SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

LES ACCIDENTS SURVENUS DANS LES CHARBONNAGES DE BELGIQUE pendant l'année 1927

PAR

G. RAVEN,

Ingénieur en chef-Directeur des Mines, à Bruxelles.

Accidents survenus dans les travaux souterrains.

(*Suite*) (1).

Les accidents survenus dans les puits

Les accidents dont il s'agit sont ceux qui se sont produits dans les puits donnant accès de la surface aux travaux souterrains.

En 1927, ces accidents ont été au nombre de 32, soit 16,24 % du nombre total des accidents survenus dans les travaux souterrains. Ils ont causé la mort de 42 ouvriers et occasionné des blessures graves à 28 autres.

Pour 10.000 ouvriers de l'intérieur, la proportion de tués a été de 3,42.

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, tome XXXII (année 1932), 3e livraison.

Le nombre des ouvriers qui ont trouvé la mort dans les accidents de cette espèce représente 20,1 % du nombre total des ouvriers qui, pendant ladite année, ont été tués dans les travaux souterrains.

Dans le tableau ci-après, ces accidents sont classés en diverses catégories et, pour chacune de celles-ci, sont indiqués le nombre d'accidents et les nombres de victimes.

NATURE DES ACCIDENTS			Série	Nombre de accidents	Nombre de tués	Nombre de blessés
Accidents survenus dans les puits	à l'occasion de la translation des ouvriers	par câbles, cages, cuffats, etc. .	A	15	22	26
		par échelles . .	B	—	—	—
	à l'occasion de l'extraction des produits		C	2	1	1
	par éboulements, chutes de pierres ou de corps durs		D	5	6	—
	dans d'autres circonstances . . .		E	10	13	1
				32	42	28

RÉSUMÉS

SERIE A.

N° 1. — *Charleroi. — 4e Arrondissement. — Charbonnages Réunis de Charleroi. — Siège n° 2 (Mambourg), à Charleroi. — Puits d'extraction. — 6 janvier 1927, vers 1 h. 30. — Un tué et un blessé. — P. V. Ingénieur principal L. Hardy.*

Une cage, dans laquelle se trouvaient deux ouvriers, est venue s'abîmer sur une plate-cuve, à la profondeur de 665 mètres.

Résumé

L'accident s'est produit dans le puits d'extraction.

L'étage inférieur d'exploitation desservi par ce puits se trouve à la profondeur de 742 mètres. La recette de la surface est à 4 mètres au-dessus du niveau du sol; à 11 mètres en-dessous de celui-ci se trouve l'ancienne recette appelée « tunnel ».

Les cages sont à 6 étages de 1 mètre de hauteur. Pour la visite du puits, on enlève le second plancher de manière à ne constituer qu'un étage, des deux inférieurs. Les cages sont guidées, sur longs côtés, par guides en bois.

Le puits est divisé en deux compartiments par les sommiers médians.

Les câbles d'extraction sont plats, en acier; celui du compartiment nord s'enroule par le dessous sur la bobine correspondante de la machine d'extraction (bobine basse); celui du compartiment sud s'enroule par le dessus sur la « bobine haute ».

La bobine basse (bobine nord) peut être débrayée et devenir « folle », c'est-à-dire libérée de tout entraînement par l'arbre de la machine. Celle-ci est à vapeur, à détente par le régulateur; elle est pourvue d'un frein se desserrant par admission de vapeur dans un cylindre et se serrant sous l'action d'un contrepoids, quand la vapeur fait défaut.

Le machiniste se tient sur une plate-forme au sud de la machine, plate-forme où il a à sa portée : 1°) à gauche, un levier à secteur qui permet la suppression de la détente et, par conséquent, la marche à pleine pression, quelle que soit la vitesse de la machine; 2°) du même côté, le levier du modérateur qui commande l'admission de la vapeur dans les cylindres de la machine; 3°) à droite, un levier qui permet de supprimer l'admission de vapeur au frein et ainsi de serrer celui-ci; 4°) à droite, le levier à secteur du changement de marche; 5°) du même côté, un levier actionnant les purgeurs.

Les bobines de la machine sont enveloppées par un caisson en tôle, appelé « coursier » destiné surtout à retenir les projections de graisse enduisant les câbles, et qui masque à la vue du machiniste toute la bobine basse et la partie périphérique de la bobine haute.

Le mercredi 5 janvier 1927, à la suite d'un accident, la cage

nord ascendante fut précipitée au fond du puits et la cage sud, ancrée à la profondeur approximative de 430 mètres.

Le câble nord fut remonté jusqu'à ce que sa patte arrivât à une vingtaine de mètres sous le sol. Une « botte » y fut placée et la bobine correspondante fut débrayée, puis calée de façon à être maintenue immobile pendant la rotation de l'arbre.

La cage sud fut ramenée à la surface et remplacée.

Toutes ces opérations furent terminées le 6, vers 1 heure du matin.

La botte dont il est question ci-dessus consistait en deux pièces de bois de $0^m,80$ de longueur et de section carrée de $0^m,20$ de côté, entre lesquelles le câble, préalablement enveloppé d'une couverture, avait été serré par deux boulons. Ce serrage avait été obtenu, d'après les trois hommes qui l'ont pratiqué, au moyen d'une clef de $1^m,30$ de longueur, sur laquelle tous trois avaient agi simultanément. Cette botte reposait, aux dires des mêmes personnes, sur deux paires de sommiers superposés.

La partie de câble qui pendait sur cette botte, avec les chaînettes qui y étaient restées attachées, représentait un poids de 300 à 350 kilogrammes.

Quant au calage de la bobine folle, il avait été réalisé au moyen de deux bêles placées obliquement, de part et d'autre de la bobine, entre deux des bras et la maçonnerie. L'étançon de derrière avait été posé d'abord dans un logement existant dans la maçonnerie et la machine mise en mouvement pour amener un des bras contre ladite bêle. La seconde bêle avait été posée ensuite dans un logement analogue de la maçonnerie et appliquée d'autre part sous un autre bras. Des cales avaient été chassées à coups de marteau à chaque extrémité des étançons.

Ce genre de calage de la bobine était utilisé depuis de très nombreuses années.

Le 6 janvier, vers 1 heure du matin, deux repasseurs de puits, L. et C., qui avaient reçu l'ordre d'aller réparer le guidonnage à 250 mètres, puis à 350 mètres, prirent place dans la cage sud à la recette de la surface, en compagnie du chef-tireur M.

La cage fut arrêtée au tunnel et M. en sortit. Après quelques manœuvres au tunnel, la cage fut descendue à allure ralentie. Elle avait parcouru de dix à quinze mètres, quand M. s'aperçut

que le câble nord descendait lentement. Il signala la chose aux repasseurs de puits, qui lui répondirent de les faire remonter. M. a affirmé avoir alors donné le signal de remonte, tant au porte-voix qu'au moyen de quatre coups de sonnette. Le câble sud continua à descendre de plus en plus vite. M. répéta le même signal à plusieurs reprises, a-t-il dit, mais en vain.

L'éclairage électrique du tunnel s'éteignit soudain.

Le repasseur de puits L. a déclaré que lorsqu'il eut demandé à M. de faire remonter la cage, celle-ci « eut une hésitation comme pour s'arrêter ». Elle redescendit aussitôt rapidement, si rapidement même que son compagnon et lui durent se laisser tomber et s'arcbouter des pieds et des mains contre les parois. Lorsque M. lui a fait la remarque que le câble nord descendait, il a constaté qu'il en était bien ainsi; dans la suite, alors que la vitesse de la cage s'accélérait, il a entendu nettement vis-à-vis de lui, le fouettement de ce câble dans l'autre compartiment du puits.

L. a ajouté qu'à la profondeur de 100 mètres environ, il a perdu la notion des choses.

En résumé, d'après lui, la cage a été véritablement précipitée dans le puits.

La cage, après avoir échappé des guides, s'est abattue à 665 mètres de profondeur sur les tronçons d'une ancienne plate-cuve.

L'étage inférieur, de 2 mètres de hauteur, s'était écrasé au point que le plancher et le plafond s'étaient rapprochés de $0^m,70$ à $0^m,80$.

L'un des ouvriers fut tué; l'autre, gravement blessé.

Le machiniste a déclaré que lorsque, les manœuvres faites au tunnel, il reçut de M. le signal de descente à « repassage de fosse », il fit descendre la cage à allure modérée. Pour cela, a-t-il dit, il avait placé le levier de changement de marche dans la position correspondant à la remonte de la cage afin de pouvoir battre contre-vapeur. Il admit alors un peu de vapeur par le modérateur pour tenir la cage en équilibre, puis desserra le frein. Lorsque la cage arriva à une quinzaine de mètres sous le tunnel, on sonna « plus haut ». Il se produisit alors des chocs dans la machine. Il a essayé d'arrêter la cage en ouvrant le modérateur, mais celui-ci était calé. Il a voulu tirer le levier du frein; ce levier ne pouvait plus bouger. La machine a alors pris de la vitesse, entraînée par la cage.

Il se produisit un fracas; le coursier s'est ouvert, les lumières se sont éteintes, le coursier s'est abattu. Le machiniste a encore essayé d'agir sur les leviers, mais vainement.

Au cours de ses dépositions, le machiniste n'a pas toujours exposé de la même manière la succession des événements.

Il a été constaté que le câble nord s'était détaché de la bobine et était tombé dans le puits.

Le câble sud, long de 880 mètres, s'était déroulé complètement, puis s'était enroulé en sens inverse sur un demi-tour de 2m,50 de diamètre.

La bobine nord était brisée et des éclats en avaient été projetés à des distances diverses.

Le coursier avait été soulevé et était retombé contre le mur sud. Les arbres de commande étaient tous faussés. Le portique métallique surmontant les molettes était arraché.

Les bêles ayant servi au calage de la bobine folle étaient tombées dans la cave des fondations; l'une était intacte, l'autre, broyée à l'une de ses extrémités.

Les deux pièces de bois de la botte étaient fortement rapées sur leur face interne par le passage du câble. Leur écartement à l'une des extrémités était de 40 à 45 millimètres; à l'autre extrémité, de 20 à 20 millimètres. L'épaisseur du câble était de 25 millimètres. Le boulon correspondant au plus fort écartement était plié à l'endroit du filet, ce qui empêchait le serrage à fond de l'écrou.

La chute de pièces diverses amena la rupture de fils électriques, ce qui, avec la fusion de fusibles et les courts-circuits qui en furent la conséquence, eut pour résultat l'extinction des lampes.

Quant aux divers leviers, sauf celui de changement de marche, ils étaient calés par suite de la flexion des arbres qu'ils commandaient, flexion produite par le choc d'éclats de la bobine folle. Le levier de changement de marche était dans la position correspondant à l'ascension de la cage sud, c'est-à-dire dans la position correspondant au battage de contre-vapeur pour la descente de ladite cage. Il en était de même des coulisseaux. Le levier du modérateur était dans la position correspondant à l'ouverture maximum. Le levier de la détente était dans la position permettant la production de celle-ci sous l'action du régulateur. Le levier du frein était dans la position de fermeture du tiroir d'admission sous le frein, c'est-à-dire de serrage de celui-ci; la tringle intermédiaire entre l'arbre et le cylindre du frein, ainsi que la manivelle qui en commandait le tiroir, étaient brisés et il résulte des constatations faites que ce tiroir et le tronçon de sa manivelle de commande étaient dans la position d'admission de vapeur, c'est-à-dire de desserrage du frein.

Le levier des purgeurs était dans la position correspondant à la fermeture de ces derniers.

L'enquête n'a pas permis d'établir si l'accident a résulté du décalage de la bobine folle et de la destruction de la machine qui en a été la conséquence, ou d'une fausse manœuvre du machiniste.

M. l'Inspecteur Général des Mines a émis les considérations suivantes :

« J'estime que le mode de calage de la bobine folle utilisé » lors de l'accident était insuffisant. Celui-ci, consistant à caler » la poulie, de part et d'autre de son axe, par un étançon coincé » entre l'un des bras et la maçonnerie supportant le palier de » l'arbre moteur est, en effet, sujet à faire défaut par suite de » l'entraînement de la bobine folle par simple frottement lors » des changements brusques de rotation de la machine, par » exemple, au cours des manœuvres, de même que par suite des » trépidations ou vibrations violentes produites lors des coups » de frein. C'est pourquoi j'estime qu'il doit être remplacé ou » complété par un autre mode de calage, tel l'enchaînement » d'un ou plusieurs bras de la bobine, apte à ne pas être influencé par les mouvements subis par la poulie folle ou les trépidations de l'ensemble de la machine. »

N° 2. — *Centre. — 3e Arrondissement. — Charbonnages Réunis de Ressaix, Leval, Péronnes, Ste-Aldegonde et Houssu. — Siège Ste-Barbe, à Ressaix. — Puits de service. — 22 janvier 1927, vers 13 h. 1/2. — Un blessé. — P. V. Ingénieur L. Renard.*

Un ouvrier se trouvant dans une cage qui a déraillé, a été projeté contre les parois de celle-ci.

Résumé

L'accident s'est produit dans un puits ne servant qu'à la translation du personnel et à la descente des bois de soutènement.

Il comportait deux envoyages : l'un à la profondeur de 340 mètres, l'autre, à celle de 290 mètres. Au niveau de 250 mètres se trouvait un ancien accrochage où l'on avait établi un serrement.

Sur ce puits était installée une machine d'extraction électrique, à moteur asynchrone.

Les cages, de 0m,90 de largeur et 3 mètres de longueur, étaient à deux compartiments pouvant contenir, chacun, deux wagonnets placés en file.

Elles étaient guidées d'un seul côté — côté extérieur — par des rails de 40 kgs/mètre, fixés à des solives en bois.

Chaque cage avait quatre mains-courantes en acier.

Pendant la translation du personnel, les faces d'encagement des cages étaient fermées par des barrières.

Le jour de l'accident, vers 13 h. 1/2, un ouvrier avait pris place, à l'étage de 340 mètres, dans le compartiment supérieur de la cage ouest, pour se faire remonter à la surface.

Les barrières mises en place, le signal de départ fut sonné. L'ouvrier s'était accroupi dans la cage. Celle-ci monta lentement. Au-dessus du niveau de 290 mètres, elle dérailla, mais continua à monter jusqu'au niveau de 250 mètres où venant buter contre un des sommiers de l'ancien accrochage, elle s'arrêta.

L'ouvrier fut projeté d'une paroi à l'autre de la cage et reçut de multiples contusions.

Après l'accident, il fut constaté qu'une des mains-courantes supérieures de la cage était arrachée et tombée dans le puits; l'autre main-courante supérieure était dégagée du rail. Le guidonnage fut trouvé intact.

Le signal de secours était accessible de l'intérieur de la cage.

La cage levant, qui descendait au moment de l'accident, contenait un chariot chargé de bois.

N° 3. — *Mons. — 2e Arrondissement. — Charbonnages des Produits et Nord du Rieu-du-Cœur. — Siège n° 18, à Flénu. — Puits d'extraction; accrochage de 720 mètres. — 24 février 1927, à 6 heures. — Quatre blessés. — P. V. Ingénieur C. Demeure.*

Au cours d'une manœuvre devant un accrochage, une cage contenant quatre ouvriers, qui s'était ancrée dans le puits, s'est dégagée; deux des ouvriers furent précipités dans le vide; les deux autres furent blessés dans la cage.

Résumé

L'accrochage de 720 mètres du puits d'extraction comprenait trois niveaux de recette.

Les cages étaient à six compartiments dans chacun desquels quatre hommes pouvaient prendre place.

Pendant la translation du personnel, les faces d'encagement de chacun des compartiments des cages étaient garnies de portes amovibles. Celles-ci étaient munies tant à leur partie supérieure qu'à leur partie inférieure d'un gond pénétrant dans une ouverture ménagée dans les cadres de la cage; la fermeture en était assurée par un simple loquet s'engageant dans une échancrure pratiquée dans un des montants de la cage.

Dans le puits, un peu en dessous de la recette supérieure de l'accrochage, une poutre avait été placée autrefois pour supporter un sommier qui, trop court, n'avait pu être fixé assez solidement dans la maçonnerie. Ce sommier avait toutefois été remplacé depuis longtemps par un sommier plus long, parfaitement posé, et la poutre était devenue ainsi sans utilité. Cette poutre était légèrement encastrée à l'une de ses extrémités dans la maçonnerie; à son autre extrémité, elle était soutenue par un étançon.

Le jour de l'accident, vers 6 heures, un porion devait faire remonter 14 ouvriers.

Par la recette supérieure de l'accrochage, quatre ouvriers prirent place dans le cinquième compartiment d'une des cages (ces compartiments numérotés de haut en bas).

Le porion, pour continuer le chargement de la cage, sonna une volée de coups, suivie d'un coup, ce qui signifiait que la cage devait d'abord être remontée pour permettre l'effacement des taquets, puis redescendue de manière à en amener le premier compartiment sur les taquets de la recette supérieure.

La manœuvre fut effectuée, mais quand la cage redescendit, elle vint se poser sur le bord de la poutre signalée plus haut, poutre qui, par suite d'une poussée de terrain, faisait saillie dans le puits.

Le porion entendant alors les chaînes de suspension de la cage se déposer sur le toit de celle-ci, sonna l'arrêt. Au même moment,

la cage se dégageait et tombait de toute la longueur de câble qui s'était déroulée, c'est-à-dire de 6 mètres environ.

