri MASY Jules BONNET Ludovic VANDENDUNGEN,	Liége » » »	323,810	2,283

(1) Directeur du 8me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef V. Firket, à Liége.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés du classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	Production nette en 1926 TONNES	Ouvriers occupés en 1926 NOMBRE
8me ARRONDISSEMENT	**Batterie**, à Liége 493 h 86 a. 54 c.	Liége, Rocour, Vottem, Voroux	Société anonyme des Charbonnages de Bonne-Espérance, Batterie et Violette.	Liége	*a)* Batterie	1	25 nov. 1896	Liége	Théodore Masy administrateur gérant	Liége	Gérard Tibaux	Liége	154,700	1,227
	Espérance et **Violette**, à Herstal 1.385 h. 47 a. 29 c	Herstal, Bressoux, Jupille, Bellaire, Wandre, Saive, Tignée, Cerexhe, Heuseux, Barchon, et Trembleur			*a)* Bonne-Espérance Violette	2 1	17 juill. 1913 29 juill. 1905	Herstal Jupille					217,700	1,714
	Abhooz et **Bonne-Foi-Hareng**, à Herstal 2,213 h. 91 a.	Wandre, Milmort, Cheratte, Rocour, Herstal, Vottem, Vivegnis, Voroux-lez-Liers, Oupeye, Liers, Argenteau, Hermée, Hermalle-sous-Argenteau.	Société anonyme des Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng	Herstal	*a)* Abhooz Milmort	1 1	25 nov. 1896 25 nov. 1896	Herstal Milmort	Paul Noitet	Herstal	Louis Deghaye Henri Dewé	Herstal Milmort	181,850	1,389
	Grande-Bacnure et **Petite-Bacnure**, à Liége 511 h. 69 a. 52 c.	Liége, Herstal, Vottem, Bressoux et Jupille	Société anonyme des Charbonnages de la Grande-Bacnure	Liége	*a)* Gérard Cloes Petite-Bacnure	1 1	25 nov. 1896 25 nov. 1896	Liége	Charles Demany Ingén. en chef: René Rahier	Liége »	Louis Knapen Jules Pilet	Liége Herstal	220,850	1,502
	Belle-Vue et **Bien-Venue**, à Herstal 202 h. 63 a. 84 c.	Herstal, Jupille, Vottem, Liége, Bressoux	Société anonyme du Charbonnage de Belle-Vue et Bien-Venue	Herstal	*a)* Belle-Vue	2	9 juin 1910	Herstal	Eugène Frisée	Liége	René Marchandise	Herstal	81,010	562
9e ARROND.(1)	**Cockerill**, à Seraing 309 h. 06 a. 46 c	Seraing, Jemeppe-sur-Meuse, Tilleur, Ougrée	Société anonyme John Cockerill	Seraing	*a)* Colard *c) Caroline Marie*	2 2 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896	Seraing	Léon Greiner (Marcel Habets à Jemeppe-sur-Meuse, Direc. des Mines et Charbonnages)	Seraing Jemeppe-s/Meuse	Jules Willem	Seraing	146,130	1,036

1) Directeur du 9me arrondissement des Mines : M l'Ingénieur en chef M. N. Orban, à Liége.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés du classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	Production nette en 1926 TONNES	Ouvriers occupés en 1926 NOMBRE
9e ARRONDISSEMENT	**Six-Bonniers**, à Seraing 280 h. 66 a. 60 c.	Seraing, Ougrée	Société charbonnière des Six-Bonniers	Seraing	*a)* Nouveau Siège	2	25 nov. 1896	Seraing	Nicolas DEMEUSE	Seraing	Alfred ZOMERS		75,130	595
	Ougrée, à Ougrée 397 h. 10 a. 57 c	Ougrée, Angleur	Société anonyme d'Ougrée-Marihaye	Ougrée	*a)* no 1	2	25 nov. 1896	Ougrée	Direct. général : Jacques VAN HOEGARDEN Ingén. en chef : Emile DUMONT	Ougrée Flémalle-Gde	Léonard LAKAYE	Ougrée	69,800	345
	Trou-Souris, Houlleux-Homvent, à Beyne-Heusay 604 h. 39 a. 25 c.	Beyne-Heusay, Fléron, Queue-du-Bois, Jupille, Grivegnée, Chênée	Société anonyme des Charbonnages de l'Est de Liége	Beyne-Heusay	*a)* Homvent	1	25 nov. 1896	Beyne-Heusay	Maurice TRASENSTER	Grivegnée	François JACQUEMIN	Beyne-Heusay	91,800	558
	Steppes, à Vaux-sous-Chèvremont 408 h. 91 a 80 c.	Vaux-sous-Chèvremont, Romsée, Magnée, Fléron, Ayeneux	Société civile du canal de Fond-Piquette	Vaux-sous-Chèvremont	*a)* Soxhluse	2	25 nov. 1896	Romsée	Marcel HALLET	Vaux-sous-Chèvremont	Emile HALLET	Vaux-sous-Chèvremont	55,450	210
	Wérister, à Romsée 783 h. 03 a. 40 c.	Beyne-Heusay, Romsée, Fléron, Magnée, Vaux-s/Chèvremont, Chênée, Queue du Bois	Société anonyme des Charbonnages de Wérister	Romsée	*a)* Wérister	2	25 nov. 1896	Romsée	Noël DESSARD Ingén. en chef : Emile HUMBLET	Beyne-Heusay Fléron	Fernand FELOUP	Romsée	253,000	1.118
	Quatre Jean et Pixherotte, à Queue du Bois 676 h. 67 a. 93 c.	Bellaire, Queue du Bois, Retinne, Saive, Evegnée, Tignée, Fléron, Jupille, Cerexhe, Heuseux, Wandre	Société anonyme des Charbonnages des Quatre-Jean	Queue du Bois	*a)* Mairie	1	25 nov. 1896	Queue du Bois	Mathieu LEDENT	Jupille	Henri RENAUX	Queue-du-Bois	80,640	522
	Lonette, à Retinne 135 h.	Retinne, Queue du Bois, Fléron	Société anonyme du Charbonnage de Lonette	Retinne	*a)* Retinne	1	25 nov. 1896	Retinne	Pierre NOYELLE	Rétinne	Nestor CHABOT	Retinne	56.790	322

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux			
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b)* *en construction ou en avaleresse* *c)* *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	Production nette en 1926 TONNES	Ouvriers occupés en 1926 NOMBRE
9e ARRONDISSEMENT	**Hasard-Fléron**, à Micheroux 1,869 h. 61 a. 43 c.	Fléron, Retinne, Queue du Bois, Ayeneux, Micheroux, Evegnée, Tignée, Cerexhe-Heuseux, Melen, Soumagne, Olne et Magnée, Mortier, Trembleur	Société anonyme des Charbonnages du Hasard	Micheroux	*a)* Micheroux Fléron	2 2	25 nov 1896 25 nov. 1896	Micheroux Fléron	René HENRY	Liége	Armand ROLAND Ingénr en chef Georges RIGO Ingénieur (fond et surface) Prosper DUPONT Ingénieur (serv. électrique)	Cheratte Fléron Micheroux	260.480	1.561
	Micheroux, à Soumagne 107 h. 50 a.	Soumagne, Micheroux	Société anonyme du Charbonnage du Bois de Micheroux	Soumagne	*a)* Théodore	2	25 nov. 1896	Soumagne	Franz SURY	Soumagne	Franz SURY	Soumagne	76.880	483
	Crahay, à Soumagne 101 h. 38 a.	Soumagne, Ayeneux, Micheroux	Société anonyme des Charbonnages de Maireux et Bas-Bois	Soumagne	*a)* Maireux Bas-Bois *c)* *Guillaume*	2 2 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896 24 oct. 1900	Soumagne	Constant JOASSART	Soumagne	Walther PIRLET	Soumagne	77.750	542
	Herve-Wergifosse, à Herve 1,929 h. 56 a. 07 c.	Herve, Xhendelesse, Olne, Ayeneux, Soumagne, Melen, Battice, Chaineux et Bolland	Société anonyme des Charbonnages de Herve-Wergifosse	Xhendelesse	*c)* Halles *c)* *Xhawirs* *c)* *St-Hadelin*	2 2 nc.	25 nov. 1896 25 nov. 1896 —	Xhendelesse Battice	Noël DESSARD (admr-délégué)	Beyne Heusay	Jules LIBERT	Xhendelesse	21.600	296
	Minerie, à Battice 1,867 h. 67 a. 84 c	Battice, Herve, Bolland, Thimister, Clermont, Charneux	Société anonyme des Charbonnages réunis de la Minerie	Battice	*a)* Battice *c)* *Dellicour*	1 nc.	13 nov. 1913 —	Battice Thimister	Ernest GARSOU	Battice	Adrien MASSET	Herve	65.570	414
	Wandre, à Wandre 541 h. 89 a 92 c.	Wandre, Herstal, Cheratte, Saive	Suermondt, frères	Wandre	*a)* Nouveau Siège	1	25 nov. 1896	Wandre	Charles VAN MARCKE (sequestre)	Liége	Léonard STASSART	Wandre	76.160	504
	Cheratte, à Cheratte 881 h. 26 a.	Cheratte, Wandre, Housse, St-Remy, Trembleur, Barchon, Tignée, Saive	Société anonyme des charbonnages du Hasard	Micheroux	*a)* Cheratte	1	22 déc. 1910	Cheratte	René HENRY	Liége	Armand ROLAND Ingénr en chef Dir. des travaux: Ernest MATHY	Cheratte Cheratte	160.570	959
	Basse-Ransy, à Vaux-sous-Chèvremont 198 h. 26 a. 81 c	Vaux-sous-Chèvremont, Chénée, Angleur	Société anonyme des charbonnages de la Basse-Ransy	Tilleur	*a)* Basse-Ransy	2	23 nov. 1911	Vaux-sous-Chèvremont	Gérard PILET	Tilleur	Joseph MIERMONT	Vaux-sous-Chèvremont	31.000	206
	Argenteau-Trembleur, à Argenteau 879 h. 40 a.	Argenteau, Cheratte, St-Remy, Dalhem, Feneur, Mortier, Trembleur	Société anonyme des Charbonnages d'Argenteau	Bruxelles	*a)* Marie *b)* *Nouveau puits*	1	26 oct. 1925	Trembleur	Adm.-délégué, Alexandre AUSSELET	Lodelinsart	Fond: Fern. GOVAERT Surface: Joseph ANDRÉ	Trembleur Trembleur	46.500	282

Bassin de la Campine.