Par suite du choc, les portes de la cage se dégagèrent; deux des ouvriers tombèrent de la cage sur un plancher placé dans le puits à 2m,50 sous le niveau de l'accrochage; les deux autres ouvriers, restés dans la cage, reçurent une très forte commotion. Tous quatre furent blessés.

Les terrains, au voisinage de l'accrochage, étaient peu résistants et sujets à de fréquentes poussées, de telle sorte que le revêtement en maçonnerie devait y être réparé très souvent.

Un taqueur, qui avait remarqué le frottement de la cage contre la poutre, avait omis d'en avertir la surveillance.

Après l'accident, sur l'ordre de l'Ingénieur qui a procédé à l'enquête, la poutre a été enlevée.

Il a été constaté que, sous l'effet d'un choc lançant assez haut les portes de fermeture des cages, le gond inférieur pouvait sortir de son alvéole et s'il ne retombait pas dans celle-ci, la porte pouvait s'échapper dans le vide.

Le Comité d'Arrondissement a été d'avis qu'il convenait de ne pas laisser subsister dans les puits, des pièces de charpentes ou d'autres engins devenus sans utilité et sur lesquels les visiteurs de puits pour cette raison ne portaient pas assez leur attention.

Il a estimé au surplus que les ouvriers découvrant et signalant une cause de danger devraient recevoir une prime, ce qui stimulerait leur zèle à veiller à la sécurité commune et il a ajouté que pareille mesure aurait probablement incité le taqueur et peut-être d'autres ouvriers à faire connaître à leurs chefs que la cage frottait contre la poutre.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 2e Arrondissement a invité la direction du charbonnage :

1°) à attirer l'attention des visiteurs de puits sur la responsabilité que pareil accident leur aurait fait encourir s'il avait pu être établi que la cage serrait déjà contre la poutre lors de leur dernière visite;

2°) à stimuler par la promesse d'une prime l'initiative des ouvriers à faire connaître les causes de danger qu'ils auraient découvertes;

3°) à modifier les portes des cages, de façon qu'en cas de choc, elles ne puissent se détacher.

N° 4. — *Liége. — 9e Arrondissement. — Charbonnage de Hasard-Fléron. — Siège de Micheroux, à Micheroux. — Puits d'extraction; recette de la surface. — 4 mars 1927, vers 14 h. 40. — Un tué. — P. V. Ingénieur principal P. Thonnart.*

Un ouvrier qui se trouvait dans une cage arrivant à la surface, a poussé la tête hors de la cage avant l'arrêt définitif de celle-ci.

Résumé

L'accident s'est produit à la recette de la surface du puits d'extraction.

Les cages circulant dans ce puits sont à quatre compartiments ayant, les trois inférieurs, 1m,22 de hauteur, le supérieur, 1m,53.

Pendant la translation du personnel, les faces d'engagement de ces compartiments sont fermées par des portes en tôle pleine, à deux ouvrants égaux, de 0m,60 de hauteur. Ces portes ne peuvent s'ouvrir que vers l'intérieur de la cage; le verrou de fermeture est également à l'intérieur. Aux quatre compartiments, l'espace libre sous les portes mesure 0m,38 de hauteur; au-dessus des portes, la hauteur de l'espace libre est de 0m,24 aux trois paliers inférieurs et de 0m,55 au palier supérieur.

Pendant les translations du personnel, les manœuvres s'exécutent à la surface sans faire reposer la cage sur les taquets. Chacun des compartiments, en commençant par le supérieur, est amené en regard de l'accrochage. Avant de permettre aux ouvriers de pénétrer dans le compartiment ou d'en sortir, l'accrocheur attend le signal lui indiquant que la cage est immobilisée par l'application du frein sur la machine. Ce signal est donné de la façon suivante : le frein, en se serrant, ferme un circuit électrique et une sonnerie trembleuse située près de l'accrochage de la surface, retentit.

L'accrocheur donne les signaux nécessaires au machiniste en poussant sur un bouton de sonnerie électrique.

Le machiniste, lorsqu'il est aux fers, ne voit pas la recette de la surface.

Le 4 mars 1927, vers 14 h. 40, une des cages contenant 36 ouvriers arriva à la surface et s'arrêta dans une position telle que le plancher du compartiment supérieur se trouvait à 0m,40 au-dessus du niveau de l'accrochage.

L'accrocheur sonna le signal de descente afin d'amener ce plancher au niveau de l'accrochage.

La cage se mit à descendre lentement; mais, au cours de cette manœuvre, un ouvrier qui se trouvait dans le second compartiment ouvrit la porte et poussa la tête hors de la cage. Il eut la tête coincée entre le plancher du compartiment supérieur et les taques du chargeage.

Le frein n'avait pas été appliqué sur la machine entre l'arrivée de la cage à la surface et la manœuvre subséquente.

Tous les ouvriers interrogés ont été unanimes à déclarer qu'il était interdit d'ouvrir les portes d'un compartiment quelconque de la cage avant l'immobilisation de ce palier en face de l'accrochage et le signal donné par la sonnerie du frein.

N° 5.— *Mons. — 2e Arrondissement. — Charbonnage des Produits et du Nord du Rieu-du-Cœur. — Siège n° 25, à Flénu. — Puits d'extraction n° 26. — 5 mars 1927, à 16 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur C. Demeure.*

Au cours d'une manœuvre dans le puits, une planche sur laquelle se tenait un ouvrier, a été heurtée par une cage montante et l'ouvrier a été entraîné par cette dernière.

Résumé

L'accident s'est produit dans le compartiment nord du puits susdit.

Deux ouvriers de puits D. et P. avaient été chargés de faire descendre à l'étage de 720 mètres, huit tuyaux de 5 mètres de long et 100 millimètres de diamètre. Ces tuyaux avaient été placés, comme d'habitude, verticalement sur le toit de la cage; ils avaient été attachés, vers le haut, à une ferrure fixée au câble.

Pour le déchargement de ces tuyaux, la cage avait été arrêtée en face de l'accrochage.

P. avait pris place sur le toit de la cage, sa ceinture de sûreté attachée à l'une des chaînes de suspension de celle-ci; D. s'était installé sur une planche posée, 3m,80 plus haut, sur deux traverses du guidonnage, sa ceinture de sûreté attachée à l'un des montants d'une échelle placée contre la paroi Est du puits.

D. détachait les têtes des tuyaux. Chaque fois qu'un tuyau était dégagé, les deux ouvriers le passaient à deux bouveleurs qui se tenaient dans l'accrochage.

Les huit tuyaux déchargés, la cage devait être remontée, puis arrêtée au niveau de la planche pour y reprendre D.

P. donna, au moyen de la sonnette réservée aux ouvriers de puits, le signal de remonte lente.

D. aurait dû, comme d'habitude, se retirer de la planche sur l'échelle, y attendre l'arrivée de la cage et sonner l'arrêt.

Il était resté sur la planche et ne sonna pas. La cage en montant fit basculer la planche et D. s'accrocha aux chaînes de suspension de la cage.

Quand P. parvint à sonner, il était trop tard, D. avait été écrasé contre une poutre se trouvant 1m,50 plus haut et destinée à supporter la tuyauterie de refoulement d'une pompe.

Les déclarations n'ont pas été concordantes en ce qui concerne la vitesse imprimée à la cage.

N° 6. — *Liége. — 7e Arrondissement. — Charbonnage de Halbosart, Kivelterie et Paix-Dieu. — Siège Belle-Vue, à Villers-le-Bouillet. — Puits d'extraction. — 11 avril 1927, vers 23 h. 45. — Trois tués. — P. V. Ingénieur R. Masson.*

Trois ouvriers qui se trouvaient dans une cage ont été précipités dans le puits.

Résumé

Le puits d'extraction du siège Belle-Vue, profond de 290 mètres, comprend des niveaux de recette : 1° à la surface; 2° à la profondeur de 80 mètres, niveau auquel aboutit une galerie à flanc de coteau, venant de la paire de Bende; 3° à la profondeur de 140 mètres; 4° à la profondeur de 210 mètres; 5° à la profondeur de 280 mètres.

Sous ce dernier niveau, est le « bougnou ».

Le puits est de section circulaire de 3 mètres de diamètre.

Aux partibures établies à la distance de 4 mètres environ, suivant le diamètre est-ouest du puits, sont fixés les rails servant à guider les cages.

Celles-ci, dont les longues faces sont constituées par des tôles pleines, sont à deux compartiments; chacun de ceux-ci peut recevoir une berline.

Les cages sont ouvertes sur les petits côtés; chacun de ces côtés, à mi-hauteur de chaque compartiment, est pourvu d'un étrier mobile destiné à retenir la berline introduite dans le compartiment.

Aux divers envoyages, l'encagement et le décagement des berlines se font par le côté Est. Dans le puits, à l'ouest du compartiment d'extraction, sont installées des échelles et des tuyauteries.

Du côté Est se trouvent les cordons de sonnettes servant à donner les signaux, cordons sur lesquels on agit par leviers.

Dans la salle de la machine d'extraction, devant le machiniste, sont placées six sonnettes commandées recpectivement par les cordons de la surface, des niveaux de 80, 140, 210 et 280 mètres, et par un « corbon d'alarme » que le personnel peut actionner de l'intérieur des cages.

La consigne de la translation est affichée à chaque envoyage et dans la salle de la machine.

Le nombre de coups de sonnette dépend évidemment de la manœuvre à effectuer; il varie de 1 à 7 et peut comporter des roulements.

Le signal « d'abarin » signifiant que du personnel prend place dans la cage, consiste en un roulement, c'est-à-dire une série de coups rapprochés.

La salle de la machine d'extraction (machine électrique) était reliée par téléphone aux envoyages de 80 et 210 mètres.

La liaison n'avait pas été faite avec l'étage de 140 mètres, parce que cet étage devait être mis hors service; elle n'était pas encore réalisée avec l'étage de 280 mètres, celui ne datant alors que de relativement peu de temps.

Le 11 avril, au poste de nuit, le machiniste avait, en deux manœuvres, descendu du personnel à 210 mètres (parmi le personnel amené à ce niveau, le « pompier » B.) et à 280 mètres.

Après d'autres manœuvres, vers 11 heures, les ouvriers No. et

Mi. déclarèrent au machiniste qu'ils allaient descendre « deux cages de bois ».

D'après le directeur des travaux, lesdits ouvriers devaient amener du niveau de 80 mètres, d'abord à 210 mètres, des bois de voies (bois ronds de 2 mètres de long et $0^m,15$ de diamètre), puis, à 280 mètres, des bêles plates (perches de sapin de $2^m,40$ de longueur et $0^m,06$ de diamètre, sciées en deux suivant la longueur).

Pour effectuer ce transport, les ouvriers enlevèrent, comme d'habitude, à la recette de la surface, le plancher du compartiment supérieur de la cage nord. Cela fait, ils se firent descendre à 80 mètres.

Après un arrêt de trois à quatre minutes à ce niveau, le machiniste reçut le signal indiquant que la cage, contenant du personnel, devait être descendue à 210 mètres. La cage ayant été immobilisée quelques minutes à cet accrochage, le machiniste reçut le signal « abarin » pour l'étage de 140 mètres. La cage fut amenée à cet étage. Presque aussitôt, le signal fut donné d'élever la cage à la recette de 80 mètres; cette manœuvre fut exécutée. Quelques minutes après, on demanda au machiniste, par le signal convenu, de descendre la cage à 140 mètres. Au moment où la cage arrivait à cet étage, on sonna l'arrêt, puis aussitôt le signal de descente à 210 mètres. La cage fut descendue à ce niveau. Après trois ou quatre minutes, le machiniste entendit nettement deux coups de sonnette, donnés de l'étage de 210 mètres, et il remonta lentement la cage à 80 mètres.

Tous ces signaux avaient été donnés par les sonnettes d'envoyage.

Après avoir attendu quelque temps et constaté que personne ne demandait la cage à 80 mètres, le machiniste téléphona à 80 mètres, puits à 210 mètres; il n'obtint pas de réponse.

Vers 3 heures du matin, des bacneurs ayant trouvé à l'accrochage de 280 mètres, sur les taquets, des débris de bois et un caleçon auquel adhéraient des lambeaux de chair et ayant découvert aussi un cadavre — celui du pompier — à fleur d'eau dans le bougnou, donnèrent l'alarme.

On trouva dans la cage nord des débris de bois et un sabot, puis le cadavre de Mo. au niveau de 210 mètres entre la barre de commande des taquets et la paroi du puits, du côté sud; ensuite des débris de bêles entre les profondeurs de 80 et 280

mètres et des vêtements, ainsi que des membres des victimes de part et d'autre de l'accrochage de 210 mètres; enfin, finalement, le cadavre de Mi. au fond du bougnou.

A l'envoyage de 210 mètres se trouvaient 32 bois de voies, la moitié rangée sur le sol le long de la paroi nord, les autres déposés sur un chariot. Ces bois formaient une charge supérieure à celle que peut contenir une cage.

Les débris de bois parsemés le long du puits, dans la cage et devant les recettes, proviennent de bêles plates, c'est-à-dire de bois qui devaient être amenés à 280 mètres.

Le pompier B. assurait le service des pompes aux étages de 140, 210 et 210 et 280 mètres, où il se rendait suivant les nécessités. Après l'accident, la pompe de 210 mètres fut trouvée en marche.

Aux dires des personnes interrogées, toutes les sonnettes fonctionnaient convenablement. L'Ingénieur qui a procédé à l'enquête a vérifié que la sonnette de l'étage de 210 mètres fonctionnait à coup sûr.

Enfin, toutes les personnes interrogées — et parmi celles-ci plusieurs ouvriers ayant effectué le transport des bois — ont déclaré unanimement qu'il était interdit aux ouvriers chargés de ce travail, de circuler dans le puits, en se tenant dans la cage, alors que celle-ci contenait des bois.

En admettant comme véridiques, les déclarations du machiniste, l'accident a été expliqué comme suit :

Mo. et M. ont chargé un premier « trait » de bois à 80 mètres et l'ont déchargé à 210 mètres. En remontant, ils ont pris avec eux le pompier B., lequel sera sorti de la cage à 140 mètres, pour un motif non connu. Les deux ouvriers revenus à 80 mètres ont introduit une nouvelle charge de bois dans la cage et sont redescendus à 210 mètres, après avoir repris B. à 140 mètres. Au niveau de 210 mètres, ils ont déchargé les bois de voies et laissé dans la cage les bêles plates destinées à l'étage de 280 mètres. B. a alors pris place dans la cage avec les deux ouvriers, vraisemblablement pour aller mettre en marche la pompe de 280 mètres. C'est alors qu'on a sonné deux coups sans signal « d'abarin ».

La cage a été remontée à 80 mètres et, au cours de cette manœuvre, vraisemblablement des bois ont glissé, se sont accrochés aux parois du puits ou aux partibures, se sont brisés et ont été précipités dans le puits, en entraînant les ouvriers.

Il n'a pas été possible de dire si le machiniste avait effectué une fausse manœuvre, contraire à celle qui avait été commandée. Au moment de l'accident, il n'y avait aucun témoin près du puits, ni dans la salle de la machine.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 7e Arrondissement des Mines a invité la direction du charbonnage :

1°) à rappeler au personnel l'interdiction de circuler dans le puits en se tenant dans l'une des cages d'extraction à côté de bois destinés à être employés pour le soutènement des travaux.

2°) à veiller à ce que cette interdiction soit scrupuleusement et strictement observée par ce personnel.

N° 7. — *Liége. — 8e Arrondissement. — Charbonnage d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng. — Siège d'Abhooz, à Herstal. — Puits d'extraction. — 18 avril 1927, à 8 h. 1/2. — Un blessé. — P. V. Ingénieur M. Bréda.*

Une cage, qui contenait deux ouvriers, a, en descendant, heurté violemment les taquets non complètement effacés d'un accrochage.

Résumé

Le puits d'extraction comporte un accrochage vers sud à la profondeur de 80 mètres.

Cet accrochage était garni de taquets à effacement automatique du système Wilmotte, taquets qui, jusqu'au jour de l'accident, n'avaient jamais été utilisés.

Ledit jour, un surveillant et plusieurs ouvriers avaient été chargés de poser des voies ferrées à l'accrochage en question.

Deux de ces ouvriers mirent en place le levier de commande des taquets.

Quelque temps après, l'un d'eux, sans en avoir reçu l'ordre, vérifia le fonctionnement des taquets et constata que celui-ci était défectueux.

En passant sur les cadres de boisage du puits, il se rendit au côté nord de ce dernier et graissa les articulations des taquets nord.

Alors qu'il était occupé à ce travail, la cage Est descendit, heurta violemment les taquets, continua son mouvement de descente sur quelques mètres, puis remonta à la surface.

Dans cette cage avaient pris place deux ouvriers qui devaient se rendre à un étage inférieur.

La descente se faisait à vitesse normale quand le choc se produisit.

Le machiniste ayant constaté que quelque chose d'insolite était survenu, fit remonter la cage à la surface.

Un des deux ouvriers qu'elle contenait avait été gravement blessé; l'autre l'avait été légèrement.

Le Comité d'Arrondissement a partagé l'avis de son Président, à savoir : « Lorsque des ouvriers doivent travailler dans un puits ou aux abords de celui-ci, il convient que le machiniste d'extraction en soit averti préalablement ».

N° 8. — *Limbourg. — 10e Arrondissement. — Charbonnage Sainte-Barbe et Guillaume Lambert. — Siége d'Eysden, à Eysden. — Puits d'extraction. — 5 juin 1927, vers 4 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur P. Gérard.*

Une cage a été mise à molettes.

Résumé

Le puits d'extraction est desservi par deux machines établies dans le même bâtiment.

La machine n° 1 est une machine électrique à dispositif Koepe; la poulie a 6 mètres de diamètre.

L'installation motrice, du type Léonard, comporte :

1°) un groupe transformateur rotatif comprenant un moteur asynchrone à courant alternatif triphasé d'une puissance de 800 kilowatts, recevant du courant à 5.000 volts de la centrale du charbonnage et actionnant une génératrice à courant continu et à excitation indépendante. En bout d'arbre se trouve la dynamo excitatrice avec enroulement compound fournissant le courant d'excitation à la génératrice et au moteur d'extraction; la tension aux bornes de cette excitatrice est maintenue constante à 120 volts par régulateur Turill;

2°) Le moteur électrique d'extraction à courant continu et excitation indépendante, d'une puissance de 840 kilowatts recevant du courant à 500 volts de la génératrice.

L'excitation de la génératrice est variable sous la commande du levier de changement de marche manœuvré par le machiniste, qui peut ainsi faire varier la tension et l'intensité du courant envoyé au moteur d'extraction. L'excitation de celui-ci est, en marche normale, constante. A l'arrêt, cette excitation est diminuée par l'introduction dans le circuit inducteur, de résistances supplémentaires qui évitent un échauffement exagéré des enroulement inducteurs. Pendant la marche du moteur, ces résistances supplémentaires sont court-circuitées grâce à la fermeture d'un contacteur, fermeture qui se fait dès que le levier du changement de marche ne se trouve plus dans la position correspondant à l'arrêt.

Toutes choses égales, la vitesse du moteur d'extraction augmente en raison inverse de l'excitation qu'il reçoit, de sorte que, si, par suite d'un fonctionnement défectueux du contacteur, les résistances supplémentaires restent insérées pendant la marche du moteur, la vitesse de rotation de ce dernier est accrue en proportion des résistances mises en jeu.

La machine est encore pourvue d'un commutateur qui doit être employé pour la translation du personnel. Quand il est fermé, ce commutateur, par la mise en série de résistances additionnelles avec le rhéostat de champ de la génératrice, diminue le voltage aux bornes de celle-ci dans une proportion telle que la vitesse normale de régime du moteur est réduite de 25 %.

La vitesse normale d'extraction des produits est de 10 mètres par seconde; celle de la translation du personnel est de $7^{m},50$.

Divers appareils de sécurité sont insérés en série dans un circuit dit « de sécurité » dérivé sur le circuit à 120 volts de l'excitatrice. Ce sont notamment : un interrupteur commandé par un limiteur de vitesse à force centrifuge, lequel fait déclancher l'interrupteur quand la vitesse de translation des cages dépasse $12^{m},50$ par seconde, et un interrupteur évite-volettes intervenant dès que la cage atteint la hauteur de $20^{m},90$ au-dessus du sol.

Sont encore insérés dans ce circuit de sécurité : l'enroulement d'un électro-aimant agissant sur le frein de sécurité et l'enroulement de la bobine d'un disjoncteur automatique à minima de

tension placé dans le circuit génératrice-moteur d'extraction. Dès qu'un appareil de sécurité fonctionne, le frein de sécurité intervient et le moteur d'extraction ne peut plus recevoir aucun courant. Le disjoncteur automatique est aussi à maximum de courant : il coupe le circuit quand l'intensité du courant atteint 4.000 ampères.

Divers appareils de mesure sont adaptés à la machine, placés en vue du machiniste, à savoir :

a) un voltmètre indiquant la tension aux bornes de la génératrice et du moteur d'extraction;

b) un ampèremètre indiquant le sens et l'intensité du courant circulant entre la génératrice et le moteur d'extraction;

c) un tachymètre Karlick indiquant la vitesse de translation des cages dans le puits, jusqu'à un maximum de 12 mètres par seconde;

d) un indicateur de position des cages dans le puits.

Le puits est muni de la signalisation électrique, à signaux lumineux; les signaux sont bien en vue du machiniste.

Le machiniste se trouve dans une cage vitrée en face de la poulie Koepe; il a à sa disposition trois leviers : à sa droite, le levier de changement de marche; à sa gauche, le levier du frein de manœuvre et le levier du frein de sécurité. A portée du machiniste se trouve encore la manette du commutateur réduisant la vitesse lors de la translation du personnel.

La cabine du machiniste est reliée par téléphone à la recette de la surface et, par l'intermédiaire du moulineur de la surface, aux différents accrochages du fond.

La sonnerie de ce téléphone est employée pour avertir le machiniste de l'importance de la charge contenue dans la cage descendante lors de la descente de matériaux pondéreux, chaque coup de sonnette signifiant le chargement de deux berlines de ces matériaux.

L'action de freinage s'exerce par quatre sabots en orme embrassant la jante de la poulie Koepe.

Le serrage des sabots est produit soit par l'action de l'un des freins — frein de manœuvre ou frein de sécurité — soit par l'action simultanée de ces deux freins. Le frein de sécurité agit automatiquement dès que le courant est coupé dans le circuit de sécurité, un contre-poids agissant alors sur les sabots.

Le levier du frein de manœuvre permet l'admission et l'émission d'air comprimé sous un piston commandant ledit frein et, par un dispositif spécial, le frein de manœuvre peut agir quand le contrepoids du frein de sécurité est relevé.

Le frein est établi de manière qu'à la vitesse de 12^{m},50 par seconde et avec une surcharge descendante de 6 tonnes, le frein de sécurité agissant seul peut arrêter la machine sur 251 mètres; dans les mêmes conditions, l'action simultanée du frein de sécurité et du frein de manœuvre doit arrêter la machine sur 53 mètres.

Le chevalement installé sur ce puits est en béton. Les deux molettes ont 6 mètres de diamètre et sont placées respectivement à 35 et 37 mètres au-dessus du sol. Une petite molette de secours de 2^{m},80 de diamètre servant à la pose du câble, se trouve à 34^{m},50 au-dessus du sol.

A 26^{m},50 au-dessus du même niveau, le contre-guidonnage établi dans le chevalement se continue par des guides rapprochés en bois de 3^{m},20 de longueur. L'écartement de ces guides passe de 3^{m},30 à 2^{m},85. Il y a quatre guides de l'espèce par cage; deux sur chacun des petits côtés de la cage.

A 24^{m},20 au-dessus du sol sont montés les taquets de sûreté; ils consistent en corbeaux en fer dont la levée est limitée par la présence d'un ergot de façon qu'ils retombent par leur propre poids.

L'étage du fond est à la profondeur de 692^{m},95.

Plus bas, aux profondeurs respectives de 698^{m},90 et 702^{m},70 sont montés deux planchers, dont l'armature est constituée de fortes poutrelles encastrées dans le revêtement des parois du puits.

Au niveau de 721^{m},40 se trouve une plate-cuve.

La nuit de l'accident, Bi. était préposé à la machine n° 1, R. était aide-machiniste et Bo. était chargé de la conduite de la machine n° 2.

Au moment de l'accident, soit vers 4 heures du matin, cette dernière n'était plus en service. La cage ouest de la machine n° 1 se trouvait à l'étage de 692^{m},95, la cage Est était à la recette de la surface. Bo. se tenait à l'entrée de la cage vitrée, à l'intérieur de laquelle était l'aide-machiniste.

Le signal « personnel », suivi du signal de départ fut donné du fond.

Par trois coups de sonnerie, il avait été indiqué au machiniste que la cage descendante était fortement chargée.

Chacun des trois compartiments inférieurs de la cage du fond contenait deux berlines vides; un boutefeu avait pris place dans le compartiment supérieur. La charge de cette cage était ainsi de 5.750 kilogrammes.

La cage de la surface contenait quatre berlines chargées de claveaux et quatre berlines remplies de cendrées. Cette cage était ainsi chargée de 8.300 kilogrammes.

La charge de la cage de la surface dépassait de 200 kilogrammes, les 75 % de la charge maximum d'extraction.

Avant de démarrer, Bi., qui était aux fers de la machine, ne manœuvra par la manette du commutateur limitant la vitesse de marche à 75 % de la vitesse d'extraction. Il débloqua le frein et poussa le levier du controller vers l'avant, progressivement et l'amena sur un plot intermédiaire. La vitesse était alors de 9 mètres par seconde.

Quelques secondes après, le disjoncteur automatique déclencha; le limiteur de vitesse avait fonctionné, la vitesse ayant dépassé $12^{m},50$ par seconde. La cage montante était alors à la profondeur de 500 mètres.

Le contrepoids du frein de sécurité tomba; la machine continua à tourner. Bi. tira à fond le levier du frein de manœuvre, de façon à agir en même temps que le contrepoids sur les sabots. Rien n'y fit; la machine continua à tourner à grande vitesse.

La cage montante dépassa la recette de la surface, pénétra entre les guides rapprochés et vint buter contre une poutre du chevalement. Son compartiment supérieur fut aplati et le boutefeu fut tué.

La cage resta accrochée.

Les taquets de sûreté avaient été relevés et s'étaient complètement renversés, l'ergot limitant leur course ayant été forcé.

L'attache de la cage au câble atteignit la molette dont la jante fut brisée. Le câble se rompit à $0^{m},10$ au-dessus de l'attache de la cage montante. Il tomba dans le puits, entraîné par la cage descendante. Celle-ci traversa les deux planchers et s'abattit sur la plate-cuve. Le câble d'équilibre se rompit et vint rompre le câble d'équilibre de la machine n° 2.

A la surface, la partie vitrée de la salle fut arrachée.

Le machiniste n'avait pas remarqué l'emballement de la machine, n'ayant pas suivi les indications du tachymètre. Il a déclaré ignorer quelle indication donnait l'ampèremètre.

Le machiniste Bo. et l'aide-machiniste n'ont pu justifier leur présence dans la cage vitrée.

Une demi-heure après l'accident, la jante de la poulie était encore chaude au point qu'on ne pouvait y tenir la main.

Un déclenchement du disjoncteur ne s'était jamais produit dans ces conditions.

Aucun défaut n'a été trouvé aux tringles de transmission des efforts appliqués aux sabots du frein; le piston du frein de sécurité n'arrivait pas au fond du cylindre quand le contrepoids était descendu. Les sabots demontés ont laissé voir une surface tout à fait polie, recouverte d'un très mince enduit noirâtre; ils ne présentaient qu'une usure insignifiante.

Le dernier graissage du câble avait eu lieu le dimanche précédent.

La dernière vérification des dispositifs de sécurité de la machine d'extraction avait été faite le samedi matin.

Quelques jours après l'accident, tous dégâts réparés, la machine ayant été remise en marche, s'emballa. On constata que le contacteur ne fonctionnait pas régulièrement et pouvait donner lieu à une augmentation de la vitesse de régime de la machine.

Le Comité d'Arrondissement a été d'avis que le premier alinéa de l'article 25 de l'Arrêté Royal du 10 décembre 1910 s'appliquait dans le cas d'un seul câble de suspension (système Koepe) à la seconde cage aussi bien qu'à celle contenant du personnel; que l'article 26 n'était pas applicable dans l'emploi de ce système (1), et que les prescriptions du 1°, paragraphe *a* et *c* ainsi que le 3° de la circulaire ministérielle du 15 mai 1913 sur l'équi-

(1) *Arrêté Royal du 10 décembre 1910.* — Article 25 : La charge supportée à la patte par le câble pendant la translation des personnes, devra toujours être inférieure à la charge normale en produits utiles et ne pourra dépasser 75 % de la charge maximum d'extraction.

De même, la vitesse moyenne, pendant la translation, ne pourra être supérieure à 75 % de la vitesse adoptée pour l'extraction des produits.

Article 26. Quand une cage ou un cuffat transportera du personnel, les conditions de charge prévues à l'article 25 s'appliquent également au câble de l'autre cage ou cuffat, sauf dans les cas de translations occasionnelles ou isolées.

pement par câble Koepe, devraient être d'obligation générale (2).

Il a estimé au surplus : 1°) qu'il serait désirable que le déclanchement de l'interrupteur à maximum de courant ne supprimât pas la possibilité d'un freinage électrique subséquent; 2°) que le frein de sécurité devrait être distinct du frein de manœuvre.

A la suite de cet accident, M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 10e Arrondissement a donné aux divers charbonnages placés sous sa surveillance, les indications suivantes :

« 1°) En dehors de toute éventualité de dérogation aux pres-
» criptions de l'article 43 de l'Arrêté Royal du 10 décembre 1910,
» il devrait être tenu un compte rigoureux des desiderata expri-
» més dans la circulaire ministérielle du 15 mai 1913 (2) indi-
» quant les conditions auxquelles doit satisfaire une semblable
» installation pour bénéficier d'une dérogation.

» J'attire spécialement votre attention sur le 2° et le 3°, en
» insistant sur le mot « solide » employé au 3° pour caractériser
» la condition à laquelle doit satisfaire le plancher d'arrêt du
» fond. Vous ne devez pas perdre de vue que si un arrêt complet
» de la cage descendante est réalisé en cet endroit, une mise à
» molettes de la cage montante ne peut se produire.

» En ce qui concerne les guides rapprochés, je vous rappellerai
» que leur effort est d'autant mieux assuré que la longueur sur
» laquelle s'effectue le freinage est plus grande. Il va de soi que
» ces guides doivent être très solidement fixés.

(2) *Circulaire ministérielle du 15 mai 1913* . . . . . .

1°) Les machines d'extraction seront pourvues des dispositifs ci-après :
a) un appareil automatique limitant, à tout moment, la vitesse des cages, de façon qu'elle ne puisse en aucun cas dépasser un maximum déterminé;
b) . . . . . ,
c) un frein automatique à action progressive, commandé par un appareil placé dans le châssis à molettes, et combiné de façon à arrêter la poulie Koepe dès que la cage dépasse un point déterminé.

2°) S'il est fait usage d'un contre-câble d'équilibre, celui-ci sera constitué par un câble plat, de longueur telle que la cage montante puisse atteindre le point où se fait l'arrêt automatique, sans que ce câble soit mis sous tension.

3°) Un solide plancher sera établi sous le niveau de la recette inférieure du fond et disposé de façon que la cage descendante vienne s'y reposer, dès que celle du jour dépasse un point déterminé situé à une distance convenable des molettes. Ce plancher pourra utilement, si rien ne s'y oppose, être précédé de guides rapprochés de manière à empêcher la cage de venir s'y poser avec un choc violent; éventuellement des tampons amortisseurs pourront tenir lieu de guides rapprochés.

» Il est élémentaire que les ergots limitant la course des taquets
» de sûreté soient conditionnés de manière à ne pas se briser
» sous le choc de ceux-ci.

» 2°) Le second alinéa de l'article 25 de l'Arrêté Royal du
» 10 décembre 1910 est de stricte application et il ne peut y être
» dérogé sous quelque prétexte que ce soit.

» Quant au 1er alinéa du même article, j'estime que dans le
» cas d'un seul câble de suspension, il s'applique à la seconde
» cage aussi bien qu'à celle contenant du personnel.

» 3°) Il y a lieu de veiller très sévèrement à ce que, pendant
» la translation, personne autre que l'aide ne s'introduise dans
» la cage vitrée où opère le machiniste.

» 4°) Le contacteur destiné à dériver, pendant l'arrêt du mo-
» teur, une partie du courant d'excitation, ayant une influence
» sur la vitesse de marche, dans le cas où son fonctionnement
» serait défectueux, la translation du personnel doit être impi-
» toyablement proscrite, là où cet appareil ne présente pas toutes
» les garanties de bon fonctionnement. Pour assurer ce dernier,
» les contacts devraient être multipliés et la présence d'un ampè-
» remètre indiquant à chaque instant au machiniste l'intensité
» du courant d'excitation du moteur ne doit pas être négligée.

» 5°) Les installations dans lesquelles la sécurité n'est obtenue
» que par l'interruption du courant moteur ne sont pas recom-
» mandables. Il convient que le disjoncteur, en fonctionnant,
» intercale automatiquement des résistances additionnelles dans
» le circuit du moteur, de manière que le machiniste puisse frei-
» ner électriquement en même temps que par le frein à frotte-
» ment.

» 6°) Enfin, l'accident a montré qu'il serait désirable d'aug-
» menter le coefficient de frottement des sabots du frein par
» l'interposition d'une matière plus rugueuse que le bois et
» ne se prêtant pas, comme celui-ci, à une carbonisation super-
» ficielle. »

N° 9. — *Liége. — 7e Arrondissement. — Charbonnage des Kessales-Artistes et Concorde. — Siège Corbeau, à Grâce-Berleur. — Puits de retour d'air. — 11 juin 1927, vers 14 heures. — Un tué. — P .V. Ingénieur M. Guérin.*

Une cage a été mise en mouvement au moment où un ouvrier en sortait.

Résumé

Le puits de retour d'air du siège Corbeau est desservi par une machine d'extraction électrique.

Des accrochages y existent aux profondeurs de 243 et 284 mètres. Communément, les ouvriers dénomment l'accrochage de 243 mètres, Halbalerie, et l'accrochage de 284 mètres, Macy Veine. Ces accrochages ainsi que la recette de la surface sont dépourvus de taquets.