10me ARRONDISSEMENT (1).

	CONCESSIONS		SOCIÉTÉS CONCESSIONNAIRES		Sièges d'extraction				Administrateurs délégués		Directeurs		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOM ET ÉTENDUE	COMMUNES sous lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS a) en activité b) en construction	CLASSEMENT	DATES des arrêtés du classement	LOCALITÉ	NOMS	RÉSIDENCE	NOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
10me ARRONDISSEMENT	**Oostham-Quaedmechelen** 3,640 h 46 a.	Oostham - Quaedmechelen, Tessenderloo, Heppen, Vorst, Meerhout et Olmen	Société Campinoise pour favoriser l'industrie minière.	Tessenderloo	»	»	»	»	E. Lhoest	Louvain	»	»	»	»
	Beeringen-Coursel 4,950 hectares	Coursel, Heusden, Lummen, Beeringen, Oostham, Pael, Tessenderloo, Heppen et Beverloo.	Société anonyme des Charbonnages de Beeringen.	Coursel	b) Kleine-Heide	1	13 fév. 1925	Coursel	Jules Riollot	Paris	Direct. Techniq. R. Leconte Ing en chef Fond: R. Kebers Surf.: L Cadré Service électro-mécaniq. M. Tissier	Coursel » »	408.270	3.261
	Helchteren 3,732 hectares **Zolder** 3,328 hectares	Coursel, Heusden, Zolder, Houthaelen et Helchteren. Zolder, Heusden, Houthaelen et Zonhoven.	Société anonyme des Charbonnages d'Helchteren-Zolder.	Morlanwelz (Mariemont)	b) Voort	nc	»	Zolder	Léon Guinotte Yvan Orban	Bellecourt La Hestre	Jos. Van Houche Ingénieur en chef	Zolder	»	244
	Houthaelen 3,250 hectares	Houthaelen, Zolder, Zonhoven, Hasselt et Genck.	Société anonyme des Charbonnages d'Houthaelen	Bruxelles	»	»	»	»	J. Kersten	Bruxelles	A. Ampe Ing. en chef	Hasselt	»	»
	Les Liégeois 4,269 hectares	Asch en Campine, Genck, Gruitrode, Houthaelen, Meeuwen, Niel (Asch), Opglabbeek et Opoeteren.	Société anonyme des Charbonnages des Liégeois en Campine.	Seraing	b) Zwartberg	nc.	»	Genck	Marcel Habets	Seraing	Henri Harsée Direct. général Fond: Ch. Hanot Ingénr en chef Surface: P. de Magnée, Ingénr en chef	Genck	64.640	980

(1) Directeur du 10e arrondissement des mines : M. l'Ingénieur en chef J. Vrancken, à Hasselt

	CONCESSIONS		SOCIÉTÉS CONCESSIONNAIRES		Sièges d'extraction					Administrateurs délégués		Directeurs		Production nette en 1926	Ouvriers occupés en 1926
	NOM ET ÉTENUDE	COMMUNES sous lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÉGE SOCIAL	NOMS *a*) en activité *b*) en construction	CLASSEMENT		DATES des arrêtés du classement	LOCALITE	NOMS	RESIDENCE	NOMS	RESIDENCE	TONNES	NOMBRE
10me ARRONDISSEMENT	**Winterslag** 960 hectares	Genck.	Société anon. des Charbonnages de Winterslag.	Bruxelles, 103, boulev. de Waterloo	*a*) Winterslag	1		10 sept 1920	Genck	EVENCE COPPÉE	Bruxelles	A. DUFRANE Dir. technique Fond : O. SEUTIN Ing. en chef Surf. : J. DELCROIX Ing en chef	Genck » »	690 370	4.168
	André Dumont sous-Asch 3,080 hectares	Asch en Campine, Opglabbeek, Niel (Asch), Mechelen-sur-Meuse et Genck.	Société anonyme des Charbonnages André Dumont.	Bruxelles, 3, Montagne du Parc.	*b*) Waterschei	1		26 févr. 1926	Genck	J KERSTEN	Bruxelles	Nestor FONTAINE Directeur gérant A. ALLARD Directeur des travaux	Genck Id.	364,080	2,375
	Genck-Sutendael 3,003 hectares	Genck, Sutendael, Asch-en-Campine, Opgrimby et Mechelen-sur-Meuse.	Société anon. des Charb. de Ressaix, Leval, Péronnes, Sainte-Aldegonde et Genck	Ressaix	»	»		»	»	EVENCE COPPÉE	Bruxelles	E. DERENNE Ingénieur en chef	Bruxelles	»	»
	Sainte-Barbe et Guillaume Lambert 4,910 hectares	Rothem, Dilsen, Lanklaer, Stockheim, Meeswyck, Leuth, Eysden, Vucht et Mechelen-sur-Meuse.	Société anonyme des Charbonnages de Limbourg-Meuse.	Bruxelles, pl. Madou, 7	*b*) Eysden Ste-Barbe	1		1 mai 1925	Eysden	L. MERCIER P. LAMBERT	Mazingarbe Pas-de-Calais Bruxelles	J. LESOILLE Directeur G. CASTIAUX Directeur des travaux	Eysden Id.	320.230	1.985

SERVICE DES EXPLOSIFS

LISTE

DES

Dépôts d'explosifs dûment autorisés

EXISTANT EN BELGIQUE

Province de Limbourg

(SECONDE ÉDITION)

Situation au 30 juin 1927

Magasins *A*.	page	722
Magasins *B*	»	726
Magasins *C* et *F*	»	728
Magasins *D*.	»	732
Magasins *E*.	»	734

REMARQUE. — Conformément à l'art. 30 de l'arrêté royal du 15 mai 1923, les autorisations antérieures au 1er août 1914 sont prorogées de la durée du temps de guerre, soit de 4 ans, 3 mois et 10 jours.

COMMUNE où le dépôt est situé	NOM DU PERMISSIONNAIRE	EMPLACEMENT DU DÉPOT	NATURE ET QUANTITÉS DES PRODUITS QUI PEUVENT ÊTRE CONSERVÉS								AUTORISATION			OBSERVATIONS
			Classe I : — *Poudres* Kilog.	Classe II et Classe III : — *Dynamites et explosifs difficil. inflammables* (Quantité globale) Kilog.	Classe III : — *Explosifs difficilement inflammables* (exclusivement) Kilog.	Classe IV : — *Détonateurs* Pièces	Classe V : — *Artifices* Kilog.	Classe VI : Munitions de sureté — *Mèches de sureté* Kilog.	*Cartouches de sureté* (poudres y contenues) Kilog.	*Amorces ordinaires et cartouches Flobert sans poudre* Pièces	AUTORITÉ dont elle émane	DATE	DURÉE	
Magasins A : Dépôts annexés aux fabriques (et recevant la production de ces fabriques)														
Caulille . . .	Société anonyme Cooppal et Cie.	Grande usine ou usine de Groote-Heide — Magasin n° 1	—	50.000 (nitro coton à 35 % d'eau)	—	—	—	—	—	—	Députation permanente	19 mai 1922	jusqu'au 6 mai 1946	
		Grande usine ou usine de Groote-Heide — » n° 79	100.000 (poudre noire)	—	—	—	—	—	—	—	id.	id.	id.	
		Grande usine ou usine de Groote-Heide — » n° 81	—	10.000 (tonite)	—	—	—	—	—	—	id.	id	id.	
		Grande usine ou usine de Groote-Heide — » n° 83	20.000 (poudre sans fumée)	—	—	—	—	—	—	—	id.	id.	id.	
		Grande usine ou usine de Groote-Heide — » n° 104	20.000 (poudre sans fumée)	—	—	—	—	—	—	—	id.	id.	id.	
		Grande usine ou usine de Groote-Heide — » n° 105	20.000 (poudre sans fumée)	—	—	—	—	—	—	—	id.	id.	id.	