Ledit puits est utilisé comme puits d'extraction d'une manière tout à fait secondaire. Il sert en outre à des translations isolées de personnel, à la remonte des ouvriers du poste du matin et, en même temps, à la descente des ouvriers du poste d'après-midi; de plus, vers 14 heures, les surveillants et les boutefeux de ce dernier poste descendent par ce puits, soit en un seul trait, soit en deux traits.

Les cages sont à deux compartiments (paliers superposés).

Le jour de l'accident, vers 14 heures, à la recette de la surface, trois surveillants prirent place dans le compartiment supérieur de la cage bas-chîfe, puis trois autres surveillants, dont la victime et un nommé M., entrèrent dans le compartiment inférieur. L'accrocheur leur demanda où ils se rendaient. M. répondit à Halbalerie (accrochage de 243 mètres); d'autres surveillants crièrent à Macy Veine (accrochage de 284 mètres).

L'accrocheur répéta interrogativement « C'est pour Halbalerie et Macy Veine? ». Les surveillants répondirent « oui » et l'accrocheur donna le signal de la descente au machiniste d'extraction E., puis cria à ce dernier dans le porte-voix « Palier inférieur pour Halbalerie et palier supérieur pour Macy Veine ».

En même temps, à l'accrochage de 284 mètres, plusieurs ouvriers avaient pris place dans la cage pour remonter à la surface.

Les cages avaient été mises en mouvement, quand le machiniste B. vint remplacer E., lequel arrêta la cage montante vers le niveau de 243 mètres et passa les fers à B., en lui disant que le palier supérieur de cette cage contenait des ouvriers remontant à la surface, tandis que la cage descendante avait été chargée de personnel se rendant : le palier inférieur à Halbalerie et le palier supérieur à Macy Veine.

B. amena la cage montante exactement à 243 mètres où l'accrocheur y introduisit, dans le compartiment inférieur, une berline de charbon. Le palier inférieur de la cage descendante fut ensuite amené à Halbalerie (243 mètres) et le palier supérieur de la cage montante amené à la surface. Les ouvriers sortirent alors de celle-ci, ce que l'accrocheur annonça au machiniste B.

Ce dernier, croyant qu'il n'y avait plus personne dans le palier inférieur de la cage descendante et ne pensant pas à la position de cette cage, lors de l'arrêt de l'autre cage à la surface, fit descendre un peu la première, pour en mettre le palier supérieur au niveau de 284 mètres; cette manœuvre fut exécutée sans que le machiniste B. eut reçu aucun signal de cet étage.

Mais, pendant l'arrêt de la cage montante à la surface, le compartiment inférieur de la cage descendante s'était précisément trouvé au niveau de l'accrochage de 284 mètres; l'accrocheur de cet étage avait ouvert les barrières et un surveillant était sorti. Un autre surveillant sortait à son tour, quand la cage descendit brusquement et l'écrasa contre le sol de l'accrochage.

Le Comité d'Arrondissement a émis notamment les considérations suivantes :

« Le signal d'arrêt (ahote) devrait être imposé à l'accrocheur » du fond, avant que le personnel puisse sortir de la cage ou » entrer dans celle-ci.

« En outre, le machiniste devrait faire osciller légèrement la » cage si elle est arrêtée en face d'une recette du fond, au cours » d'une manœuvre de la cage de la surface, avant de remettre » cette cage du fond en mouvement, sans signal préalable.

» Les translations simultanées par les deux cages devraient » être interdites dans les puits dont les recettes sont dépourvues » de taquets et il devrait en être de même pour les translations » faites sans utiliser les taquets. » (1)

N° 10. — *Mons. — 1er Arrondissement. — Charbonnage de Bonne-Veine. — Siège Le Fief, à Quaregnon. — Puits de retour d'air. — 8 juillet 1927, vers 5 h. 1/2. — Un tué. — P. V. Ingénieur E. Radelet.*

Pendant la translation du personnel dans un puits, un ouvrier a été précipité de la cage, à la suite d'un choc.

(1) Voir circulaire ministérielle du 28 janvier 1928, *Annales des Mines de Belgique*, tome XXIX (année 1928); 1e liv., p. 277.

Résumé

Les cages circulant dans le puits de retour d'air du siège Le Fief sont à quatre compartiments dans chacun desquels quatre hommes peuvent se placer, accroupis.

Pendant la translation du personnel, les faces d'encagement de ces compartiments sont fermées par des portes en tôle, lesquelles, par l'intermédiaire de crochets qui y sont fixés, sont accrochés dans une encoche de 0m,80 de haut ménagée dans chacune des parois latérales de la cage. La rigidité de la tôle est complétée par une barre horizontale, placée à 0m,30 du plancher du compartiment, barre recourbée en crochets à ses extrémités et accrochée également aux parois latérales de la cage.

Ces portes sont aisément maniables et peuvent être placées tant de l'intérieur que de l'extérieur de la cage. Toutefois, quand un compartiment est occupé par quatre personnes, il n'est pas possible de placer les portes de l'intérieur de la cage.

Au moment de l'accident, une cage venait de quitter l'étage de 587 mètres pour gagner la surface. Dans le compartiment supérieur avaient pris place quatre ouvriers; dans le deuxième compartiment, quatre ouvriers également; dans le troisième, deux ouvriers; dans le quatrième, c'est-à-dire dans le compartiment inférieur, deux porions et taqueur. Celui-ci était chargé d'encager deux ouvriers, dont la victime, le nommé M., qui se trouvaient à l'accrochage de 537 mètres.

A cet accrochage, la cage s'arrêta; les deux ouvriers y prirent place dans le troisième compartiment. La cage partit. Quelques instants après, un choc se produisit et l'ouvrier M. fut précipité dans le vide.

Cet ouvrier fut trouvé couché dans un accrochage, au niveau de 487 mètres.

Les dépositions recueillies au sujet des circonstances de cet accident ont été contradictoires.

Certains témoins ont prétendu que le taqueur avait fait son service régulièrement et que, après l'entrée des deux ouvriers dans le troisième compartiment de la cage, il avait placé la porte à la face d'encagement. D'autres ont affirmé que le taqueur n'était pas sorti de la cage, qu'il n'avait pas procédé à l'encagement des deux ouvriers et qu'il n'avait donc pas placé la porte.

Le machiniste d'extraction a déclaré n'avoir fait qu'une seule manœuvre à l'accrochage de 537 mètres.

On a retrouvé une tôle dans le puits; d'autre part, la barre qui devait assurer la rigidité de la porte gisait sur le plancher du compartiment dans lequel la victime avait pris place; elle sortait hors de la cage et était repliée vers le bas.

L'Ingénieur qui a procédé à l'enquête a émis l'hypothèse ci-après sur les circonstances de cet accident :

La victime avait les pieds sur la barre de la porte, barre qui, posée sur le plancher du compartiment, faisait saillie dans le puits. Au passage de l'accrochage de 487 mètres, la barre a buté contre un sommier et, basculant, a projeté l'ouvrier dans l'accrochage. Le fait qu'un des sabots de la victime était cassé assez nettement paraît justifier cette hypothèse.

Le Comité d'Arrondissement s'est rallié à cette dernière et le Président a fait remarquer que si l'ouvrier avait été projeté hors de la cage au-dessus de l'accrochage de 487 mètres, il serait retombé sur la toiture de cet accrochage et éventuellement dans le puits. Il a préconisé l'emploi de barrières en une seule pièce au lieu d'un panneau s'appuyant à sa base sur une tringle indépendante.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 1er Arrondissement a invité la direction du charbonnage à donner des ordres sévères à son personnel pour que, pendant la translation du personnel, les barrières soient placées à tous les compartiments des cages, à tenir la main à ce que ces ordres soient observés ponctuellement et à modifier les barrières existantes de manière qu'elles soient en une pièce au lieu de deux.

N° 11. — *Charleroi. — 4e Arrondissement. — Charbonnage de Marcinelle-Nord. — Siège n° 4 (Fiestaux), à Couillet. — Puits de retour d'air. — 18 juillet 1927, vers minuit et demi. — Un tué. — P. V. Ingénieur principal L. Hardy.*

Un ouvrier qui avait pris place dans une cage à côté de pièces de bois, a été précipité dans le vide, au cours de la montée de la cage, à la suite d'un choc.

Résumé

Le puits en question était pourvu d'un guidage Briart, dont les rails étaient fixés à des solives en bois.

On remplaçait ces solives en bois par des poutrelles en fer.

Les cages circulant dans le puits étaient à six compartiments.

Pour procéder au remplacement des solives, on avait enlevé les planchers des quatre compartiments supérieurs de la cage levant, afin de pouvoir, le moment venu, placer dans celle-ci une poutrelle de 4m,10 de longueur.

A la cage susdite, il restait donc le plancher inférieur et celui du deuxième compartiment (les compartiments numérotés en commençant par le bas). Ce dernier plancher, qui était le plancher de travail, était pourvu à chaque extrémité, d'un palier à charnière, appelé « tape-cul », pouvant être rabattu en porte à faux en dehors des faces d'encagement. Ces paliers étaient maintenus dans la position horizontale en dehors de la cage, chacun par une chaîne fixée à la charpente de la cage.

Normalement, les faces latérales des cages sont constituées de tôles pleines.

A la cage levant, ces tôles de la face ouest, voisine du guidage, avaient été enlevées sur la hauteur des deux compartiments inférieurs.

Avant l'accident, deux ouvriers « repasseurs de puits » avaient, entre les niveaux de 704 et 619 mètres, scié deux solives en deux tronçons et avaient placé ces tronçons dans la cage. Ils les avaient disposés, a dit l'un d'eux, au milieu de la cage, juxtaposés à plat et superposés deux à deux, la tête prenant appui contre la paroi ouest, le pied reposant sur le plancher, enserrés entre deux barres de fer, dites « barres de cage » placées à 1m,17 de hauteur, (c'est-à-dire à la hauteur du plancher du troisième compartiment) entre les deux paires de montants intérieurs de la cage. Les « tape-culs » avaient été ramenés à l'intérieur de la cage, mais ne s'y étaient pas rabattus complètement à cause de la présence des pièces de bois. Deux autres « barres de cage » avaient été disposées à la même hauteur que les précédentes, à proximité des montants extérieurs de la cage.

Les deux ouvriers ayant pris place à côté des pièces de bois, l'un au nord, l'autre au sud de celles-ci, chacun un pied sur le plancher du compartiment, l'autre pied sur le « tape-cul » correspondant, l'un d'eux donna le signal de la remonte.

Vers la profondeur de 400 mètres, un choc se produisit. L'un des ouvriers fut renversé dans la cage et, en tombant, heurta et saisit le cordon de la sonnette qu'il fit fonctionner. La cage fut ainsi arrêtée. L'autre ouvrier fut précipité dans le puits. On le releva à l'état de cadavre, sur une solive au niveau de 704 mètres.

Après l'accident, l'ouvrier resté dans la cage constata qu'un des tronçons de solive était couché sur le plancher et qu'un autre pendait à l'extérieur de la cage.

Ce même ouvrier fit ensuite descendre la cage à l'étage de 619 mètres et alla chercher les repasseurs du puits de retour d'air.

Ceux-ci, à leur arrivée, remarquèrent que des « barres de cage » étaient placées à 1m,17 de hauteur à proximité des montants extérieurs de la cage et deux autres « barres de cage » aux mêmes montants, à 0m,33 au-dessus du plancher. Les « barres de cage », qu'un des ouvriers a déclaré avoir placées aux montants intérieurs, n'y étaient pas.

Les chaînes des deux tape-culs étaient brisées; il en était de même de l'un de ceux-ci.

On n'a pas pu déterminer la cause du choc.

On a supposé qu'il y avait eu défaut ou insuffisance de calage des tronçons de solive ou des paliers supplémentaires.

M. l'Inspecteur Général des Mines a estimé que l'emploi de chaînes était tout indiqué pour assurer l'arimage de pièces de bois posées debout dans la cage, ces pièces ayant toujours, d'après lui, une tendance à glisser et à se renverser par suite de chocs.

N° 12. — *Charleroi. — 3e Arrondissement. — Charbonnage du Nord de Charleroi. — Siège n° 6 (Perier), à Souvret. — Puits d'extraction levant. — 4 octobre 1927, vers 15 h. 1/2. — Un tué. — P. V. Ingénieur L. Renard.*

Pendant la montée du personnel, un ouvrier a été précipité hors de la cage, à la suite d'un choc.

Résumé

Le puits d'extraction dans lequel l'accident s'est produit, dessert des étages établis aux profondeurs de 310, 390 et 460 mètres.

Les cages qui y circulent sont à trois compartiments.

Pendant la translation du personnel, les faces d'encagement de chacun des compartiments étaient fermées par des portes à claire-voie, type « accordéon », dont les deux montants extérieurs s'engageaient dans des encoches ménagées dans les traverses de la cage. Aux traverses inférieures, les encoches avaient 35 millimètres de profondeur.

Les cages étaient munies d'un parachute à griffes du système Ypersiel.

Elles étaient guidées sur leur long côté par deux files de rails pesant 40 kilogrammes au mètre courant.

Le 4 octobre 1927, vers 15 h. 1/2, la montée du poste du matin était presque terminée; il restait neuf ouvriers et deux surveillants à l'étage de 460 mètres et quelques ouvriers à l'étage de 310 mètres.

Les onze hommes de l'étage de 460 mètres prirent place dans le compartiment inférieur de la cage levant. Les portes de ce compartiment furent fermées et les signaux donnés pour faire arrêter la cage à 310 mètres.

La cage venait de dépasser l'étage de 390 mètres, quand un choc extrêmement violent la secoua; les portes du compartiment inférieur sautèrent de leur encoches et tombèrent dans le puits; un ouvrier qui était appuyé contre la porte nord fut précipité dans le vide. La cage continua à monter, oscilla encore quelques instants, puis s'arrêta à l'étage de 310 mètres. Elle n'avait pas déraillé.

Un porion et un surveillant qui se trouvaient dans la cage ont estimé qu'avant l'accident, celle-ci montait à une vitesse un peu plus grande que d'habitude sans toutefois que cette vitesse fût excessive.

Après l'accident, on constata que deux des quatre barrières qui fermaient les compartiments supérieurs de la cage étaient sorties de leurs encoches inférieures; elles étaient encore retenues dans les encoches supérieures et leurs montants reposaient directement sur le plancher du compartiment.

Au parachute, aux mains courantes et au guidonnage, il n'a été relevé rien d'anormal.

Le Comité d'Arrondissement a été d'avis que le choc de la cage avait été provoqué par le fonctionnement intempestif du parachute par suite d'un ralentissement brusque de la machine d'extraction.

Il a estimé en outre que les barrières ou portes des cages devaient être munies d'un dispositif les empêchant de s'échapper ou de s'ouvrir.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 3e Arrondissement des Mines a écrit dans ce sens à la direction du charbonnage. Il lui a fait remarquer en outre que les barrières des cages du puits en question ne satisfaisaient pas suffisamment à l'article 21 de l'Arrêté Royal du 10 décembre 1910, parce qu'elles ne préservaient pas convenablement les ouvriers contre l'atteinte des pierres ou autres corps qui se détacheraient des parois du puits ou tomberaient de la surface.

N° 13. — *Mons. — 1er Arrondissement. — Charbonnage des Chevalières et de la Grande-Machine à feu de Dour. — Siège Ste-Catherine, à Dour. — Puits en creusement. — 9 novembre 1927, vers 15 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur E. Radelet.*

Dans un puits en creusement, un ouvrier qui descendait dans un cuffat, est tombé dans le vide.

Résumé

Un puits en creusement avait atteint la profondeur de 745 mètres.

Deux cuffats servant à la translation du personnel et au transport des produits s'y déclaçaient, l'un vers nord, l'autre vers sud. Guidés, chacun, par deux câbles jusqu'au niveau de 722 mètres, ils étaient mûs par un treuil à deux tambours actionné par moteur électrique par l'intermédiaire d'engrenages.

Ces cuffats avaient 1m,03 de hauteur, 0m,78 de diamètre inférieur et 0m,83 de diamètre supérieur. Chacun d'eux était suspendu par un étrier, formé de fers plats entretoisés, à un anneau suspendu lui-même au crochet terminal du câble.

Dans le puits, à la profondeur de 722 mètres, était établi un plancher de sûreté se composant d'une grille en barres de fer, recouverte de planches, plancher auquel les quatre câbles-guides étaient fixés par l'intermédiaire de chaînes. A 3 mètres sous ce plancher, se trouvait un plancher de travail suspendu par l'inter-

médiaire de six chaînes à un câble pendant sensiblement dans l'axe du puits.

Le jour de l'accident, vers 15 heures, un surveillant-boutefeu prit place dans le cuffat sud, après y avoir déposé des crampons et des fleurets destinés aux travaux de forage. Il était muni d'une ceinture de sûreté dont, après en avoir passé la chaînette dans l'étrier du cuffat, il ferma soigneusement le crochet.

Un chef-porion qui se trouvait à la surface vérifia la fermeture du crochet.

Cette fermeture consistait en un écrou qui, en se déplaçant sur une tige filetée, terminant la branche droite du crochet, venait s'appliquer contre l'autre branche.

Le cuffat fut descendu. Il était arrivé à la profondeur de 200 mètres, quand retentit un coup de sonnette anormal. Le machiniste arrêta la marche du treuil.

Peu après, le signal plus bas fut donné à la sonnette nord. Le machiniste fit descendre lentement le cuffat nord au fond du puits; le cuffat sud fut ainsi ramené à la surface; il contenait encore les crampons et les fleurets, mais le surveillant n'y était plus.

Le corps de celui-ci fut retrouvé à 722 mètres, sur le cordon de sonnette midi et des chaînes raccordées au plancher de sûreté. Il était entouré de la ceinture de sûreté, laquelle était partiellement rompue à $0^{m},30$ de la boucle; le bout de la chaînette, avec le crochet, manquait. Ce bout de chaînette fut découvert au fond du puits; le crochet était ouvert.

La ceinture que portait l'ouvrier était en cuir plutôt sec; large de 45 millimètres, elle avait 6 millimètres d'épaisseur. La chaînette se composait de maillons elliptiques en acier de 35 millimètres de longueur et de 5 millimètres de diamètre.

Le signal, à la sonnette nord, avait été donné par les ouvriers travaillant au fond du puits.

A la réunion du Comité d'Arrondissement, le Président a fait remarquer qu'il était préférable de fixer la ceinture de sûreté au câble de suspension qu'à un organe de ce dernier.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 1er Arrondissement a écrit dans ce sens à la direction du charbonnage.

N° 14. — *Liége. — 9e Arrondissement. — Charbonnage d'Ougrée. — Siège n° 1, à Ougrée. — Puits d'extraction. — 11 novembre 1927, vers 13 h. 50. — 9 tués et 19 blessés. — P. V. Ingénieur principal P. Thonnart.*

Une cage a été mise à molettes.

Résumé

Le puits d'extraction du Charbonnage d'Ougrée est profond de 595 mètres. A l'époque de l'accident, les étages en exploitation étaient situés aux niveaux de retour d'air de 110, 300 et 340 mètres. Les accrochages inférieurs de 480, 530 et 580 mètres n'étaient pas utilisés.

La recette ordinaire de la surface et l'axe des molettes se trouvaient respectivement à $5^{m},35$ et $18^{m},60$ au-dessus du sol.

Les cages d'extraction étaient à trois compartiments mesurant chacun $1^{m},815$ de hauteur. Les ouvriers s'y tenaient débout à raison de neuf par compartiment.

Chacune des faces d'encagement de ces compartiments était pourvue d'une barre ronde, en fer, de 30 millimètres de diamètre, disposée horizontalement et dont l'axe se trouvait à 950 millimètres au-dessus du plancher.

Ces barres servaient à empêcher la sortie de la berline. Elles pouvaient être relevées pour l'encagement et le décagement en coulissant par des œillets sur deux fers ronds verticaux fixés aux parois latérales des compartiments.

Pendant la translation du personnel, chacune des faces d'encagement était, en outre, pourvue d'une barrière en tôle perforée ayant deux charnières disposées verticalement. Ces barrières pouvaient s'ouvrir tant vers l'intérieur que vers l'extérieur des cages. Elles étaient maintenues dans la position fermée par un loquet. La partie supérieure de ces barrières était à 735 millimètres au-dessus des niveaux des planchers des compartiments; un espace libre de 135 millimètres de hauteur existait entre lesdits planchers et barrières.

L'espace libre compris entre la barre de retenue des berlines et la traverse horizontale existant au toit de chacun des compartiments de la cage mesurait 685 millimètres de hauteur.

Dans le puits, les cages étaient guidées par des rails en fer.

Les guides rapprochés installés dans le châssis à molettes, en

vue d'empêcher la cage d'atteindre accidentellement les molettes consistaient en deux poutres en chêne de $2^m,20$ de hauteur et de $0^m,12 \times 0^m,08$ de section, disposées à deux angles opposés de chacun des compartiments d'extraction. Il étaient distants l'un de l'autre, à leur base, de $1^m,89$ et, à leur sommet, de $1^m,86$.

Pour frotter éventuellement contre ces guides, chaque cage portait deux pièces métalliques en forme de segments, distantes l'une de l'autre, de $1^m,88$.

Au sommet des guides rapprochés, soit à $3^m,30$ de l'axe des molettes, étaient installés les taquets de sûreté, maintenus normalement rabattus par de puissants ressorts.

A $0^m,25$ au-dessus des taquets de sûreté, étaient disposés, à l'aplomb de chacun des compartiments d'extraction, deux sommiers destinés à arrêter la cage si celle-ci dépassait les guides rapprochés.

La machine d'extraction, à vapeur, était pourvue d'un frein automatique à contrepoids, agissant sur l'arbre des bobines.

Les câbles d'extraction, plats, en aloès, étaient à huit aussières.

Lors de sa mise en service, la machine avait été pourvue d'un appareil représentatif de la marche des cages dans le puits. Cet appareil avait, en partie, été démonté il y a plusieurs années et n'était plus utilisable.

Les machinistes d'extraction étaient renseignés sur la position des cages dans le puits par l'inspection de marques spéciales peintes à la couleur blanche sur chacun des câbles d'extraction.

L'arrivée de la cage vers la surface était annoncée par une sonnette qui, à la suite d'un réglage effectué peu avant l'accident par un machiniste, tintait quand la cage arrivait au niveau de 155 mètres. La direction de la mine ignorait ce fait; elle avait fait régler cette sonnette de façon qu'elle fonctionnât lorsque la cage se trouvait à la profondeur de 140 mètres environ.

Le plancher des fers de la machine d'extraction était placé contre le cylindre de gauche de celle-ci en regardant vers le puits. Il était distant de $20^m,50$ de ce dernier.

De ce plancher, le machiniste voyait sortir les cages du puits et assistait à l'encagement et au décagement des ouvriers et des berlines à la recette de la surface.

Tout à proximité du machiniste se trouvaient les quatre leviers commandant la machine, leviers numérotés 1 à 4 de gauche à droite : le levier 1 commandait la valve du modérateur; le levier 2, celui du changement de marche, pouvait être calé dans trois positions distinctes, la position médiane correspondant à l'arrêt; la position la plus éloignée du machiniste, à la montée de la cage suspendue au câble du bas-chîfe, et la position inverse à la montée de l'autre cage; le levier 3 commandait le frein et le levier 4, le purgeur.

Le puits était pourvu d'une signalisation électrique, système Le Las. A proximité du machiniste étaient installés deux panneaux lumineux de cette signalisation. L'un d'eux, dit tableau d'appel, indiquait l'étage qui demandait la cage; la case correspondant à cet étage s'éclairait alors. L'autre, appelé tableau d'exécution, était situé en face du machiniste. Lorsqu'une cage se trouvait à un étage et qu'à celui-ci on donnait des signaux correspondant à des manœuvres à faire exécuter à ladite cage, la case du tableau d'exécution relative à cet étage s'éclairait. Lors des « abarins », c'est-à-dire des translations de personnel, le machiniste, en tournant un commutateur, faisait apparaître sur le deuxième tableau, en grosses lettres rouges, le mot « Abarin »; il provoquait, en même temps, l'allumage d'une lampe rouge à tous les accrochages.

La signalisation était complétée par un appareil accessoire empêchant que des signaux d'exécution pussent être donnés de tout chargeage, lorsqu'une des cages ne s'y trouvait pas. Cet appareil n'était pas pratiquement visible du machiniste.

Celui-ci avait à sa disposition un poste téléphonique lui permettant d'échanger des conversations avec les accrocheurs des différents étages.

De l'intérieur des cages, on pouvait donner des signaux au machiniste, en tirant sur un cordon mettant en branle une sonnette, à la recette de la surface.

Le 11 novembre 1927, vers 13 h. 40, commença la remonte à la surface du personnel du poste du matin. Le machiniste K. était aux fers de la machine; près de lui se trouvait un aide-machiniste.

La cage bas-chîfe, du côté droit du machiniste, venant vide de l'étage de 430 mètres, s'arrêta successivement aux accrochages de 380 et 150 mètres. Au moment de quitter ce dernier accrochage, elle contenait 28 ouvriers; dans le compartiment supérieur,

un homme avait été admis en plus que le nombre prescrit. Les barrières étaient placées aux divers compartiments.

Pour provoquer le départ de la cage, l'accrocheur de l'étage de 150 mètres voulut sonner quatre coups signifiant : « Personnel dans la cage, montez à la surface ». Au premier coup, il s'aperçut que la sonnette de répétition de l'accrochage ne fonctionnait pas et il en conclut que la signalisation électrique était avariée. Il demanda à un ouvrier se trouvant dans la cage de donner le signal de départ par le cordon du puits, ce qui fut fait.

La cage partit, à vitesse beaucoup plus grande que d'habitude, d'après les témoins; elle dépassa à grande vitesse la recette de la surface, s'engagea entre les guides rapprochés et vint buter avec violence contre les sommiers d'arrêt. Serré entre les guides et restée suspendue au câble qui ne s'était pas rompu, elle s'immobilisa à $0^m,20$ sous les poutres d'arrêt.

Par le choc, les ouvriers furent projeté contre le toit des différents compartiments de la cage. Trois furent lancés hors de celle-ci; l'un d'eux fut retrouvé suspendu à une cage de réserve placée près du puits; les deux autres étaient tombés dans ce dernier.

Pendant cette manœuvre, il n'y avait ni ouvrier, ni berline dans la cage haut-chîfe.

La cage sinistrée avait été peu endommagée; les guides rapprochés et les sommiers étaient restés intacts; les chaînes d'attache de la cage ne s'étaient pas rompues, mais l'étrier de suspension s'était allongé de 10 millimètres. Les cinq paires de clames réunissant les deux brins de la « crosse » du câble avaient légèrement glissé vers le bas et tous les boulons de ces clames étaient pliés; à l'endroit de chacun des boulons de la clame supérieure un toron du câble était brisé; la couture était coupée au bord du câble entre les première et deuxième clames supérieures.

Le machiniste d'extraction a déclaré qu'après qu'il eut reçu par la sonnette du puits, le signal — quatre coups — correspondant à la montée de personnel à la surface, apparut au tableau d'appel de la signalisation électrique le signal lumineux à la case de l'étage de 380 mètres, ce qui signifiait qu'on demandait la cage à cet étage.

Il y eut alors confusion dans son esprit : il crut que la cage montante chargée d'ouvriers venait de l'étage de 380 mètres.

Lorsque cette cage apparut à la surface, alors qu'il la croyait au niveau de 230 mètres, il perdit toute notion des choses.

Quant à l'aide-machiniste, au départ de la cage de l'étage de 150 mètres, il avertit comme d'habitude le machiniste que c'était « abarin » à 150 mètres. Quand, dans la suite, il vit que K. ne modérait pas la vitesse de la cage, il lui cria « Attention! ». Lorsque, enfin, la cage arrivant à la surface, il s'aperçut que K. au lieu de ramener vers lui le levier du modérateur, poussait ce levier dans l'autre sens, il se précipita sur le levier du frein et bloqua celui-ci.

D'après l'enquête, la vitesse moyenne de la montée de la cage de l'étage de 150 mètres à la surface, dans le cas de translation du personnel, était de $4^m,25$ par seconde. Normalement, les bobines étaient calées sur leur arbre commun de telle façon que, lorsqu'une des cages était au niveau de 380 mètres, l'autre était à la surface. Plusieurs fois par jour, on devait faire descendre les cages à l'étage de 430 mètres; on décalait alors la bobine folle et on la recalait en position convenable. Il n'avait pas été placé de sonnettes entrant en fonctionnement avant l'arrivée de chaque cage à la surface, a déclaré la direction, précisément parce que, à cause de ces fréquents décalages et recalages de la poulie folle, la sonnette de la cage haut-chîfe aurait résonné suivant les moments pour des positions de la cage dans le puits différant de 50 mètres l'une de l'autre, ce qui aurait été une cause de danger.

La direction du charbonnage a été mise en demeure de modifier d'urgence les installations de façon qu'elles satisfassent en tout point au règlement de police des mines.

N° 15. — *Mons. — 2e Arrondissement. — Charbonnages du Rieu-du-Cœur et de la Boule Réunis. — Siège n° 2 (St-Placide), à Quaregnon. — Puits d'extraction. — 18 novembre 1927, à 4 h. 45. — Un tué. — P. V. Ingénieur J. Martelée.*

Un ouvrier de puits est tombé de la cage au cours de la visite d'un puits.

Résumé

Le 18 novembre 1927, vers 5 heures moins 20, deux ouvriers de puits, après avoir effectué une réparation à l'accrochage de

320 mètres du puits d'extraction, avaient pris place dans la cage midi et donné le signal « plus haut ».

Comme d'habitude, ils furent remontés à faible vitesse (2 à 3 mètres à la seconde) afin qu'il leur fût possible de procéder à l'inspection du puits.

Aucune barrière n'avait été placée aux petits côtés de la cage.

L'un des ouvriers — C. — s'était placé au levant; il tournait le dos à son compagnon D. et tenait en main le cordon de sonnette.

La cage était à peine remontée de 40 à 50 mètres, quand C. entendit un cri poussé par D.

Il se retourna et vit une des mains de D. cramponnée au cadre inférieur de la cage. Il sonna halte, la cage s'arrêta, mais D. avait dû lâcher prise et était tombé dans le puits.

C. a supposé que D. a voulu prendre un morceau de bois ou un objet quelconque se trouvant sur une traverse et qu'il se sera accroché à un clou ou à un crampon qui l'aura tiré de la cage.

Les ouvriers n'avaient pas placé de barrières à la cage, parce qu'ils devaient travailler aux parois du puits, en se tenant dans celle-ci. Ils avaient à leur disposition deux chaînes de sûreté, mais ils ne s'en étaient pas munis.

Le Comité d'arrondissement a émis l'avis que les visiteurs de puits, de même que les autres ouvriers, devaient faire usage des barrières de sûreté ou de ceintures de sûreté pendant la translation de la cage, si lente que soit ce mouvement.

Des recommandations ont été faites dans ce sens à la direction du charbonnage.

SERIE C.

N° 1. — *Charleroi. — 5e Arrondissement. — Charbonnage de Grand-Mambourg et Bonne-Espérance. — Siège St-Zoé, à Montigny-s.-Sambre. — Puits d'extraction; accrochage de 695 mètres. — 20 janvier 1927, vers 8 heures. — Un blessé. — P. V. Ingénieur R. Bréda.*

A un accrochage du fond, alors qu'un ouvrier tirait un wagonnet d'une cage, celle-ci a été soulevée.

Résumé

Les cages se déplaçant dans le puits d'extraction étaient à six compartiments pouvant recevoir, chacun, un wagonnet.

Le guidage, en bois, constitué de solives de 0m,14 de côté, était frontal; il était interrompu en face de l'accrochage de 695 mètres. Ce dernier comprenait deux recettes; l'une, vers nord, l'autre, vers sud.

Le jour de l'accident, un ouvrier arrivé depuis peu de temps d'Algérie et occupé au siège en question depuis une vingtaine de jours, reçut du chef-porion l'ordre d'aller travailler à l'accrochage de 695 mètres.

Il se trouvait à cet accrochage depuis quelques instants, quand la cage Est descendit, chacun de ses six compartiments contenant une berline vide.

Le compartiment supérieur de la cage fut arrêté au niveau de l'accrochage, la cage reposant sur les taquets.

De ce compartiment, le wagonnet vide fut tiré dans la recette nord; un wagonnet chargé de terres y fut poussé du côté sud.

L'Algérien désirant se rendre utile, saisit de la main gauche le bord supérieur de la caisse de ce dernier wagonnet et voulut le tirer vers le nord.

Au même moment, le chef-encaisseur, placé du côté sud, sonna le signal de manœuvre. La cage fut soulevée et l'ouvrier eut le bras gauche écrasé entre la caisse du wagonnet et le guide.

La victime, qui connaissait le français, a déclaré n'avoir reçu aucune instruction sur le travail qu'elle avait à faire.

Le chef-porion a affirmé, au contraire, lui avoir expliqué qu'elle devait accrocher les uns aux autres les wagonnets vides arrivant des cages pour former des rames et lui avoir défendu de toucher aux cages. Plusieurs ouvriers ont confirmé cette déclaration du chef-porion et ont prétendu avoir eux-mêmes renouvelé à la victime les indications qui lui avaient été données avant la descente.

N° 2. — *Charleroi. — 5e Arrondissement. — Charbonnage du Carabinier. — Siège n° 3, à Châtelet. — Puits de retour d'air en approfondissement. — 13 mai 1927, vers 3 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur principal J. Pieters.*

Un ouvrier est tombé dans un puits en approfondissement.

Résumé

Le puits de retour d'air était en approfondissement.

A la reprise du creusement, le fond du puits était à 30 mètres sous le niveau de 892 mètres. On venait de creuser deux passes de 5 mètres et l'on était occupé à la confection du revêtement en maçonnerie.

Un plancher de travail était établi à 37 mètres sous le niveau de la recette de 892 mètres et un plancher de sûreté se trouvait $1^m,40$ plus bas.

Au niveau de 892 mètres, le puits était couvert par un plancher pourvu de deux clapets équilibrés par contrepoids fermant l'ouverture de $1^m,80 \times 1^m,80$ qui y était ménagée pour le passage des chariots servant à l'extraction des déblais.

Ces chariots étaient suspendus au câble par deux étriers embrassant le bas de la caisse, chacun de ces étriers étant relié au crochet de suspension par deux chaînes. De part et d'autre du chariot, sur les longs côtés, les chaînes de suspension étaient reliées entre elles par des chaînettes qui les empêchaient de s'écarter l'une de l'autre.