COMMUNE où le dépôt est situé	NOM DU PERMISSIONNAIRE	EMPLACEMENT DU DÉPOT	NATURE ET QUANTITÉS DES PRODUITS QUI PEUVENT ÊTRE CONSERVÉS									AUTORISATION			OBSERVATIONS
			Classe I : Poudres	Classe II et Classe III : Dynamites et explosifs difficil. inflammables (Quantité globale)	Classe III : Explosifs difficilement inflammables (exclusivement)	Classe IV : Détonateurs	Classe V : Artifices	Classe VI : Munitions de sureté — Mèches de sûreté	Classe VI : Munitions de sureté — Cartouches de sûreté (poudres y contenues)	Classe VI : Munitions de sureté — Amorces ordinaires et cartouches Flobert sans poudre	AUTORITÉ dont elle émane	DATE	DURÉE	
			Kilog.	Kilog	Kilog.	Pièces	Kilog	Kilog	Kilog.	Pièces				
Caulille	Société anonyme Cooppal et Cie.	Petite usine (Raeker-Heide) Magas. no 210	2.000 (poudre sans fumée)	—	—	—	—	—	—	—	Députation permanente	26 janvier 1912	30 ans	
		Petite usine (Raeker-Heide) » 211	—	300 (nitro coton sec)	—	—	—	—	—	—	id.	id.	id.	
Houthaelen . .	Société anonyme John Cockerill.	Polygone (1)	400 pièces de cartouches chargées	10	—	100	—	—	—	—	Députation permanente	1er sept. 1922	jusqu'au 10 mai 1936	Annexe à l'atelier de chargement de cartouches et projectiles pour canons.
Lommel (2) . . .	Compagnie « La Forcite », remplacée par la Société anonyme des Poudreries réunies de Belgique, agréée par arrêté du Gouverneur, du 18 décembre 1920.	Magasin L1	—	20.000	—	—	—	—	—	—	Députation permanente	22 octobre 1909	30 ans	Dépendances de la dynamiterie de Baelen.
		Magasin L2	—	20.000	—	—	—	—	—	—	id.	id	id.	
		Magasin L3	—	20.000	—	—	—	—	—	—	id.	id.	id.	
		Magasin L4	—	20.000	—	—	—	—	—	—	id.	id.	id.	

(1) Ce magasin est à la fois un dépôt *A* et un dépôt *C*.
(2) Voir également Baelen-sur-Nèthe (province d'Anvers).

COMMUNE où le dépôt est situé	NOM DU PERMISSIONNAIRE	EMPLACEMENT DU DÉPOT	NATURE ET QUANTITÉS DES PRODUITS QUI PEUVENT ÊTRE CONSERVÉS									AUTORISATION			OBSERVATIONS
			Classe I : — *Poudres*	Classe II et Classe III : *Dynamites et explosifs difficil. inflammables* (Quantité globale)	Classe III : *Explosifs difficilement inflammables* (exclusivement)	Classe IV : — *Détonateurs*	Classe V : — *Artifices*	Classe VI : Munitions de sureté — *Mèches de sureté*	Classe VI : Munitions de sureté — *Cartouches de sureté* (poudres y contenues)	Classe VI : Munitions de sureté — *Amorces ordinaires et cartouches Flobert sans poudre*	AUTORITÉ dont elle émane	DATE	DURÉE	
			Kilog	Kilog	Kilog	Pièces	Kilog.	Kilog.	Kilog.	Pièces				
Magasins B : Dépôts pour la vente en gros															
Caulille	Société anonyme Cooppal et Cie.	Grande usine (mag no 82)	—	—	—	200.000	—	—	—	—	Députation permanente	19 mai 1922	jusqu'au 6 mai 1946	

COMMUNE où le dépôt est situé	NOM DU PERMISSIONNAIRE	EMPLACEMENT DU DÉPOT	NATURE ET QUANTITÉS DES PRODUITS QUI PEUVENT ÊTRE CONSERVÉS									AUTORISATION			OBSERVATIONS
			Classe I : Poudres	Classe II et Classe III : Dynamites et explosifs difficilement inflammables (Quantité globale)	Classe III : Explosifs difficilement inflammables (exclusivement)	Classe IV : Détonateurs	Classe V : Artifices	Classe VI : Munitions de sûreté				AUTORITÉ dont elle émane	DATE	DURÉE	
			Kilog	Kilog	Kilog	Pièces	Kilog.	Mèches de sûreté Kilog	Cartouches de sûreté (poudres y contenues) Kilog	Amorces ordinaires et cartouches Flobert sans poudre Pièces					
Magasins C : Dépôts de consommation à l'usage exclusif de certains établissements															
Caulille	Société anonyme Cooppal et Cie.	Grande usine (mag. no 84)	—	200	—	—	—	—	—	—		Députation permanente	19 mai 1922	jusqu'au 6 mai 1946	
Coursel	Société anonyme des Charbonnages de Beeringen.	Siège de Kleine Heide.	—	750	—	8.000	—	—	—	—		Députation permanente Gouverneur	8 mars 1912 23 mai 1912	(20 ans)	mise en usage,
Eysden	Société anonyme des Charbonnages Limbourg-Meuse.	Siège d'Eysden.	—	650	—	3.000	—	—	—	—		Députation permanente Gouverneur	25 janv. 1913 24 avril 1914	(id.)	mise en usage
Genck	Société anonyme des Charbonnages André Dumont sous Asch.	Siège de Waterschei	—	2.000	—	8.000	—	—	—	—		Députation permanente	8 nov. 1926	10 ans	
Id.	Société anonyme des Charbonnages de Winterslag.	Siège de Winterslag	—	—	2.000	5.000	—	—	—	—		Députation permanente	17 déc. 1920	jusqu'au 6 juin 1949	

COMMUNE où le dépôt est situé	NOM DU PERMISSIONNAIRE	EMPLACEMENT DU DÉPOT	NATURE ET QUANTITÉS DES PRODUITS QUI PEUVENT ÊTRE CONSERVÉS									AUTORISATION			OBSERVATIONS
			Classe I : — *Poudres* Kilog.	Classe II et Classe III : *Dynamites et explosifs difficil. inflammables* (Quantité globale) Kilog	Classe III : *Explosifs difficilement inflammables* (exclusivement) Kilog	Classe IV : — *Détonateurs* Pièces	Classe V : — *Artifices* Kilog.	Classe VI : Munitions de sureté — *Mèches de sûreté* Kilog.	*Cartouches de sûreté* (poudres y contenues) Kilog.	*Amorces ordinaires et cartouches Flobert sans poudre* Pièces	AUTORITÉ dont elle émane	DATE	DURÉE	
Genck	Société anonyme pour l'exploitation de la concession charbonnière des Liégeois en Campine (agréée le 13 octobre 1921).	Siège de Zwartberg	--	1.000	—	3.000	—	—	—	—	Députation permanente Gouverneur	24 avril 1914 2 mai 1914	(30 ans)	mise en usage
Houthaelen . . .	Société anonyme John Cockerill.	Polygone d'artillerie	100 (poudre noire) 400 (poudre sans fumée)	—	—	—	—	—	—	—	Députation permanente Gouverneur	31 janv. 1912 24 juin 1912	(30 ans)	mise en usage
id.	Société anonyme John Cockerill.	Polygone d'artillerie (1).	400 pièces de cartouches pour canons	10	—	100	—	—	—	—	Députation permanente	1er sept. 1922	jusqu'au 10 mai 1936	
id.	Id.	id.	—	—	—	—	—	—	—	2.000 amorces 2.000 fusées	Députation permanente	1er sept 1922	jusqu'au 10 mai 1936	
Lanaye	Société anonyme des Ciments de Lanaye.	Carrière de craie au Thier de Lanaye.	—	2.500	—	150	—	—	—	—	Députation permanente	20 juin 1927	jusqu'au 8 février 1954	
Zolder	Société anonyme franco-belge de fonçage de puits.	Siège de Voort.	—	500	—	3.000	—	—	—	—	Députation permanente Gouverneur	11 mai 1917 18 nov. 1921	30 ans	mise en usage

(1) Ce magasin est à la fois un dépôt *A* et un dépôt *C*.

COMMUNE où le dépôt est situé	NOM du PERMISSIONNAIRE	Emplacement du dépôt	NATURE ET QUANTITÉS des produits qui peuvent être conservés	AUTORISATION — AUTORITÉ dont elle émane	AUTORISATION — DATE	AUTORISATION — DURÉE	Observations
		Magasins D :	**Dépôts journaliers.**				
Coursel	Société anonyme des Charbonnages de Beeringen.	Siège de Kleine Heide.	Consommation d'explosifs de 24 heures et 500 détonateurs	Députation permanente	15 mars 1912	illimitée	
Eysden	Société anonyme des Charbonnages Limbourg-Meuse	Siège d'Eysden.	Consommation d'explosifs de 24 heures et 500 détonateurs	id.	9 novembre 1923	illimitée	
Genck	Société anonyme des Charbonnages de Winterlag.	Siège de Wintersl g	Consommation d'explosifs de 24 heures et 1,500 détonateurs	id.	12 septembre 1919	illimitée	
id.	Société anonyme des Charbonnages André Dumont	Siège de Waterschei	Consommation d'explosifs brisants de 24 heures et 400 détonateurs	id.	6 septembre 1926	illimitée	
id.	Société anonyme pour l'Exploitation de la concession des Liégeois en Campine	Siège de Zwartberg.	Consommation d'explosifs de 24 heures et 200 détonateurs	id.	13 octobre 1921	illimitée	
Zolde	Société anonyme franco-belge de fonçage de puits	Creusement des puits du siège deVoort.	Id.	id.	17 juillet 1919	illimitée	

COMMUNE où le dépôt est situé	NOM DU PERMISSIONNAIRE	EMPLACEMENT DU DÉPOT	NATURE ET QUANTITÉS DES PRODUITS QUI PEUVENT ÊTRE CONSERVÉS									AUTORISATION			OBSERVATIONS
			Classe I : — *Poudres*	Classe II et Classe III : *Dynamites et explosifs difficil. inflammables* (Quantité globale)	Classe III : *Explosifs difficilement inflammables* (exclusivement)	Classe IV : — *Détonateurs*	Classe V : — *Artifices*	Classe VI : Munitions de sureté — *Mèches de sûreté*	*Cartouches de sûreté* (poudres y contenues)	*Amorces ordinaires et cartouches Flobert sans poudre*	AUTORITÉ dont elle émane	DATE	DURÉE	
			Kilog.	Kilog.	Kilog.	Pièces	Kilog.	Kilog	Kilog.	Pièces				
Magasins E : Dépôts des débitants patentés.														
a) Arrondissement de Hasselt.														
Hasselt	Hippolyte de Magnée, remplacé par de Magnée, frères, négociants en métaux.	rue du Démer, 40	30	—	—	—	—	—	(7)	—	Collège échevinal	20 juil 1896	illimitée	
Saint-Trond . . .	Vve Norbert Marsé-Debruyn, quincaillière.	Rue des Chevaliers, 12	50	—	—	—	—	—	—	—	id.	15 mai 1908	id.	
id.	Jean Piquet, armurier.	Rue de la Station 45.	50	—	—	—	—	—	—	—	id.	17 juill. 1908	id.	