Une ceinture de sûreté, solidement fixée à la paroi du puits, était à la disposition de l'ouvrier préposé aux manœuvres au niveau de 892 mètres; cet ouvrier devait faire usage de ladite ceinture lorsqu'il avait à effectuer un travail quelconque, alors que les clapets étaient ouverts.

Au moment de l'accident, cet ouvrier devait faire descendre au fond du puits le dispositif de suspension des chariots pour permettre la montée d'un chariot vide. Il ne referma qu'un des clapets et sans utiliser la ceinture de sûreté, il s'engagea sur ce clapet pour attacher une des chaînettes de liaison des chaînes du dispositif de suspension. Comme celui-ci tournait lentement, l'ouvrier le suivit, fut entraîné et tomba dans le puits en passant par l'ouverture que ne couvrait pas le second clapet relevé.

SERIE D.

N° 1. — *Liége. — 7e Arrondissement. — Charbonnage du Horloz. — Siège de Tilleur. — Puits d'extraction. — 14 janvier 1927, vers 14 h. 1/2. — Un tué. — P. V. Ingénieur R. Bidlot.*

Une pièce de bois tombant dans le puits a atteint un ouvrier se trouvant dans une cage.

Résumé

Les cages circulant dans le puits en question sont à quatre compartiments, dont le supérieur, d'une hauteur utile minimum de $1^m,80$, est couvert par trois tôles d'acier de 5 millimètres d'épaisseur, de forme cylindrique, assemblées par boulons.

L'accident s'est produit à la montée du personnel de l'étage de 690 mètres.

Douze ouvriers venaient de prendre place dans le compartiment supérieur d'une des cages. Celle-ci avait été remontée de la hauteur d'un compartiment et d'autres ouvriers se préparaient à entrer dans le troisième compartiment, quand une pièce de bois tomba sur la cage. Elle en défonça la toiture et atteignit à la tête un des ouvriers qui avaient pris place dans le compartiment supérieur.

Cette pièce de bois, de chêne, mesurait $0^m,75 \times 0^m,26 \times 0^m,23$ et pesait 39 kilogrammes.

Il n'a pas été possible de déterminer d'où elle était tombée. Le revêtement du puits a été trouvé en bon état d'entretien et il a été constaté que les visites réglementaires étaient régulièrement faites.

N° 2. — *Charleroi. — 5e Arrondissement. — Charbonnage de Leernes-Landelies. — Siège n° 4 (Bois-d'Aulne), à Gozée. — Puits d'extraction. — 14 juin 1927, vers 8 heures. — Deux tués. — P. V. Ingénieur G. Janssens.*

La conduite de refoulement d'une pompe s'est détachée et est tombée dans le puits.

Résumé

Le siège précité était en préparation. Le puits d'extraction, de $4^m,80$ de diamètre, était creusé et complètement bétonné jusqu'à la profondeur de 865 mètres. Le puits de retour d'air, en creusement, mesurait plus de 650 mètres de profondeur.

Une communication était établie entre les deux puits, au niveau de 400 mètres.

On avait entrepris la pose du guidage dans le puits d'extraction.

Ce puits comportait deux compartiments d'extraction, l'un vers l'est, l'autre vers l'ouest.

Au sud se trouvait le compartiment aux échelles. Les échelles fixées à des « gisants » (fers U de 120 × 55 × 8 mm., avec fourrure en chêne) distants entre eux de 2m,25, avaient été placées lors du creusement du puits et, à l'occasion de la pose du guidage, rien n'y avait été modifié.

Pour le travail de la pose du guidage, la translation se faisait dans le compartiment Est, par une cage unique, à laquelle était pendu un cuffat, par un câble de 8 mètres de longueur.

Les ouvriers prenaient place sur un plancher mobile de travail auquel ils se rendaient par les échelles.

Le plancher formé d'un cadre en fers U, de 120 × 55 × 8 mm., entretoisé par des barres de même section et entièrement couvert de planches, était suspendu par quatre chaînes se reliant deux à deux et fixées à deux câbles ronds en acier de 25 millimètres de diamètre, enroulés sur des treuils à la surface.

Après chaque déplacement du plancher, les ouvriers fixaient celui-ci par quatre câbles de sûreté (18 millimètres de diamètre) à la dernière solive placée au guidage.

Pendant le travail, les ouvriers attachaient le crochet de leur ceinture de sûreté à l'un de ces câbles auxiliaires.

Dans le puits, au-dessus du niveau de 330 mètres, les eaux étaient recueillies et amenées à une tenue établie à ce niveau, d'où elles étaient refoulées à la surface par une pompe Worthington à air comprimé, fonctionnant 10 à 12 heures par jour, avec une pression de 5 1/2 kgr./cm² à l'admission. La conduite d'exhaure, placée en novembre 1924, était suspendue tous les deux ou trois « gisants » par un carcan. Chacun de ces carcans était pourvu d'un crochet et c'est par ce crochet qu'était réalisée la suspension au « gisant ».

A la surface, la conduite était, de plus, retenue par une chaîne; celle-ci, terminée par un anneau, formait nœud coulant autour de la courbe de la conduite et était enroulée deux fois autour d'un montant du faux-carré, le crochet terminal étant passé dans un maillon de la chaîne.

La conduite était formée de tuyaux en acier de 6 mètres de longueur, 120 millimètres de diamètre intérieur et de 6 millimètres d'épaisseur, pesant chacun 110 kilogrammes.

Les tuyaux étaient emboîtés les uns dans les autres et reliés entre eux par des collets serrés par six boulons de 20 millimètres de diamètre. Le raccord à la pompe était réalisé par une réduction de section de 120 à 60 millimètres.

Sur la conduite, il n'y avait ni boîte de dilatation, ni cloche à air.

L'air comprimé était amené à la pompe par une canalisation fixée également aux « gisants ».

Depuis la pose du guidage, on laissait tomber dans le puits les eaux suintant au-dessous de 330 mètres.

Pendant la pose du guidage, les attaches de la conduite d'exhaure avaient été soigneusement visitées; quelques boulons seulement avaient dû être resserrés; quelques carcans supplémentaires avaient été placés.

La conduite était visitée toutes les semaines.

Pendant le fonctionnement de la pompe, les vibrations de la conduite étaient peu importantes.

Le 14 juin 1927, le guidage était placé jusqu'au niveau de 450 mètres. Le plancher de travail était à ce niveau.

Vers 8 h. 10 du matin, deux ouvriers étaient occupés sur ce plancher.

Une cage sous laquelle était suspendue une poutrelle, était immobile à la surface, prête à être descendue.

La pompe du niveau de 330 mètres était en marche depuis quelque temps, quand toute la conduite de refoulement de cette pompe s'abattit dans le puits. Près de la pompe, la conduite avait été sectionnée à l'endroit de la réduction de section; à la surface, au collet supérieur de la courbe.

Des secours furent de suite organisés. On parvint avec peine au niveau de 450 mètres.

Le plancher, qui ne constituait plus qu'une carcasse informe de poutrelles tordues, était suspendu par un des gros câbles et par un des câbles supplémentaires; toutes les autres attaches étaient brisées.

Les ouvriers avaient été précipités dans le puits.

Jusqu'au niveau de 250 mètres, les gisants étaient intacts. En ce point, l'un d'eux était déformé et avait empêché, au pre-

mier moment, le passage de la cage. A quelques gisants, la partie supérieure des carcans, brisés, était encore suspendue, mais déplacée. Echelles et paliers étaient fortement abîmés. Les parois du puits n'étaient nullement endommagées.

On travailla sans répit à l'enlèvement des débris, mais cette besogne ne put cependant être terminée que le 15 juin vers 16 heures, jusqu'à la profondeur de 450 mètres.

Des mesures furent alors prises pour l'épuisement des eaux et la continuation de l'enlèvement des débris.

Le 13 juillet, l'épuisement des eaux dut être suspendu au niveau de 780 mètres, le puits s'étant rempli de grisou.

Tous les tuyaux remontés à la surface ont été examinés; la plupart étaient déformés et brisés soit au collet d'assemblage, soit en un point quelconque.

Un tuyau a été remonté encore fixé à un carcan d'attache, lequel était absolument intact.

Les carcans étaient, en majeure partie, tombés au fond du puits. Ceux qui ont été retrouvés étaient brisés en divers endroits.

De nombreux boulons ont été cisaillés.

Il a été reconnu que les carcans étaient suffisants pour soutenir la conduite, laquelle était retenue aux poutrelles de cette manière depuis environ 32 mois, sauf cependant qu'avant la pose du guidage, elle était encore retenue en trois points par des fers spéciaux.

L'hypothèse a été émise qu'il s'est produit un violent coup de bélier qui a soulevé la conduite d'une hauteur suffisante pour que les crochets des carcans se dégagent des « gisants ». La conduite a alors fléchi, s'est écartée des poutrelles et est tombée dans le puits.

La conduite en question n'a pas été rétablie et la direction a, depuis cet accident, modifié le mode de fixation d'une conduite placée dans l'autre puits du siège.

Le Comité d'Arrondissement a été d'avis que la conduite aurait dû être fixée aux poutrelles en un nombre suffisant d'endroits pour qu'elle ne pût s'écarter de celles-ci.

N° 3. — *Mons. — 1er Arrondissement. — Charbonnage de Belle-Vue, Baisieux et Boussu. — Siège n° 4 (Alliance), à Boussu. — Puits d'extraction en approfondissement. — 18 juin 1927, vers 3 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur G. Lemaire.*

Dans un puits en approfondissement, le chef d'équipe a été atteint par une pierre qui s'était détachée de la paroi.

Résumé

Le puits d'extraction en question, en approfondissement sous le niveau de 835 mètres, avait atteint la profondeur de 903m,50.

Le creusement se faisait au diamètre de 5 mètres dans des grès se présentant en bancs de toutes épaisseurs inclinés vers nord de 55° à 80°.

Un revêtement en maçonnerie de briques était confectionné au diamètre intérieur de 4 mètres jusqu'à la profondeur de 865 mètres. En dessous, les parois étaient étançonnées provisoirement au moyen de cadres en fer U cintrés, distants de 1 mètre, reliés entre eux par des agrafes métalliques et prenant appui sur des broches enfoncées dans les parois; ces cadres maintenaient contre les parois un garnissage de planches.

A 13m,50 au-dessus du fond du puits était établi un plancher de protection.

Le creusement se faisait à l'aide d'explosifs.

Le 17 juin 1927, à la fin du poste d'après-midi, on avait fait sauter, en deux volées, onze mines, dont la charge totale était de 5 kilogrammes de « Gélignite ».

Lors de la descente du personnel du poste de nuit, vers 23 heures, le dernier cadre en place se trouvait à 3m,50 du fond du puits.

Après enlèvement des déblais produits par le tir des mines, les ouvriers du poste de nuit forèrent onze fourneaux de mines.

Ils se préparaient à remonter, quand une pierre de forme triangulaire, du poids de 2 à 3 kilogrammes, se détacha de la paroi à 3 mètres de hauteur environ et vint atteindre le chef d'équipe à la nuque.

Le porion-boutefeu a affirmé avoir visité le puits, avec le chef d'équipe, vers 22 heures; tous deux, a-t-il dit, avaient sondé les terrains à nu et vérifié s'il ne restait pas de pierres sur les

cadres ni sur le plancher. Personnellement, il n'avait constaté aucune cause de danger pour les ouvriers.

Le Comité d'Arrondissement a été d'avis que le revêtement des parois était trop distant du fond du puits et que ce revêtement aurait dû comporter un garnissage masquant complètement le terrain.

Le Président a fait observer qu'il était beaucoup plus aisé d'établir les cadres du revêtement à faible distance du fond du puits que de les installer à une hauteur nécessitant l'emploi d'échelles et de planchers. Il a ajouté que la destruction de la partie inférieure du revêtement pouvait être évitée, lors du tir des mines, par une disposition judicieuse des fourneaux, par des charges d'explosifs appropriées à la dureté des terrains, par l'emploi de dispositifs empêchant la projection des pierres et par la liaison des cadres entre eux au moyen de porteurs.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 1er Arrondissement a écrit dans ce sens à la direction du charbonnage.

N° 4. — *Charleroi. — 4e Arrondissement. — Charbonnage de Monceau-Fontaine, Martinet et Marchienne. — Siège n° 4, à Monceau-sur-Sambre. — Puits d'extraction. — 29 juin 1927, à 14 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur R. Lefèvre.*

Au moment où il entrait dans un cage immobilisée à un accrochage, un ouvrier a été atteint à la tête par un morceau de bois.

Résumé

Le guidage du puits d'extraction dont il s'agit est du type Briart, central, formé de rails serrés par des griffes sur des poutrelles horizontales distantes de 4m,50, disposées suivant le diamètre Est-ouest du puits et encastrées à chaque extrémité dans le revêtement en maçonnerie de celui-ci.

A l'époque de l'accident, comme certaines de ces poutrelles jouaient dans leur logement, à partir de la surface jusqu'à la profondeur de 150 mètres, on avait chassé provisoirement des coins en bois dans les cavités correspondantes, entre lesdites poutrelles et la paroi, en attendant le resserrage définitif au moyen de ciment.

Les cages sont à quatre compartiments.

A l'accrochage de 840 mètres, à la montée du personnel, les ouvriers prenaient place simultanément dans les quatre compartiments de la cage. Le compartiment inférieur de celle-ci étant au niveau proprement dit de l'accrochage, ils accédaient au deuxième et au quatrième compartiment par le côté Est; au premier et au troisième, par le côté ouest. Un plancher se trouvait au niveau de ce troisième compartiment et les ouvriers y parvenaient par une échelle.

Du côté ouest, entre la cage et la paroi du puits, il y avait un espace libre de 0m,45.

Pour protéger contre la chute éventuelle de corps étrangers dans le puits, les ouvriers pouvant se trouver sur le plancher correspondant au troisième compartiment de la cage, on avait couvert partiellement l'espace précité de madriers disposés nord-sud reposant sur des solives, de telle façon que le vide restant n'était plus que de 0m,15.

Le 29 janvier 1927, vers 14 heures, la cage nord était à l'accrochage de 840 mètres et les ouvriers y prenaient place pour regagner la surface, quand un coin de serrage en bois passa par l'intervalle de 0m,15 ci-dessus défini et vint atteindre à la tête un ouvrier qui pénétrait dans le troisième compartiment de la cage.

La chute de ce morceau de bois n'avait été précédé d'aucun bruit pouvant le faire prévoir.

Il n'a pas été possible de déterminer d'où ce coin était tombé.

La dernière visite minutieuse du puits effectuée avant l'accident, n'avait rien décélé d'anormal le long des parois.

Le Comité d'Arrondissement a estimé que le calage définitif des poutrelles dans la maçonnerie du puits par cimentage, était préférable au calage provisoire par coins en bois, ceux-ci étant sujets à se desserrer et à tomber dans le puits.

La direction du charbonnage a été d'accord pour obturer plus complètement l'espace restant libre au-dessus de l'accrochage lorsque la cage se trouve arrêtée à celui-ci, et ce par un dispositif articulé sur charnières pouvant être rabattu pendant le décagement et l'encagement du personnel, et pouvant être effacé en arrière temps.

N° 5. — *Centre. — 3e Arrondissement. — Charbonnages Réunis de Ressaix, Leval, Péronnes, Ste-Aldegonde et Houssu. — Siège Ste-Aldegonde, à Mont-Ste-Aldegonde. — Puits en creusement. — 27 décembre 1927, vers 22 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur. L. Pasquasy.*

Au fond d'un puits en creusement, un ouvrier a été mortellement blessé, vraisemblablement par un corps quelconque tombé dans le puits.

Résumé

L'accident s'est produit au fond d'un puits dont on poursuivait l'approfondissement, au diamètre de 5m,50.

Le jour de l'accident, ce puits avait atteint la profondeur de 980 mètres.

A la partie supérieure, ledit puits était pourvu d'un cuvelage en acier. Plus bas, jusqu'au niveau de 923 mètres, les parois étaient garnies d'un revêtement en maçonnerie de briques. Sur les 53 mètres inférieurs, contre les parois, était appliqué un revêtement provisoire en cadres d'acier, avec garnissage en planches plus ou moins jointives, suivant la nature des terrains, complété par endroits par des fagots.

A 20 mètres au-dessus du fond était établi un plancher de protection avec ouvertures pour les échelles, les tuyaux d'aérage et le passage des cuffats. Ces dernières ouvertures étaient munies de clapets mobiles. A 1m,90 au-dessus de ce plancher s'en trouvait un autre, dont les ouvertures pour le passage des cuffats étaient constamment libres.

Le jour de l'accident, le travail du troisième poste venait de commencer quand, à l'arrivée d'un cuffat dans le fond, on vit tout à coup un ouvrier s'affaisser. On le releva; il avait la figure couverte de sang.

Il est décédé le lendemain des suites d'une fracture de la base du crâne.

Aucun des témoins de l'accident n'a entendu le bruit de la chute d'une pierre, ni d'un corps dur quelconque. Un marteau perforateur était en marche.

Immédiatement après le passage du cuffat, le clapet du plancher de protection avait été fermé.

Après l'accident, un porion a visité soigneusement les parois du puits et n'a rien remarqué d'anormal.

Nulle part, le garnissage ne paraissait avoir souffert d'une pression de terrains, ainsi que l'ont constaté l'Ingénieur verbalisant et le délégué à l'Inspection des Mines.