COMMUNE où le dépôt est situé	NOM DU PERMISSIONNAIRE	EMPLACEMENT DU DÉPOT	NATURE ET QUANTITÉS DES PRODUITS QUI PEUVENT ÊTRE CONSERVÉS									AUTORISATION			OBSERVATIONS
			Classe I : Poudres	Classe II et Classe III : Dynamites et explosifs difficilement inflammables (Quantité globale)	Classe III : Explosifs difficilement inflammables (exclusivement)	Classe IV : Détonateurs	Classe V : Artifices	Classe VI : Munitions de sureté				AUTORITÉ dont elle émane	DATE	DURÉE	
			Kilog	Kilog	Kilog.	Pièces	Kilog	Mèches de sureté Kilog	Cartouches de sureté (poudres y contenues) Kilog.	Amorces ordinaires et cartouches Flobert sans poudre Pièces					
						b) Arrondissement de Maeseyck									
Brée	Henri et Charles Drieskens, quincailliers.	Rue du Marché, 12	30	—	—	—	—	—	—	—		Collège échevinal	5 avril 1923	10 ans	
id.	Les enfants de Joseph Martens-Rasquin, quincailliers.	Rue Haute, 18	30	—	—	—	—	—	—	—		id.	22 déc. 1925	10 ans	
Id.	Louis Van Gertruyden, papeterie, jouets.	Rue d'Opitter, 9	50	—	—	—	—	—	—	—		id.	2 déc. 1919	10 ans	
aulille	Vve J. Boonen et Ch. Bové.		5	—	—	—	—	—	—	—		id.	24 avril 1921	illimitée	
Hamont	El. et Jos. Geusens, sœurs, quincaillières.		50	—	—	—	—	—	200	—		id.	2 nov 1921	illimitée	

COMMUNE où le dépôt est situé	NOM DU PERMISSIONNAIRE	EMPLACEMENT DU DÉPOT	NATURE ET QUANTITÉS DES PRODUITS QUI PEUVENT ÊTRE CONSERVÉS										AUTORISATION			OBSERVATIONS
			Classe I : — *Poudres*	Classe II et Classe III : *Dynamites et explosifs difficilement inflammables* (Quantité globale)	Classe III : *Explosifs difficilement inflammables* (exclusivement)	Classe IV : — *Détonateurs*	Classe V : — *Artifices*	Classe VI : MUNITIONS DE SURETÉ *Mèches de sureté*	*Cartouches de sureté* (poudres y contenues)	*Amorces ordinaires et cartouches Flobert sans poudre*	AUTORITÉ dont elle émane	DATE	DURÉE	
			Kilog	Kilog	Kilog	Pièces	Kilog	Kilog	Kilog	Pièces				
Maeseyck	Henri Jacobs, rue de Bois-le-Duc, 93.	Jardin derrière la place Major Aerts	30	—	—	—	—	—	—	—	Collège échevinal	4 juin 1927	illimitée	
id.	Jean Raedschelders-Aerts, quincaillier.	Rue de Bois-le-Duc, 9	50	—	—	—	—	—	—	—	id.	29 juill. 1911	30 ans	
Tongerloo	Jean Vermeulen-Heeser, quincaillier.	Dorpstraat, 6	50	—	—	—	—	—	—	—	id.	10 juin 1924	10 ans	

COMMUNE où le dépôt est situé	NOM DU PERMISSIONNAIRE	EMPLACEMENT DU DÉPOT	NATURE ET QUANTITÉS DES PRODUITS QUI PEUVENT ÊTRE CONSERVÉS								AUTORISATION			OBSERVATIONS
			Classe I : Poudres	Classe II et Classe III : Dynamites et explosifs difficil. inflammables (Quantité globale)	Classe III : Explosifs difficilement inflammables (exclusivement)	Classe IV : Détonateurs	Classe V : Artifices	Classe VI : Munitions de sureté — Mèches de sureté	Classe VI : Munitions de sureté — Cartouches de sureté (poudre contenue)	Classe VI : Munitions de sureté — Amorces ordinaires et cartouches Flobert sans poudre	AUTORITÉ dont elle émane	DATE	DURÉE	
			Kilog	Kilog	Kilog	Pièces	Kilog.	Kilog	Kilog.	Pièces				
						c) Arrondissement de Tongres.								
Bilsen	Bertrand Fuchs, quincaillier et cabaretier.	Rue du Pont, 25 (n° 27 actuel)	50	—	—	—	—	—	—	—	College échevinal	24 juil. 1907	illimitée	
id.	Pierre Schraets-Jacobs, épicier.	Nutstraat	50	—	—	—	—	—	—	—	id	17 fév. 1909	id.	
Looz	Jean-Hubert Basteyns, quincaillier (actt la Vve).	Rue des Prêtres, 7	25	—	—	—	—	—	—	—	id.	8 mars 1892	id.	
Mechelen-sur-Meuse	Guillaume Gonissen, négociant (actt Louis Spreeuwers-Gonissen).	Grand'rue, 33.	25	—	—	—	—	—	—	—	id.	2 fév. 1910	id.	
Stockheim . . .	J. Willems-Gruyters, quincaillier (actt la Vve).	Poelstraat, 1.	25	—	—	—	—	—	—	—	id.	12 mars 1892	id.	
Tongres	Pauline Schaltin, quincaillière (actt Charles Comté-Thysen).	Rue de Hasselt, 13	50	—	—	—	—	—	—	—	id.	5 sept. 1892	id.	

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

MINISTERE DE L'INDUSTRIE, DU TRAVAIL ET DE LA PREVOYANCE SOCIALE

DIRECTION GENERALE DES MINES

RÉGIME DE RETRAITE DES OUVRIERS MINEURS

Arrêté royal du 24 mars 1927, portant exécution de l'article 91 de la loi du 30 décembre 1924 relative à l'assurance en vue de la vieillesse et du décès prématuré des ouvriers mineurs. — Personnes hospitalisées aux frais des pouvoirs publics.

ALBERT, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu l'article 91 de la loi du 30 décembre 1924 relative à l'assurance en vue de la vieillesse et du décès prématuré des ouvriers mineurs, qui dispose que les rentes, majorations, pensions et compléments payés en vertu de cette loi sont incessibles et insaisissables, sous réserve des dispositions prises par arrêté royal en application de la loi générale sur les pensions, concernant les personnes hospitalisées aux frais des pouvoirs publics ;

Vu l'arrêté royal du 16 janvier 1926, qui règle la saisie des pensions accordées en application de la loi générale du 10 décembre 1924 ;

Considérant qu'il convient de fixer les règles suivant lesquelles seront déterminées les parts personnelles et les parts saisissables dans les pensions accordées aux bénéficiaires de la loi du 30 décembre 1924 ;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. — Sont insaisissables les rentes acquises à la Caisse Générale de Retraite au moyen des versements effectués au compte individuel des assujettis à la loi du 30 décembre 1924.

Sont saisissables, dans la mesure indiquée ci-après, les allocations, suppléments, compléments et majorations à charge tant de l'Etat que du Fonds national de retraite des ouvriers mineurs, accordés à des personnes hospitalisées aux frais des pouvoirs publics.

Art. 2. — Si la personne hospitalisée reçoit l'entretien complet, la partie saisissable est fixée à concurrence des deux tiers du montant global des avantages énumérés à l'alinéa 2 de l'article 1er du présent arrêté.

Art. 3. — Si la personne hospitalisée ne reçoit qu'un entretien partiel, la partie saisissable est évaluée aux quotités ci-après indiquées de la pension saisissable fixée pour les intéressés qui reçoivent l'entretien complet :

Nourriture	5/10es
Logement	3/10es
Vêtements	1/10e
Eclairage et chauffage	1/10e

Art. 4. — La partie saisissable de la pension est cédée au profit d'une administration hospitalière, par acte de cession, signé par l'hospitalisé et par l'administration hospitalière, adressé au directeur de la caisse de prévoyance chargée de la liquidation des arrérages de pension.

Cet acte contient l'indication que l'hospitalisé jouit de l'entretien complet ou partiel aux frais de l'établissement cessionnaire.

Art. 5. — Les administrations hospitalières qui désirent entrer en possession de la partie saisissable de la pension attribuée à des bénéficiaires dont elles assument gratuitement l'entretien complet ou partiel, doivent introduire une demande auprès de la commission administrative de la Caisse de prévoyance qui a statué sur les droits des intéressés.

Les contestations qui pourraient surgir à l'occasion des décisions rendues par les commissions administratives sont de la

compétence du Conseil supérieur d'arbitrage, institué par l'article 70 de l'arrêté royal du 30 décembre 1924.

Art. 6. — La liquidation du montant de la portion saisie ou cédée a lieu aux échéances fixées par l'article 70 de l'arrêté royal du 31 décembre 1924, pris en exécution de la loi du 30 du même mois.