La calotte en cuir de la victime ne portait ni trace de coup, ni trace de sang.

SERIE E.

N° 1. — *Mons. — 1er Arrondissement. — Charbonnage de Belle-Vue, Baisieux et Boussu. — Siège n° 5 (Sentinelle), à Boussu. — Puits d'entrée d'air. — 18 mars 1927, vers 11 heures. — Deux tués. — P. V. Ingénieur G. Lemaire.*

Deux ouvriers sont tombés au fond d'un puits.

Résumé

Le puits d'entrée d'air avait été approfondi du niveau de 746 mètres jusqu'au niveau de 814 mètres et sur cette hauteur, les parois en avaient été garnies d'un revêtement en maçonnerie.

En vue de l'approfondissement du puits de retour d'air sous le niveau de 750 mètres, il avait été décidé de creuser un bouveau partant du puits d'entrée d'air, au niveau de 775 mètres.

Préalablement, trois « hourds » devaient être établis dans le puits d'entrée d'air, dont l'un, l'inférieur, au niveau de 781 mètres.

Des échelles étaient installées dans ce puits, du côté sud.

A la profondeur de 781 mètres se trouvait une traverse de 0m,18 de largeur et 0m,23 de hauteur à laquelle était fixée la cloison en planches limitant le compartiment aux échelles.

Deux ouvriers avaient reçu l'ordre d'aller chercher une poutre en bois au fond du puits et de la placer au niveau de 781 mètres en en logeant les extrémités dans des potelles creusées dans les parois du puits vers nord et vers sud.

Recommandation avait été faite à tous deux de s'attacher à l'aide de leurs ceintures de sûreté pour effectuer cette besogne.

Au moyen du cuffat, les ouvriers amenèrent la poutre au niveau indiqué. Ils en engagèrent une des extrémités dans une

des potelles. Pour en introduire l'autre extrémité dans la potelle opposée, ils prirent place sur la traverse de la cloison du compartiment aux échelles. Il ne s'étaient pas attachés à l'aide de leurs ceintures de sûreté. Au cours du travail, ils tombèrent au fond du puits avec la poutre.

N° 2. — *Mons. — 2e Arrondissement. — Charbonnage d'Hornu et Wasmes et Buisson. — Siège n° 3, à Wasmes. — Puits d'exhaure. — 2 avril 1927, à 23 h. 1/2. — Un tué. — P. V. Ingénieur J. Martelée.*

Un ouvrier chargé du déplacement d'une tuyauterie dans un puits, est tombé au fond de celui-ci.

Résumé

Dans un puits d'exhaure, deux ouvriers changeaient de place une tuyauterie à air comprimé en vue de l'installation du guidage, ce puits devant être utilisé à l'extraction des produits.

Une petite cage commandée par treuil spécial servait à la translation des ouvriers et leur permettait d'avoir accès aux joints à déboulonner ou à reboulonner. Pour faciliter le travail des ouvriers, cette cage était munie, sur un de ses longs côtés, d'un panneau à charnière qui pouvait être rabattu vers le puits et maintenu horizontalement, panneau sur lequel les ouvriers prenaient place tout en restant attachés à la cage par les chaînes de leurs ceintures de sûreté.

Le puits était couvert par des planchers sur la moitié de sa section, aux profondeurs de 87 mètres, 228 mètres, 314 mètres et 386 mètres.

A 386 mètres, la cage passait à $0^m,35$ du plancher.

Le jour de l'accident, pour le déplacement d'une partie de la tuyauterie, deux ouvriers avaient, à un moment donné, pris place sur ce dernier plancher, sans avoir rabattu le panneau à charnière de la cage.

Au moment où ils se préparaient à rentrer dans celle-ci, un bruit se produisit dans le puits. Un des ouvriers regagna précipitamment la cage. En se retournant, il ne vit plus son compagnon. Celui-ci était tombé dans le puits. Ses sabots étaient restés sur le plancher. Sa ceinture de sûreté, munie de sa chaîne, intacte, gisait dans la cage.

Le compagnon de la victime ne pense pas que celle-ci ait été frappée par un corps tombant dans le puits, attendu qu'il n'a entendu aucun bruit justifiant cette hypothèse. Il a déclaré ignorer pourquoi la victime s'était débarrassée de sa ceinture de sûreté.

N° 3. — *Charleroi. — 3e Arrondissement. — Charbonnage de Leernes-Landelies. — Siège n° 4, à Gozée. — Puits de retour d'air en creusement. — 3 avril 1927, vers 19 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur G. Janssens.*

Un des câbles-guides d'un cuffat est tombé dans le puits.

Résumé

Dans le puits de retour d'air en creusement se déplaçaient deux cuffats guidés par câbles,

Chacun de ces câbles-guides passait à la surface sur une poulie de renvoi placée au-dessus du puits et s'enroulait sur le tambour d'un treuil à main; dans le fond, il était fixé à un sommier d'un plancher établi au niveau de 576 mètres.

Un de ces câbles-guides est tombé dans le puits.

Il avait 18 millimètres de diamètre et pesait 0,900 kilogramme par mètre courant.

Sa longueur était de 800 mètres environ, 200 mètres restant enroulés sur le tambour du treuil.

Celui-ci était installé sur un massif de béton. Au repos, il était immobilisé par un corbeau faisant prise sur une roue à rochet calée sur l'arbre, ainsi que par une barre de fer de $1^m,50$ de longueur traversant un trou ménagé dans chacun des deux flasques latéraux et passant entre les bras d'un engrenage. A l'extérieur d'un des flasques, sur une poulie de 500 millimètres de diamètre et 90 millimètres de largeur, calée sur l'arbre du tambour par une clavette, agissait un frein à bande, dont le rapport des leviers était 685 : 55 = 12 environ.

On devait recouper les 50 mètres inférieurs du câble en question.

Deux ouvriers étaient descendus sur le plancher à 576 mètres.

Un ouvrier était à la manivelle du treuil, un autre agissait sur le frein; le chef-porion se tenait entre le treuil et le puits.

Le câble fut d'abord descendu sur 1m,50 environ, puis, au niveau de 576 mètres, détaché de la poutre.

Un des ouvriers du fond donna alors le signal de laisser descendre le câble. Celui-ci descendit lentement sur une quinzaine de mètres; brusquement la vitesse du treuil augmenta, sans que l'ouvrier agissant de toutes ses forces sur le levier du frein parvînt à la modérer; cet ouvrier essaya, mais vainement, de rabattre le corbeau. L'autre ouvrier de la surface, lâcha la manivelle et voulut immobiliser le treuil à l'aide de la barre de fer qu'il introduisit dans le trou ad hoc de l'un des flasques. La barre vola en morceaux et l'ouvrier fut rejeté en arrière.

Des morceaux de métal étant projetés dans tous les sens, les ouvriers chargés de la manœuvre du treuil et le chef-porion se sauvèrent.

Le câble s'abattit dans le puits, tuant un des ouvriers qui se tenait sur le plancher de fixation des câbles-guides.

Après l'accident, il fut constaté que tous les engrenages en fonte du treuil étaient brisées; il en était de même du carcan fixant l'extrémité du câble au treuil ainsi que de la poulie du frein. La clavette de fixation de cette poulie fut trouvée intacte; elle portait des traces de rouille à partir d'une distance de 5 centimètres de sa pointe. Les cassures de la poulie n'indiquaient aucun défaut dans la fonte et paraissaient récentes. Les encoches ménagées dans l'arbre et dans le moyeu de la poulie pour recevoir la clavette étaient intactes. La bande du frein et le levier n'étaient pas détériorés.

Le chef-porion avait examiné le treuil avant la manœuvre et n'y avait rien constaté d'anormal.

Des treuils de l'espèce en service depuis le début du creusement du puits n'avaient jamais donné lieu au moindre inconvénient.

Le Comité d'Arrondissement a supposé que la clavette retenant la poulie du frein sur l'arbre n'étant plus suffisamment calée, était sortie de son encoche à la suite des chocs provenant de l'action du frein. Il a émis l'avis que le frein de tel treuils devrait être automatique.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 3e Arrondissement a invité la direction du charbonnage à confier les vérifications prescrites par l'article 55 de l'Arrêté Royal du 15 septembre 1919 sur les installations superficielles des mines, minières et carrières souterraines à un chef d'atelier, un chef-ajusteur ou un chef-forgeron.

M. l'Inspecteur Général des Mines a émis l'avis que l'automaticité d'un frein appliqué à un treuil à main n'était pas sans offrir des difficultés d'application et de manœuvre auxquelles on remédiait généralement en remplaçant cette automaticité par l'emploi de la roue à rochet.

N° 4. — *Charleroi. — 4e Arrondissement. — Charbonnage de Monceau-Fontaine, Martinet et Marchienne. — Siège n° 16, à Piéton. — Puits en creusement. — 8 avril 1927, vers 6 h. 1/2. — Quatre tués. — P. V. Ingénieur R. Lefèvre.*

Un plancher de sécurité s'est effondré, entraînant quatre ouvriers.

Résumé

L'accident s'est produit dans un puits en creusement, qui avait atteint la profondeur de 202 mètres. Le revêtement définitif en béton était effectué jusqu'à la profondeur de 138 mètres et l'on procédait, en montant, au bétonnage de la passe comprise entre 202 et 138 mètres.

Pour la confection du revêtement en béton, on faisait usage de tôles cintrées, servant de coffrages, de 1 mètre de hauteur. Ces tôles étaient recourbées à angle droit sur tout leur pourtour et sur 0m,10 de longueur; les parties recourbées formaient en quelque sorte des nervures facilitant la juxtaposition des tôles. Celles-ci étaient pourvues de poignées.

Les différents tours de tôles se montaient les uns sur les autres au fur et à mesure de l'avancement du bétonnage. Pour effectuer ce dernier, c'est-à-dire pour damer le béton derrière le coffrage, les ouvriers prenaient place sur un solide plancher, pesant 1.660 kilogrammes, reposant sur quatre poutrelles en fer prenant appui sur les nervures des tôles cintrées du coffrage.

A 1 mètre sous ce plancher était établi un plancher de sécurité, aussi résistant que le précédent et normalement suspendu par des étriers à quatre rails prenant également appui sur des nervures des tôles cintrées.

A ce second plancher était suspendu par quatre câbles de 10 mètres de longueur, un troisième plancher, identique aux précédents, et destiné à reprendre les cintres de coffrage inférieurs lorsque le béton avait fait prise.

Pendant le bétonnage, le cuffat ne descendait que jusqu'au plancher de travail.

On laissait monter les eaux dans le puits.

A 15 mètres au-dessus du plancher de travail se trouvait un plancher de protection des ouvriers contre la chute de corps dans le puits. Ce plancher était posé normalement sur quatre rails et était manœuvré par quatre câbles enroulés, à la surface, sur des treuils. Ces câbles étaient attachés à demeure au plancher. Deux d'entre eux servaient de guides au cuffat.

Le plancher de travail, le plancher de sécurité et, avec celui-ci, le plancher de reprise des cintres étaint remontés de 1 mètre de hauteur chaque fois que le bétonnage était achevé sur la hauteur d'un cintre.

La remonte s'effectuait à l'aide de deux câbles qui, à la surface, s'enroulaient sur les tambours de deux treuils à bras, à doubles engrenages et double manivelle. Chaque treuil était muni d'un frein à vis et de deux roues à rochet avec cliquets d'arrêt. Les câbles descendaient dans le puits en passant sur une poulie de renvoi qui se mouvait dans une ouverture pratiquée dans la cloison en planches du chevalement.

Le câble nord était formé de trois tronçons de câble rond, de 22 millimètres de diamètre, et respectivement de 100 mètres, 100 mètres et 20 mètres de longueur; ces tronçons étaient réunis entre eux par des pattes. Le dernier tronçon de 20 mètres avait été placé le 27 février 1927. A la même date, on avait placé également le câble sud de manœuvre, lequel, de section circulaire de 22 millimètres de diamètre, était composé de six tronçons de 15 fils de 1,2 millimètre de diamètre avec âme en acier de 11 fils de 1,2 millimètre. Un essai effectué avant la pose avait donné une charge de rupture de 20.100 kilogrammes.

Les deux câbles se terminaient vers le bas par une patte à laquelle s'adaptaient des bouts de câble pour la manœuvre des planchers.

Toutes les pattes étaient confectionnées à la surface par un forgeron; celui-ci était chargé de ce travail depuis de très nombreuses années et à plusieurs sièges de la société.

Les pattes étaient faites de la manière suivante : après ligature de l'extrémité du câble, on passait sur celui-ci trois bagues de forme tronconique à bases elliptiques, la grande base tournée vers le bas. On chaussait le câble à $0^m,70$ de son extrémité sur un mouffle (anneau de fer présentant une gorge); on recourbait le bout du câble sur ce moufle. On serrait le mouffle avec des tenailles et on faisait descendre à coups de marteau la première bague, qui enserrait de cette façon les deux parties du câble. Lorsque la bague était immobilisée, on y chassait du côté de la grande ouverture, deux coins de serrage ou clavettes qui augmentaient le coincement des deux bouts du câble. On introduisait alors immédiatement au-dessus de la bague, entre les torons des deux parties du câble, une goupille dont en repliait les deux branches de manière qu'elles embrassaient complètement les deux bouts du câble.

Les deux autres bagues étaient placées de la même manière à des distances de $0^m,25$ et $0^m,50$ de la première.

La manœuvre des planchers se faisait comme suit :

On remontait d'abord le plancher de travail au moyen des câbles. Des ouvriers restaient sur ce plancher pour le guider; d'autres ouvriers prenaient place sur le plancher de sécurité. Lorsque le plancher de travail était arrivé à hauteur, ces derniers ouvriers replaçaient les poutrelles d'appui du plancher de travail. Après quoi, on accrochait les câbles au plancher de sécurité et on procédait à la remonte de celui-ci. On le fixait alors par les étriers à ses rails de suspension. Le plancher de reprise des cintres était évidemment déplacé en même temps que le plancher de sécurité.

Pendant la manœuvre des planchers, les ouvriers étaient munis de ceintures de sûreté, pourvues d'une chaîne de $1^m,25$ de longueur, terminée par un crochet maintenu constamment fermé par un ressort à lame. Les ouvriers devaient s'attacher à des points fixes des parois : poignées des tôles cintrées, fers plats du

revêtement provisoire, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une allonge.

Le 8 avril 1927, vers 5 heures, quatre ouvriers avaient remonté le plancher de travail, sous la surveillance d'un porion. Ce plancher placé sur ses poutrelles d'appui, les ouvriers descendirent sur le plancher de sécurité, le porion restant sur le plancher de travail.

La remonte du plancher de sécurité s'effectua normalement, sans heurt, au dire du porion.

Le plancher était remonté et les ouvriers avaient commencé à disposer en travers du puits les rails de suspension, quand le porion entendit un grand bruit. Il regarda dans le puits et ne vit plus le plancher de sécurité. Celui-ci s'était effondré, entraînant les quatre ouvriers.

Les secours furent immédiatement organisés.

Il fallut épuiser les eaux, qui s'élevaient dans le puits sur 16 mètres de hauteur environ, pour retirer les victimes.

Deux de celles-ci avaient leur ceinture de sûreté autour du corps, la chaîne y était attenante et le crochet d'attache, normalement fermé, ne présentait aucune trace d'effort. Une autre des victimes avait sa ceinture autour du corps, le crochet d'attache était repassé dans la ceinture même. La quatrième victime n'avait pas de ceinture. Une ceinture de sûreté intacte fut retrouvée dans les boues au fond du puits.

Il a été constaté qu'au câble nord, la patte du deuxième tronçon de 100 mètres, qui retenait le tronçon de 20 mètres, avait cédé et pendait à la profondeur de 120 mètres, soit 20 mètres au-dessus du plancher de travail et 5 mètres au-dessus du plancher de protection.

Le câble sud de manœuvre était brisé net à 130 mètres de la surface, soit 10 mètres au-dessus du plancher de travail et 5 mètres en dessous du plancher de protection.

Les deux câbles étaient rouillés superficiellement et les fils étaient peu ou moyennement corrodés.

Le câble du plancher de protection, voisin du câble nord de manœuvre dont la patte avait cédé, était également brisé à 118 mètres de profondeur, soit à 7 mètres au-dessus du plancher de protection.

Deux des rails du plancher de sécurité étaient déjà placés en travers du puits.

Rien d'anormal ne se remarquait aux parois du puits.

A la surface, le câble nord, dont la patte avait cédé, était resté dans la gorge de la poulie de renvoi.

Le câble sud rompu avait sauté de la poulie de renvoi et reposait sur l'arbre de celle-ci. Aucune trace de détérioration n'existait sur le pourtour de l'ouverture laissée pour cette poulie de renvoi dans la cloison en planches.

Les ouvriers qui se trouvaient aux abords du puits et avaient manœuvré les treuils, n'avaient rien remarqué d'anormal pendant la remonte des planchers. L'un d'eux avait perçu un grand bruit, alors que la remonte du plancher de sécurité était faite depuis une ou deux minutes.

Le chef-porion visitait journellement le puits et les appareils, au cours d'une translation lente; chaque semaine, il en faisait un examen minutieux.

Il a déclaré avoir procédé à un examen minutieux cinq jours avant l'accident, soit le 3 avril, et n'avoir rien remarqué d'anormal à la patte qui a cédé, ni à l'autre câble.

Les câbles étaient graissés tous les quinze jours; le dernier graissage avait été fait le 27 mars.