Art. 7. — Les établissements hospitaliers qui, antérieurement à la mise en vigueur du présent arrêté, ont fait des diligences en vue de la récupération des sommes leur revenant, pourront se prévaloir des dispositions ci-dessus énoncées.

Art. 8. — Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 24 mars 1927.

ALBERT.

Par le Roi :

Le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale,

J. WAUTERS.

POLICE DES MINES

EMPLOI DES EXPLOSIFS DANS LES MINES.

Explosifs S. G. P.

Arrêté ministériel du 21 mai 1927, admettant l'explosif « Flammivore V ».

LE MINISTRE DE L'INDUSTRIE, DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE,

Vu l'arrêté royal du 24 avril 1920, relatif à l'emploi des explosifs dans les mines, prescrivant que les explosifs S. G. P. seront définis comme tels par arrêtés ministériels ;

Vu la circulaire du 18 octobre 1909, déterminant ce qu'il faut entendre par explosif S. G. P. ;

Vu l'arrêté royal du 29 octobre 1894 portant règlement général sur les fabriques, les dépôts, le transport, la détention et l'emploi des produits explosifs ;

Vu l'arrêté du 12 mai 1927, par lequel l'explosif dénommé « Flammivore V » a été reconnu officiellement et rangé dans la classe III (explosifs difficilement inflammables) des produits soumis à la réglementation sur les explosifs ;

Vu la demande introduite par la Société d'Arendonck, à Arendonck ;

Vu les résultats des essais auxquels ont été soumis des échantillons de l'explosif « Flammivore V » à l'Institut National des Mines, à Frameries,

ARRÊTE :

Article unique. — L'explosif dénommé « Flammivore V » présenté par la Société d'Arendonck à Arendonck, et dont la composition est la suivante :

Nitroglycérine	12,—
Binitrotoluène	2,—
Nitrocellulose	0,1
Charbon	3,9
Chlorure sodique	22,—
Nitrate d'ammoniaque	60.—
	100,—

peut être utilisé comme explosif S. G. P., à la charge maximum de 900 grammes, dont l'équivalent en dynamite n° 1 est de 682 grammes.

Expédition du présent arrêté sera adressée, pour information, à la Société d'Arendonck, à Arendonck, et à MM. les Inspecteurs Généraux des Mines et, pour exécution, à MM. les Ingénieurs en chef-Directeurs des dix arrondissements des Mines.

Bruxelles, le 21 mai 1927.

J. WAUTERS.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE

ADMINISTRATION DES MINES

PERSONNEL

CORPS DES INGÉNIEURS DES MINES

Situation au 1er avril 1927

Numéro d'ordre	NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	ANNÉE de la naissance	DATES de l'entrée au service	DATES de nomination
	A. — Section d'activité			
	Directeur général			
1	Lebacqz (J.), C ♔, O. ⊞ M. C. A. 1re cl. D. S. P. 1re cl., C. ✲	1869	2-11- 1892	4-12- 1919
	Inspecteurs généraux			
1	Delbrouck (M.), C. ♔, O. ⊞, C. C. A. 1re cl., D. S. P. 1re cl.	1865	21- 3- 1889	24- 2- 1926
2	Libotte (E.), C. ♔, O. ⊞, C. C. A., 1re cl. . . .	1864	16- 4- 1889	31-12- 1925
	Ingénieurs en chef Directeurs			
1	Delruelle (L.), O. ⊞, C. C. A. 1re cl.	1866	5- 5- 1891	28- 2- 1919
2	Firket (V.), O. ⊞ avec rayure d'or, C. C. A, 1re cl., M. C. D. 1re cl., membre de l'ordre de l'Empire britannique, M G. brit.	1869	14-12- 1891	25- 3- 1919
3	Vrancken (J.), O. ⊞ M. C. A. 1re cl.	1872	16-12- 1896	20- 9- 1919
4	Nibelle (G.), O. ⊞, M. C. A. 1re cl., M. C. D 1re cl. .	1873	16-12- 1896	11- 8- 1920
»	Levarlet (H.) O. ⊞ M. C. A. 1re cl. (1).	1873	16-12- 1896	28- 1- 1921
»	Lemaire (E.), O. ⊞, M. C. A. 1re cl., M. C. D. 1re cl., M. C. D 1re cl. (2)	1872	16-12- 1896	28- 1- 1921
»	Raven (G) O. ⊞ M. C. A. 1re cl. (3)	1876	12-12- 1899	29- 3- 1921

(1) Chargé du Service d'inspection des explosifs.
(2) Détaché au Service spécial des Accidents miniers et du Grisou.
(3) Attaché à l'Administration Centrale. Conserve son rang dans les cadres.

Numéro d'ordre	NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	ANNÉE de la naissance	DATES de l'entrée au service	DATES de nomination
5	Orban (N.) O. ✠ M. C. A. 1re cl. ✠ D. 2e cl.	1873	16-12-1896	19-12-1921
»	Renier (A.) O. ✠ M. C. A., 1re cl. M. C. D. 1re cl. (1)	1876	16-12-1900	31-3-1922
»	Delmer (A.), O. ✠ Croix de guerre avec palme, Chevalier de l'ordre de Saint-Charles (2)	1879	25-1-1904	31-3-1922
6	Lebens (L.) O. ✠ M. C. A. 1re cl.	1873	12-12-1897	26-8-1925
7	Niederau (Ch.) O. ✠ M. C. A. 1re cl.	1874	12-12-1897	26-8-1925
8	Liagre (Ed.) O. ✠ M. C. A. 1re cl.	1874	12-12-1897	14-12-1925
9	Viatour (F. H.), O. ✠, M. C. A. ✠ 1re cl.	1875	12-12-1898	24-22-1826
10	Desenfans (G.), O. ✠ M.C.D.1re cl., M. C. D. 2me cl.	1876	15-12-1902	17-9-1926
	Ingénieurs principaux			
1	Repriels (A.) O. ✠ M. C. A. 1ro cl.	1875	12-12-1897	30-3-1911
2	Stenuit (A.) O. ✠, ✠ D. 2e cl.	1877	25-1-1904	1-4-1916
3	Hardy (A.) ✠	1878	25-1-1904	1-1-1918
4	Gillet (Ch.) ✠, ✠ D. 1re cl.	1882	25-1-1904	1-1-1918
5	Defalque (P.) ✠	1879	25-1-1904	1-1-1919
6	Molinghen (E.) ✠	1877	19-4-1905	31-12-1919
7	Verbouwe (O.) ✠	1882	12-3-1906	31-12-1919
8	Hardy (L.) ✠, M. C. D. 2e cl.	1882	20-3-1907	31-12-1919
9	Sottiaux (G.) ✠	1883	30-1-1908	31-12-1919
10	Delrée (A.) ✠	1883	30-1-1908	31-3-1920
11	Legrand (L.) ✠	1882	28-12-1908	31-12-1920
12	Massin (A.) ✠	1883	28-12-1908	18-12-1921
13	Jadoul (Ch.) ✠	1884	28-12-1908	31-3-1922
»	Van Herckenrode (Ed.), ✠ Croix de guerre avec palme et lion de vermeil (3)	1886	12-6-1910	31-3-1922
14	Guérin (M.) ✠	1888	12-6-1910	1-1-1923
15	Burgeon, (Ch.) ✠, Croix de guerre	1885	10-2-1912	1-1-1924
»	Anciaux, (H.) ✠, ♔, chev. Couronne d'Italie (4)	1889	10-2-1912	15-2-1924
16	Pieters, (J.) ✠	1889	10-2-1912	15-2-1924
17	Thonnart (P.)	1889	24-12-1912	31-12-1925

(1) Chef du Service géologique à l'Administration centrale des mines. Conserve son rang dans les cadres.
(2) Attaché à l'Administration centrale, conserve son rang dans les cadres
(3) Attaché au service d'inspection des explosits.
(4) Attaché à l'Administration centrale.

Numéro d'ordre	NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	ANNÉE de la naissance	DATES de l'entrée au service	DATES de nomination
	Ingénieurs			
1	Masson (R.)	1890	30-5-1919	30-7-1920
2	Hoppe (R.). ♔. Croix de guerre, ✠	1890	30-5-1919	30-7-1920
3	Paques (G.) ✠ D. 1re cl.	1890	30-5-1919	30-7-1920
4	Meyers (A.), Croix de guerre	1890	30-5-1919	30-7-1920
5	Prémont, (R.)	1893	16-3-1921	31-3-1922
6	Frupiat, (J.)	1893	1-5-1922	1-7-1923
7	Doneux, (M.)	1894	1-6-1922	1-7-1923
8	Breda, (M.)	1893	1-1-1923	1-1-1924
9	Breda, (R.)	1894	1-1-1923	1-1-1924
10	Lefèvre, (R.)	1896	1-1-1923	1-1-1924
11	Bidlot (R.)	1896	10-8-1923	1-7-1924
»	Bacq, (G.) (1)	1898	10-8-1923	1-7-1924
12	Danze, (J.)	1896	10-8-1923	1-7-1924
13	Demeure, (Ch.)	1896	1-1-1924	31-1-1924
14	Renard, (L.)	1894	1-1-1924	31-1-1924
15	Janssens (G.)	1900	1-1-1925	1-1-1926
16	Fréson (H.)	1900	1-1-1925	1-1-1926
17	Lemaire (G.)	1902	1-1-1926	1-1-1927
18	Radelet (E.)	1899	1-1-1926	1-1-1927
19	Martelée (J.)	1902	28-8-1926	
20	Gérard (P.)	1902	28-8-1926	
21	Pasquasy (L.)	1902	28-8-1926	
22	Pirmolin (J.)	1900	28-8-1926	

(1) Attaché au service des accidents miniers et du grisou.

NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	ANNÉE de la naissance	DATES de l'entrée au service	DATES de nomination
B. — Section de disponibilité			
Inspecteur général			
Legrand (L.) O. ⊞, M. C. A. 1re cl.	1868	2- 3- 1891	24- 2- 1926
Ingénieurs en chef, Directeurs			
Halleux (A.), O. ⊞, Officier de l'ordre de la Couronne de chêne, Chevalier de l'ordre de Charles III d'Espagne, M. C. A. 1re cl	1869	14-12- 1891	28- 2- 1919
Denoël (L.), O. ⊞, M. C. A. 1re cl., M. C. D. 1re cl.	1870	2-11- 1892	30- 5- 1919
Breyre (Ad.), O ⊞, ✻. Offic. de l'Ordre de l'Etoile noire	1880	15-12- 1902	31- 3- 1920
Bolle (J.), O. ⊞, ✠ 2e cl.	1871	20-11- 1895	23- 3- 1921
Fourmarier (P.) ⊞, M. G. brit., Officier de l'Instruction publique de France	1877	12-12- 1899	31-12- 1925

Ingénieurs des mines à la retraite conservant le titre honorifique de leur grade

Dejardin (L.), Grand Officier de l'ordre de la Couronne, C. ⊞, ⊛, C. C. A. 1re cl., ✠ 2e cl., M. C. D. 1re cl., D. S. P. 1re cl., Commandeur des ordres de l'Etoile de Roumanie et du Christ de Portugal, Directeur général honoraire.

Watteyne (V.), Grand Officier de l'ordre de la Couronne, C. ⊞, ⊛, C.C.A. 1re cl., ✠ 1re cl., Grand Officier de l'ordre de l'Etoile noire, Commandeur de l'ordre de Saint-Stanislas de Russie, Directeur général honoraire.

Lechat (V.) C. ⊞, avec rayure d'or ⊛, C. C. A. 1re cl., D. S. P. 1re cl., M. G. brit. Directeur général honoraire.

Ledouble (O.), C. ⊞, C. ♔, ⊛, C. A. 1re cl., ✠ 1re cl., D. S. P. 1re cl. ✻. Inspecteur général honoraire.

Demaret (L.), C. ♔, O. ⊞, ⊛, C. C. A. 1re cl., Officier de l'Ordre de la Couronne de Roumanie. Inspecteur général honoraire.

Bochkoltz (G.), C ♔, O. ⊞, ⊛, C. C. A. 1re cl., D. S. P. 1re cl. Ingénieur en chef directeur honoraire.

Demaret (J.) O. ⊞, O. ♔, ⊛, C. C. A. 1re cl, ✠ 1re cl. Ingén. en chef directeur honoraire.

DÉCORATIONS : SIGNES

Ordre de Léopold : Chevalier	⊞
— Officier	O. ⊞
— Commandeur	C. ⊞
Ordre de la Couronne : Chevalier	♔.
— : Officier	O. ♔.
— : Commandeur	C. ♔.
Croix civique pour années de service	C. C. A
Médaille — —	M. C. A
Croix civique pour acte de dévouement	✠
Médaille civique — —	M. C. D.
Décoration spéciale de prévoyance	D. S. P.
Légion d'honneur	✻
Médaille commémorative du règne de S. M. Léopold II.	⊛

RÉPARTITION DU PERSONNEL

ET

DU SERVICE DES MINES

Noms et lieux de résidence des fonctionnaires

(1er avril 1927)

ADMINISTRATION CENTRALE

MM. Lebacqz, J., Directeur général, à Bruxelles ;
Raven, G., Ingénieur en Chef Directeur, à Bruxelles ;
Delmer, A., Ingénieur en Chef Directeur, à Bruxelles ;
Anciaux, H., Ingénieur principal, à Bruxelles ;
Swolfs, J., sous-directeur, à Bruxelles ;
Banneux, J., sous-directeur, à Bruxelles.

Service spécial des accidents miniers et du grisou

MM. Lemaire, E., Ingénieur en Chef Directeur, à Frameries ;
Bacq, G., Ingénieur, à Mons.

Service des explosifs

MM. Levarlet, H., Ingénieur en Chef Directeur, Inspecteur principal, à Bruxelles ;
Van Herckenrode, Edg., Ingénieur principal, Inspecteur, à à Bruxelles;
Huberty, J., Inspecteur, à Bruxelles.

Service géologique

MM. Renier, Arm., Ingénieur en Chef Directeur, Chef du Service à Bruxelles;
Halet, Fr., géologue principal, à Bruxelles;

1re INSPECTION GÉNÉRALE DES MINES, A MONS

MM. Libotte, Ed., Inspecteur général, à Mons ;
N., Ingénieur principal, à Mons.

Provinces de Hainaut, de Brabant, de la Flandre orientale et de la Flandre occidentale.

—

1er ARRONDISSEMENT

MM. Niederau, Ch., Ingénieur en chef, Directeur, à Mons ;
Verbouwe, A., Ingénieur principal, à Mons.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaire de Boussu (sauf les communes de Hornu, de Quaregnon et de Wasmuël), de Dour, de Pâturages (moins les communes de Givry, d'Harmignies et d'Harveng), d'Antoing, de Celles, de Péruwelz, de Quevaucamps, de Templeuve et de Tournai et les communes de Ciply, de Mesvin, de Gaurain-Ramecroix, de Soignies, d'Horrues, de Naast, de Baudour, de Sirault et de Tertre ; les provinces de la Flandre occidentale et de la Flandre orientale.

1er district. — M. Lemaire, G., Ingénieur, à Mons.

Charbonnages : Belle-Vue, Baisieux et Boussu.	Cantons de Dour et d'Antoing.

2e district. — M. Radelet, E., Ingénieur, à Mons.

Chevalières et Grande Machine à feu de Dour, Bonne-Veine,	Cantons de Tournai, Celles et Templeuve et communes de Gaurain-Ramecroix. Les provinces de la Flandre occidentale et de la Flandre orientale.

3e District. — En l'absence d'un titulaire effectif, ce service est réparti entre MM. Verbouwe, Sottiaux, Lemaire et Radelet.

Ciply, Hensies-Pommerœul et Nord de Quiévrain, Blaton, Espérance et Hautrage.	Canton de Boussu (moins les communes de Hornu, de Quaregnon et de Wasmüel) ; les communes de Baudour, Tertre et Sirault du canton de Lens ; les communes de Bernissart, d'Harchies, de Pommerœul et Ville-Pommerœul du canton de Quevaucamps ; le canton de Péruwelz ; les communes de Ciply et de Mesvin du canton de Mons et la commune d'Asquillies du canton de Paturages.

4e district. — M. Sottiaux, G., Ingénieur principal, à Mons.

Agrappe-Escouffiaux.	Cantons de Pâturages (moins les communes d'Asquillies, de Givry, d'Harmignies et d'Harveng), de Quevaucamps (moins les communes de Bernissart, Harchies, Pommerœul et Ville-Pommerœul), les communes de Horrues, de Naast et de Soignies, du canton de Soignies.

—

2e ARRONDISSEMENT

MM. Nibelle, G., Ingénieur en chef Directeur, à Mons ;
Molinghen, E., Ingénieur principal, à Mons.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaires de Boussu (communes de Hornu, Quaregnon et Wasmuël), de Chièvres, d'Enghien, de La Louvière (communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Gœgnies et Trivières), de Lens (moins les communes de Baudour, Sirault et Tertre), de Pâturages (communes de Givry, Harmignies et Harveng), de Mons (moins les communes de Mesvin et de Ciply), de Rœulx (moins les communes de Marche-lez-Ecaussines, Mignault, Péronnes-lez-Binche et Vellereille-le-Sec), d'Ath, de Flobecq, de Frasnes-lez-Buissenal, de Lessines et de Leuze (sauf la commune de Gaurain-Ramecroix) ; la province de Brabant (arrondissement judiciaire de Bruxelles).

1er district. — En l'absence d'un titulaire effectif, ce service est reparti entre MM. Molinghen, Hoppe et Demeure.

Levant du Flénu, Levant de Mons, Bray.	Cantons de Enghien, de Lens (moins les communes de Baudour, Sirault et Tertre), de Rœulx (communes de Bray, d'Estinnes-au-Val et de Villers Saint-Ghislain), de Mons (Cuesmes, Hyon, Mons et Saint-Symphorien) et de Pâturages (Givry, Harmignies, Harveng).

2e DISTRICT. — M. DEMEURE, Ch., Ingénieur, à Sirault.

Grand Hornu, Produits et Nord du Rieu du Cœur.	Cantons de Chièvres, de Flobecq et de Lessines. Province de Brabant (arrondissement judiciaire de Bruxelles).

3e DISTRICT, — M. MARTELÉE, J., Ingénieur à l'essai, à Mons.

Hornu et Wasmes et Buisson, Rieu du Cœur.	Cantons d'Ath, de Boussu (Hornu, Quaregnon, Wasmuël), de Mons (moins les communes de Cuesmes, Havré, Hyon, Mons et Saint-Symphorien), et de Frasnes-lez-Buissenal.

4e DISTRICT. — M. HOPPE, R., Ingénieur, à Mons.

Saint-Denis Obourg-Havré, Maurage et Boussoit, Strépy et Thieu, Bois du Luc, La Barette et Trivières réunis.	Cantons de Leuze (moins la commune de Gaurain-Ramecroix, de La Louvière (communes de Houdeng - Aimeries, Houdeng - Gœgnies et Trivières), de Mons (commune de Havré), de Rœulx (moins les communes de Bray, Estinnes-au - Val, Marche - lez - Ecaussines, Mignault, Péronnes, Villers-Saint-Ghislain et Vellereille-le-Sec).

3me ARRONDISSEMENT

MM. LIAGRE, Ed., Ingénieur en chef Directeur, à Charleroi.
DEFALQUE, P., Ingénieur principal, à Charleroi.

La partie de la province de Hainaut comprenant les communes de Bellecourt, Chapelle-lez-Herlaimont, Courcelles, Fontaine-l'Evêque, Leernes, Piéton, Souvret et Trazegnies du canton judiciaire de Fontaine-l'Evêque ; les cantons judiciaires de Binche (moins la commune de Mont-Ste-Geneviève), de La Louvière (moins les communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Goegnies et Trivières), de Seneffe, de Soignies (moins les communes de Horrues, Naast et Soignies) ; les communes de Marche-lez-Ecaussines, Mignault, Péronnes-lez-Binche et Vellereille-le-Sec du canton de Rœulx.

1er DISTRICT. — M. RENARD, L., Ingénieur, à Charleroi.

Charbonnages réunis de Ressaix, Leval, Péronnes, Sainte Aldegonde et Houssu.	Cantons de Binche (communes de Binche, Buvrinnes, Estinnes-au-Mont, Haulchin, Leval-Trahegnies, Mont-Sainte-Aldegonde, Epinois, Ressaix, Vellereille-le-Brayeux et Waudrez), de Rœulx (communes de Péronnes-lez-Binche, Mignault, Vellereille-le-Sec), et Marche lez-Ecaussines, de La Louvière (commune de Haine-Saint-Paul), et de Soignies (communes d'Ecaussinnes - d'Enghien, Ecaussinnes - Lalaing, Henripont et Ronquières.

2me DISTRICT. — M. JANSSENS, G., Ingénieur, à Charleroi.

La Louvière et Sars - Longchamps, Bois de la Haye.	Cantons de Binche (commune d'Anderlues), de La Louvière (communes de La Louvière et Saint-Vaast).

3e DISTRICT. — M. PASQUASY, L., Ingénieur à l'essai, à Charleroi.

Mariemont-Bascoup.	Cantons de Binche (communes de Carnières et de Morlanwelz), de Fontaine-l'Evêque (communes de Bellecourt, Chapelle-lez-Herlaimont et Piéton), de Seneffe.

4e DISTRICT. — En l'absence d'un titulaire effectif, ce service est réparti entre MM. DEFALQUE, RENARD, JANSSENS et PASQUASY.

Courcelles, Beaulieusart, Nord de Charleroi. Leernes et Landelies.	Cantons de Binche (commune de Haine-St Pierre), de Fontaine-l'Evêque (communes de Courcelles, Fontaines l'Évêque, Leernes, Souvret et Trazegnies) et de Soignies (communes de Braine-le-Comte et Hennuyères).

—

4e ARRONDISSEMENT

MM. DESENFANS, R.-G., Ingénieur en chef Directeur, à Marcinelle ; GILLET, C., Ingénieur principal, à Dampremy.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaires Nord et Sud de Charleroi (moins la ville de Charleroi et les communes de Gilly, Lodelinsart et Montigny-sur-Sambre), de Fontaine-l'Évêque (commune de Forchies-la-Marche), de Gosselies (commune de Gosselies), de Beaumont, de Chimay, de Jumet, de Marchienne-au-Pont, de Thuin, de Merbes-le-Château et de Binche (commune de Mont-Sainte-Geneviève).

Province de Brabant (arrondissement judiciaire de Louvain).

1er DISTRICT. — M. LEFÈVRE, R., Ingénieur, à Jumet.

Monceau Fontaine, Martinet et Marchienne. Grand-Conty-Spinois.	Cantons de Fontaine l'Évêque (commune de Forchies-la-Marche), de Marchienne-au Pont (communes de Monceau-sur-Sambre et de Goutroux) de Thuin et de Binche (commune de Mont-Sainte-Geneviève). Province de Brabant (arrondissement judiciaire de Louvain).

2e DISTRICT. — M. PIRMOLIN, J., Ingénieur à l'essai, à Marcinelle.

Sacré-Madame et Bayemont, Amercœur, Centre de Jumet.	Cantons Nord de Charleroi (commune de Dampremy), de Jumet et de Merbes-le-Château,

3e DISTRICT. — M. HARDY, L., Ingénieur principal, Mont-sur-Marchienne.

Charbonnages de Charleroi, Masse-Diarbois.	Cantons de Marchienne-au-Pont (communes de Marchienne-au-Pont et Landelies), de Gosselies (commune de Gosselies) et de Beaumont.

4e DISTRICT. — M. LEGRAND, L., Ingénieur principal, à Marcinelle.

Marcinelle-Nord, Forte Taille, Bois du Cazier.	Cantons Sud de Charleroi (communes de Marcinelle et de Mont-sur-Marchienne), de Marchienne-au-Pont (commune de Montigny-le-Tilleul) et de Chimay.

—

5e ARRONDISSEMENT

MM VIATOUR, H., Ingénieur en chef, Directeur, à Charleroi.
HARDY, A., Ingénieur principal, à Mont-sur-Marchienne.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaires de Châtelet, de Gosselies (moins la ville de Gosselies) ; la ville de Charleroi et les communes de Gilly, Lodelinsart et Montigny-sur-Sambre des cantons judiciaires Nord et Sud de Charleroi.

Province de Brabant (arrondissement judiciaire de Nivelles).

1er DISTRICT. — En l'absence d'un titulaire effectif, ce service est réparti entre MM. HARDY, PIETERS, PAQUES et BREDA.

Trieu Kaisin, Poirier, Grand-Mambourg et Bonne Espérance, Bois communal de Fleurus.	Cantons de Charleroi (ville de Charleroi) et de Gosselies (sauf les communes de Fleurus, Gosselies, Ransart et Wangenies), Province de Brabant (cantons de Wavre et de Nivelles.)

2e DISTRICT. — M. PAQUES, G., Ingénieur, à Montigny-sur-Sambre.

Centre de Gilly,
Appaumée-Ransart,
Masses-Saint-François,
Noël,
Nord de Gilly.

Canton Nord de Charleroi (communes de Gilly, Lodelinsart et Montigny-sur-Sambre).

Province de Brabant (cantons de Genappe et de Jodoigne).

3e DISTRICT. — M. PIETERS, J., Ingénieur principal, à Montigny-sur-Sambre.

Boubier,
Ormont,
Carabinier, Pont-de Loup,
Bonne Espérance à Lambusart,
Petit-Try,
Baulet.

Cantons de Châtelet (communes d'Acoz, Aiseau, Bouffioulx, Gerpinnes, Gougnies, Joncret, Pont-de-Loup, Presles, Roselies et Villers-Poteries) et de Gosselies (communes de Ransart, Fleurus et Wangenies).

4e DISTRICT. — M. BRÉDA, R., Ingénieur, à Marcinelle.

Gouffre,
Aiseau-Oignies,
Tergnée-Aiseau-Presles,
Roton-Ste-Catherine.

Canton de Châtelet (communes de Châtelet, Châtelineau, Couillet, Lambusart, Loverval, Farciennes et Pironchamps).

Province de Brabant (canton de Perwez).

2e INSPECTION GÉNÉRALE DES MINES, A LIÉGE

MM. DELBROUCK, M., Inspecteur général, à Liége.
N., Ingénieur principal.
Provinces de Liége, Namur, Luxembourg, Limbourg et Anvers.

6e ARRONDISSEMENT

MM. LEBENS, L., Ingénieur en chef Directeur, à Namur ;
STENUIT, A. Ingénieur principal, à Namur.
Provinces de Namur et de Luxembourg.

1er DISTRICT. — M. JADOUL, C., Ingénieur principal, à Namur.

Service de surface des charbonnages de Tamines, Stud-Rouvroy, Groynne et Muache.

Province de Namur : la partie au Nord de la Sambre et de la Meuse ; les cantons de Ciney, Rochefort, Beauraing et Gedinne. Service de surface des cantons d'Andenne et de Namur.

Province de Luxembourg : l'arrondissement judiciaire de Neufchâteau.

2e DISTRICT. — M. FRUPIAT, J., Ingénieur, à Namur.

Charbonnages :

Auvelais-St-Roch,
Falisolle,
Stud-Rouvroy,
Groynne,
Muache.

Mines métalliques :

Bois-Haut, à Halanzy,

Province de Namur : Ville de Dinant et partie du canton de ce nom située sur la rive droite de la Meuse. Carrières souterraines du canton d'Andenne.

Province de Luxembourg : l'arrondissement judiciaire d'Arlon.

3e DISTRICT. — M. PRÉMONT, R., Ingénieur, à Namur.

Charbonnages :

Tamines ;
Le Château ;

Province de Namur : la partie comprise entre la Sambre et la Meuse, à l'exception de la ville de Dinant et de la surface du canton de Namur. Carrières souterraines du canton de Namur.

Province de Luxembourg : l'arrondissement judiciaire de Marche.

7e ARRONDISSEMENT

MM. Delruelle, L., Ingénieur en chef Directeur, à Liége;
Repriels, A., Ingénieur principal, à Liége.

Arrondissement judiciaire de Huy et cantons de Waremme et de Hollogne-aux-Pierres de l'arrondissement judiciaire de Liége.

1er district. — M. Masson, R., Ingénieur, à Liége.

Charbonnages : Pays de Liége, Marihaye, Halbosart-Kivelterie et Paix-Dieu, Ben, Bois-de-Gives et St-Paul, Couthuin, Espérance, *Mines métalliques :* Couthuin, Maîtres de Forges, Corphalie.	Le canton judiciaire de Huy ; la commune de Modave du canton de Nandrin ; la commune d'Engis du canton de Hollogne-aux-Pierres; le canton judiciaire de Héron.

2e district. — M. Guérin, M., Ingénieur principal, à Liége.

Kessales-Artistes et Concorde Réunis.	Le canton judiciaire de Hollogne-aux-Pierres, (moins la commune d'Engis); le canton judiciaire de Nandrin, (moins les communes de Modave, Comblain-au-Pont, Comblain-Fairon, Ellemelle, Hamoir et Ouffet).

3e district. — M. Bidlot, R., Ingénieur, à Liége.

Gosson-Lagasse, Horloz, Bonnier, Arbre St-Michel, Bois d'Otheit et Cowa.	Les cantons judiciaires de Landen, Waremme, Ferrières, Jehay-Bodegnée et Avennes; les communes de Comblain-au-Pont, Comblain-Fairon, Ellemelle, Hamoir et Ouffet du canton de Nandrin.

8e ARRONDISSEMENT

MM. Firket, V., Ingénieur en chef Directeur, à Liége;
Delrée, A., Ingénieur principal, à Liége.

Les cantons de Liége (Nord et Sud), de Grivegnée, de Fexhe-Slins, de Herstal, (moins la commune de Wandre) et de Saint-Nicolas (moins la section de Sclessin de la commune d'Ougrée) de l'arrondissement judiciaire de Liége.

1er district. — M. Doneux, M., Ingénieur, à Liége.

Charbonnages : La Haye, Sclessin-Val-Benoît, Patience et Beaujonc.	Les communes de Liége (1re, 2e, 3e, 4e et 5e divisions de police), de Tilleur, de Saint-Nicolas, Angleur, Ans et Glain.

2e district. — M. Danze, J., Ingénieur, à Liége.

Espérance et Bonne-Fortune, Bonne-Fin-Bâneux, Ans.	Les communes de Liége (6e, 7e et 8e divisions de police), de Jupille, de Bressoux et de Grivegnée.

3e district. — M. Bréda, M., Ingénieur, à Liége.

Batterie, Belle-Vue et Bien-Venue, Espérance et Violette, Abhooz et Bonne-Foi-Hareng, Grande Bacnure et Petite Bacnure.	Le canton de Fexhe-Slins et les communes de Herstal et de Vottem.

—

9e ARRONDISSEMENT

MM. ORBAN, N., Ingénieur en chef Directeur, à Liége;

En l'absence d'un titulaire effectif, le service général est assuré temporairement par M. MASSIN, A., Ingénieur principal, à Liége.

L'arrondissement judiciaire de Verviers et les cantons de Dalhem, de Fléron, de Seraing et de Louveigné; la commune de Wandre du canton de Herstal et la section de Sclessin de la commune d'Ougrée du canton de Saint-Nicolas de l'arrondissement judiciaire de Liége.

1er DISTRICT. — M. MASSIN, A., Ingénieur principal, à Liége, secondé temporairement par M. THONNART.

Charbonnages : Cockerill, Six-Bonniers, Ougrée. *Mines métalliques :* Vieille Montagne, à Henri-Chapelle.	Les cantons de Seraing et de Louveigné ; le canton de Spa (moins les communes de Wegnez, de Lambermont et d'Ensival); la commune de Nessonvaux du canton de Fléron ; la commune d'Olne du canton de Verviers.

2e DISTRICT. — M. BURGEON, C., Ingénieur principal, à Liége.

Wandre, Wérister, Steppes, Trou Souris, Houlleux, Homvent, Lonette, Quatre Jean et Pixherotte. Basse-Ransy.	Les cantons de Dalhem, de Herve, d'Aubel, de Dison et de Limbourg ; le canton de Fléron (moins la commune de Nessonvaux) ; la commune de Wandre du canton de Herstal ; la section de Sclessin de la commune d'Ougrée du canton de Saint-Nicolas.

3e DISTRICT. — M. THONNART, P., Ingénieur principal, à Liége.

Hasard-Fléron, Micheroux. Crahay, Herve-Wergifosse, Cheratte, Minerie, Argenteau-Trembleur.	Le canton de Verviers (moins la commune d'Olne); le canton de Stavelot; les communes de Wegnez, de Lambermont et d'Ensival du canton de Spa.

10e ARRONDISSEMENT

M. VRANCKEN, J., Ingénieur en chef Directeur, à Hasselt.

En l'absence d'un titulaire effectif, le service général est assuré temporairement par M. l'Ingénieur MEYERS, A., à Hasselt.

Les provinces de Limbourg et d'Anvers.

1er DISTRICT. — M. MEYERS, A., Ingénieur, à Hasselt.

Charbonnages : Oostham-Quaedmechelen, Houthaelen, Winterslag, Genck-Sutendael,	Les carrières souterraines de la province de Limbourg, les usines métallurgiques de l'arrondissement de Hasselt.

2e DISTRICT. — M. FRÉSON, H., Ingénieur, à Hasselt.

Beeringen-Coursel, Hechteren et Zolder, Les Liégeois.	Les exploitations libres de minerais de fer de la province d'Anvers, les carrières à ciel ouvert de l'arrondissement de Hasselt, les usines métallurgiques des arrondissements d'Anvers et de Malines, les appareils à vapeur de l'arrondissement de Hasselt.

3e DISTRICT. — M. GÉRARD, P., Ingénieur à l'essai, à Hasselt.

Charbonnages : André Dumont s/Asch. Ste-Barbe et Guillaume Lambert.	Les exploitations libres de minerais de fer de la province de Limbourg, les carrières à ciel ouvert de l'arrondissement de Tongres, les usines métallurgiques des arrondissements de Turnhout et de Tongres, les appareils à vapeur de l'arrondissement de Tongres.

SOMMAIRE DE LA 2me LIVRAISON, TOME XXVIII

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

Les accidents survenus dans les charbonnages de Belgique pendant l'année 1923 . . . . . **G. Raven**

Accidents survenus dans les travaux souterrains :

Les accidents dus aux transports souterrains 377

Les accidents survenus, au cours de la circulation des ouvriers et du transport des produits, sur voies de niveau ou peu inclinées 378

Les accidents survenus, au cours de la circulation des ouvriers et du transport des produits, sur voies inclinées 414

MEMOIRES

La carbonisation à basse température par chauffage externe ou par chauffage interne et le procédé Zuyderhoudt . . . . . **C. Demeure** 431

Contribution à l'étude des flammes d'explosion . . . . . **A. Segay** 465

NOTES DIVERSES

Note sur l'outillage et l'organisation des travaux du fond, aux charbonnages de Maurage . . . . . **R. Hoppe** 481

Remblayage spécial par schistes de lavoir . . . . . **R. Roland** 501

Description d'une installation de chauffage de l'air entrant dans un puits d'extraction. . . . . **G. Paques** 515

L'industrie minière en Hollande pendant l'année 1926 . . . . . **C. Blankevoort** 517

EXTRAITS DE RAPPORTS ADMINISTRATIFS

1er arrondissement . . . . . **C. Niederau**

Hôpital de la Caisse Commune des Charbonnages du Couchant de Mons 523

6e arrondissement . . . . . **L. Lebens**

A. — **CARRIÈRES SOUTERRAINES**

Ardoisières-Coupeuses Huberland 531

B. — **CARRIÈRES A CIEL OUVERT**

I. Tir des mines 535

II. Fours à chaux 536

10e arrondissement . . . . . **J. Vrancken**

A. — **MINES**

Charbonnages des Liégeois en Campine. — Siége du Zwartberg : Equipement du puits d'extraction 539

Charbonnages de Beeringen :

Installation de rhéolaveurs France-Focquet 544

B. — CARRIÈRES

Carrières de calcaire de la Société Anonyme des Ciments de et à Lanaye :

Essai d'abatage en masse par minage 556

CHRONIQUE

Un exemple intéressant de concentration des entreprises (Gewerkschaft Deutschland, à Oelnitz). Extraits d'un mémoire du Dr-Ingr O. Pütz, à Oelnitz. (*Glückauf* des 6 et 13 novembre 1926) . . . **H. Anciaux** 565

Le rôle de la société anonyme pour l'utilisation du charbon, à Essen, par le Dr-Ingr Poot, à Essen. (*Glückauf* du 19 février 1927.) Analyse par . . . . . **H. Anciaux** 586

BIBLIOGRAPHIE

Guide des charbonnages (Belgique, France, Hollande). Editions Hallet, 42, avenue Alexandre Bertrand, Bruxelles . . . . . **H. Anciaux** 591

CONSEIL DES MINES

Jurisprudence du Conseil des Mines de Belgique pour l'année 1924 . **L. Joly** et **A. Hocedez** 593

STATISTIQUES

Tableau des mines de houille en activité dans le royaume de Belgique, au 1er janvier 1927 677

Liste des dépôts d'explosifs. — Province de Limbourg 721

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

RÉGIME DE RETRAITE DES OUVRIERS MINEURS

Arrêté royal du 24 mars 1927, portant exécution de l'article 91 de la loi du 30 décembre 1924, relative à l'assurance en vue de la vieillesse et du décès prématuré des ouvriers mineurs. — Personnes hospitalisées aux frais des pouvoirs publics 743

POLICE DES MINES

Emploi des explosifs dans les mines

Explosifs S. G. P.

Arrêté ministériel du 21 mai 1927, admettant l'explosif « Flammivore V » . . 746

PERSONNEL

Corps des Ingénieurs des Mines :

Situation au 1er avril 1927 749

Répartition du personnel et du Service des Mines : noms et lieux de résidence des fonctionnaires (1er avril 1926) 753