Le porion a affirmé que lors du déplacement du plancher de travail, les ouvriers étaient accrochés par leur ceinture de sûreté.

Le Comité d'Arrondissement a été d'avis que les pattes constituant des points délicats des câbles, il y avait lieu d'en réduire le nombre autant que possible. Il a estimé, en outre, qu'il conviendrait d'étudier un système de pattes dans lequel le serrage ne serait pas assuré pas cales, de surveillance difficile et pouvant se trouver en défaut à l'insu du visiteur le plus avisé, mais par boulons permettant un resserrage, et dont la surveillance pouvait être plus efficace.

La direction du charbonnage a été d'accord avec M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 4e Arrondissement, pour étudier un système de patte d'où le serrage par cales serait proscrit.

N° 5. — *Charleroi. — 4e Arrondissement. — Charbonnages Réunis de Charleroi. — Siège des Hamendes, à Jumet. — Puits de retour d'air. — 12 mai 1927, vers 20 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur principal L. Hardy.*

Un ouvrier occupé à la pose du guidage d'un puits, a été précipité dans celui-ci.

Résumé

Le puits dont il s'agit a 4m,10 de diamètre; les parois en sont garnies d'un revêtement en maçonnerie.

On était occupé à y placer le guidage.

Ce travail s'effectuait au moyen d'un plancher qui pouvait être calé à l'aide de quatre verrous dans des potelles ménagées dans le revêtement des parois.

Ce plancher, de 3m,90 de diamètre, était suspendu à deux câbles qui servaient à le déplacer. Ces câbles s'enroulaient directement sur les tambours de deux treuils à bras installés sur une plate-cuve couvrant le puits, au niveau de 440 mètres. Ladite plate-cuve présentait, outre des orifices pour le passage des câbles, une ouverture permettant le passage d'un cuffat. Ce dernier était manœuvré par un treuil à air comprimé installé au niveau de 385 mètres.

Les deux treuils servant au déplacement du plancher étaient à double réduction. Un cliquet agissait sur l'un des engrenages indépendants du tambour; suivant sa position, il pouvait entrer en action dans l'un ou l'autre sens de rotation. Le tambour n'était pas pourvu de frein.

Pour la remonte du plancher, deux ouvriers agissant de concert manœuvraient alternativement les deux treuils.

Au moment de l'accident, le plancher se trouvait à la profondeur approximative de 460 mètres et il fallait le faire monter d'environ 1m,20 ou 1m,50.

Le cuffat, auquel deux ceintures de sûreté étaient amarrées, fut descendu à très peu de distance du plancher, de façon à mettre les ceintures à la disposition de l'ouvrier V. H. qui se tenait sur ce dernier. Cet ouvrier commanda la manœuvre.

Deux ouvriers agissant sur une des manivelles du premier treuil firent remonter le plancher d'un côté de 0m,30 environ; au moyen du second treuil, ils le relevèrent ensuite de l'autre côté. Après quoi, ils agirent de nouveau sur le premier treuil, puits ils revinrent au second. Au moment où ils exercèrent leur effort sur ce treuil, ils sentirent une résistance. L'un d'eux demanda à l'ouvrier V. H. resté sur le plancher si celui-ci n'était pas accroché à la maçonnerie. Ayant reçu une réponse négative, les deux hommes exercèrent un effort vigoureux sur le treuil. Un craquement se produisit. Les ouvriers immobilisèrent la manivelle; le cliquet en empêchait d'ailleurs le retour. Malgré cela, le tambour du treuil se mit à tourner et le câble se déroulant complètement brisa la joue à laquelle il était attaché et tomba dans le puits.

Le plancher resté suspendu à l'autre câble se pencha fortement et l'ouvrier V. H., que ne s'était pas attaché autour du corps une des ceintures de sûreté amarrées au cuffat, fut précipité dans le puits.

Après l'accident, il fut constaté qu'au pignon attaquant la roue dentée faisant corps avec le tambour, une dent était brisée à sa base et que les deux dents voisines étaient légèrement ébréchées; la cassure paraissait fraîche. La dent brisée avait 20 millimètres de largeur à sa base et 45 millimètres de longueur.

Une expérience a montré que si le vide laissé par le bris de la dent était maintenu vis-à-vis de la roue dentée du tambour, celui-ci pouvait tourner sans encombre.

Le porion a déclaré qu'il visitait les treuils trois à quatre fois par semaine et que tous deux étaient en bon état.

Dans la région où se trouvait le plancher au moment de l'accident, la maçonnerie du puits n'était pas circulaire; elle devait être entaillée quelque peu d'un côté pour permettre le passage du plancher.

Le Comité d'Arrondissement a estimé que les treuils devraient être pourvus de cliquets et de frein à fermeture automatique agissant directement sur l'arbre du tambour.

N° 6. — *Limbourg. — 10e Arrondissement. — Charbonnage André Dumont-sous-Asch. — Siège de Waterschei, à Genck. — Puits d'extraction. — 6 juin 1927, vers 6 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur P. Gérard.*

Un ouvrier qui travaillait dans un puits au remplacement du câble d'équilibre d'une machine d'extraction, est tombé dans le vide.

Résumé

On procédait au remplacement du câble d'équilibre d'une des deux machines d'extraction installées sur le puits en question. A ce travail étaient occupés des ouvriers spéciaux employés à tous les travaux à effectuer dans les puits. Chaque ouvrier était muni d'une ceinture de sûreté avec chaîne de 2 mètres de longueur, pourvue à son extrémité d'une agrafe de 20 centimètres de longueur normalement fermée par une lame élastique.

Le nouveau câble d'équilibre à placer, enroulé sur une bobine, avait été descendu au niveau de 713m,50.

Pour procéder à la mise en place du câble, les ouvriers travaillaient juchés sur d'épais madriers, leur chaîne de sûreté attachée à une des pièces du guidage ou aux flasques de la bobine.

Les madriers, au nombre de huit, étaient placés en travers du puits, reposant sur les traverses du guidage; quatre au niveau de 713m,50, quatre au niveau de 715 mètres.

A un moment donné, le chef d'équipe, qui avait été occupé au niveau de 713m,50, descendit au niveau de 715 mètres. L'ouvrier qui travaillait à ce niveau n'y était plus; il était tombé dans le puits.

Il a été retrouvé dans le bougnou, sa ceinture autour du corps, celle-ci en parfait état, non endommagée.

La victime, avant de mourir, a déclaré qu'en déplaçant les madriers, elle a fait un faux pas et est tombée, sa ceinture n'étant pas accrochée aux flasques de la bobine.

N° 7. — *Mons. — 1er Arrondissement. — Charbonnage d'Espérance et d'Hautrage. — Siège d'Hautrage, à Hautrage. — Puits d'extraction. — 12 juin 1927, vers 1 heure. — Un blessé. — P. V. Ingénieur E. Radelet.*

Dans un puits, au cours de l'enlèvement d'un sommier, un ouvrier a été coincé entre ce sommier et le guidage.

Résumé

Dans le puits en question, un accrochage était établi à la cote de 502 mètres.

Deux ouvriers étaient occupés à l'enlèvement d'une « carrure » existant à la profondeur de 506 mètres. Cette carrure consistait en deux sommiers est-ouest reliés entre eux par des entretoises nord-sud.

Chaque sommier, de 4 mètres de longueur, était formé de deux poutrelles de $300 \times 125 \times 10{,}5$ mm. entretoisées par les ailes à l'aide de plats de 10 millimètres d'épaisseur.

Le sommier sud et les deux entretoises nord-sud étaient enlevés et on était occupé à retirer le sommier nord.

La cage Est avait été amenée au niveau de ce sommier et celui-ci avait été fixé par son extrémité Est, au moyen d'un câble métallique, au plancher du compartiment inférieur de la cage. Trois ouvriers se tenaient dans ce compartiment et commandaient les manœuvres de la cage, à la voix, à un taqueur qui se trouvait à l'accrochage de 502 mètres.

Par une première levée de la cage, le sommier avait été dégagé vers l'est et son extrémité ouest était en partie sortie de son logement ménagé dans la paroi du puits.

A un moment donné, un ouvrier s'était placé, un pied sur ce sommier, l'autre pied sur une traverse du puits. Le sommier bascula, son extrémité ouest sortit complètement de son logement et tomba dans le puits. Le sommier resté accroché par son extrémité Est vint coincer l'ouvrier contre le guidage du puits.

N° 8. — *Limbourg. — 10e Arrondissement. — Charbonnage de Winterslag. — Siège de Winterslag, à Genck. — Puits n° 2, de retour d'air. — 9 août 1927, vers 21 heures. — Un tué. — P. V. Ingénieurs A. Meyers.*

Un ouvrier qui guidait un cuffat dans un puits, est tombé dans le vide.

Résumé

Le puits de retour d'air du siège de Winterslag avait 766 mètres de profondeur. Il était pourvu d'échelles logées dans un compartiment spécial vers sud, limité par une cloison en treillis. Cette cloison faisait toutefois défaut entre les niveaux de 757 et 760 mètres.

A ce dernier niveau, vers nord, on avait commencé le creusement d'une salle de pompes.

A la profondeur de 757 mètres était établi un plancher provisoire en forme de demi-lune supportant une pompe à air comprimé destinée à maintenir les eaux du bougnou sous le niveau de 760 mètres.

Un plancher de protection avait été monté trois mètres au-dessus du plancher de la pompe, soit à la cote de 754 mètres; il était constitué de trois poutrelles mises à plat dans le sens nord-sud et supportant quelques planches.

Enfin, un plancher mobile était, le jour de l'accident, à la profondeur de 735 mètres.

Ledit jour, au début du poste de travail, une pompe à plus grand débit avait été descendue par câble sur le plancher à 757 mètres. Pour permettre son passage, les planches reposant sur les poutrelles du plancher de protection avaient été enlevées.

Vers la fin du poste, les mines ayant été forées à la salle des pompes en creusement, les ouvriers étaient remontés sur le plancher mobile à 735 mètres. Après le tir qui s'était effectué de ce plancher, un porion, accompagné d'un ouvrier, descendit par les échelles.

L'ouvrier devait rester au niveau de 754 mètres pour guider le cuffat qui allait être remonté.

Le porion, qui se tenait au niveau de 760 mètres, entendit l'ouvrier donner le signal de remonte, puis il perçut le choc

du cuffat contre une poutrelle. Presque aussitôt, il vit l'ouvrier tomber dans le bougnou.

La victime fut trouvée munie d'une ceinture de sûreté en bon état.

A la descente, le cuffat avait été guidé au passage du palier de protection par la victime et un autre ouvrier. Tous deux s'étaient alors placés sur le palier des échelles et avaient attaché la chaîne de leur ceinture de sûreté aux poutrelles.

L'hypothèse a été faite que l'ouvrier avait pris position sur une poutrelle, sans s'attacher, et qu'il a été culbuté par le choc du cuffat.

N° 9. — *Liége. — 8e Arrondissement. — Charbonnage de La Haye. — Siège Saint-Gilles, à Liége. — Puits n° 1. — 1er septembre 1927, à 2 h. 1/2. — Un tué. — P. V. Ingénieur M. Doneux.*

Le machiniste du treuil d'un puits en recarrage est tombé dans celui-ci.

Résumé

Le puits en question était de section rectangulaire et on lui donnait une section circulaire de $5^{m},25$ de diamètre.

Il était recarré et les parois en étaient garnies de leur revêtement en maçonnerie entre les niveaux de 610 et 708 mètres.

A l'époque de l'accident, les travaux de recarrage intéressaient la passe 708-725 mètres et s'effectuaient en descendant.

Au niveau de 618 mètres était établi un palier de service présentant : au nord et au sud, contre la paroi du puits, des ouvertures en forme de segment, isolées par des cloisons; au centre, une ouverture plus grande fermée par deux trappes.

A l'ouest, dans une excavation ménagée dans la paroi, était installé un treuil à air comprimé destiné à desservir les travaux de recarrage. Le câble d'extraction passait au centre des trappes. Ces dernières n'étaient pas équilibrées; elles portaient chacune un anneau. En tirant sur cet anneau, on les soulevait; cela nécessitait un effort d'une vingtaine de kilogrammes.

Au niveau de 670 mètres était monté un second plancher composé de madriers reposant sur des solives recroisées; au centre

de ce palier était ménagée, pour le passage des cuffats et de l'air, une ouverture carrée entourée par une cloison verticale en planches.

Les signaux de manœuvre se donnaient du fond en agissant sur un cordon de sonnette; on criait, en outre, au machiniste, la nature de la charge à soulever de façon que celui-ci prît au besoin des précautions lors du passage de la charge aux paliers.

D'après un ouvrier, on entendait assez difficilement à 618 mètres les signaux criés du fond et pour mieux entendre, on ouvrait les trappes.

Au moment de l'accident, le travail de recarrage était parvenu à la profondeur de 713 mètres et plusieurs ouvriers y étaient occupés.

On voulut faire remonter un tuyau en fer provenant de l'ancien puits. Ce tuyau fut attaché au câble; puis les signaux furent donnés.

Un des ouvriers parla au machiniste se trouvant au palier de 618 mètres.

Des cris et un bruit violent se firent alors entendre, puis des poutres et des madriers ainsi que le corps du machiniste vinrent s'abattre dans le puits. Aucun des ouvriers occupés au recarrage ne fut atteint.

Le plancher de protection avait été en partie démoli.

Le cadavre du machiniste ne portait pas de ceinture de sûreté.

Immédiatement après l'accident, des ouvriers du chantier de recarrage montèrent au plancher de 618 mètres; ils trouvèrent les deux trappes ouvertes; une lampe à benzine était posée sur le plancher, au bord de l'ouverture; des ceintures de sûreté pendaient à la cloison sud.

Lors de l'enquête, au niveau du plancher de 618 mètres, une ceinture de sûreté à bretelles était solidement fixée à la cloison sud par une chaîne de $2^m,20$ de longueur, suffisante pour permettre à un homme attaché, de manœuvrer les trappes.

L'Ingénieur qui a procédé à l'enquête a fait la suggestion suivante : « Comme le palier de protection n'a qu'une durée éphémère et qu'il est destiné seulement à protéger le personnel contre la chute de petits éléments, il pourrait être fait usage dans ce but de simples bâches ou fortes toiles soutenues par des câbles de façon à assurer à la masse une déformabilité assez grande pour absorber avec une résistance relativement faible, la force vive acquise par les corps au cours de leur chute. »

Le Comité d'Arrondissement a estimé que de tels paliers élastiques ne seraient pas efficaces dans tous les cas de chute de matériaux.

Il a été d'avis qu'il conviendrait plutôt d'utiliser un palier résistant recouvert, sur une certaine épaisseur, de matériaux déformables.

N° 10. — *Limbourg. 10e Arrondissement. — Charbonnage de Beeringen-Coursel. — Siège de Kleine-Heide, à Coursel. — Puits n° 4. — 29 septembre 1927, à 1¼ heures. — Un tué. — P. V. Ingénieur H. Fréson.* G

Dans un puits, un ouvrier s'étant aventuré sur des madriers en porte à faux, est tombé dans le vide.

Résumé

A l'accrochage de 727 mètres, le puits n° 1, de $6^m,10$ de diamètre, était fermé par un plancher.

Dans celui-ci était ménagée une ouverture rectangulaire, de $1^m,38 \times 2^m,87$, sur laquelle se rabattaient quatre volets. L'accès de cette ouverture était, au surplus, protégée par des garde-corps en câble et des barrières métalliques.

A 2 mètres sous ce plancher s'en trouvait un second en béton, traversé par deux cylindres en tôle, de $1^m,30$ de diamètre, à extrémités évasées, cylindres ayant servi précédemment au passage des cuffats.

Enfin, $6^m,20$ sous l'accrochage, était amarré un plancher mobile qui avait été utilisé pour confectionner le revêtement du puits. Il présentait, à la paroi ouest du puits, une ouverture de $1^m,45 \times 1$ mètre.

Afin de supprimer les pertes d'air frais qui se produisaient par le puits n° 1, mis en relation avec le niveau de 789 mètres, il avait été décidé d'obturer l'ouverture du plancher de 727 mètres par une couche de béton.

A cet effet, des madriers devaient tout d'abord être placés jointivement dans le sens nord-sud sur le bord supérieur des cylindres en tôle traversant le plancher en béton. Les ouvriers chargés de ce travail, avaient reçu l'ordre de se munir d'une ceinture de sûreté et d'attacher la chaîne de celle-ci aux anneaux dont étaient pourvus les volets du plancher supérieur.

A un moment donné, à la fin d'un poste de travail, huit madriers étaient placés, dont trois non définitivement, étant en porte à faux à leur extrémité nord.

Les ouvriers se préparaient à regagner la surface.

L'un d'eux constatant qu'il avait laissé un marteau sur les madriers déjà en place, passa sous la barrière entourant l'ouverture du plancher supérieur, enjamba un des volets relevés et s'aventura sur les madriers sans s'attacher par sa ceinture de sûreté.

Il marcha sur l'extrémité des madriers en porte à faux. Ces madriers basculèrent et l'ouvrier tomba par un des cylindres en tôle sur le plancher mobile, puis, par l'ouverture de celui-ci, au fond du puits.

MÉMOIRE

Etude

sur

les Fonçages de Puits

en Campine

PAR

G. GUION

Ingénieur civil des Mines.

Assistant de Géologie à l'Université de Liége.

(Troisième suite et fin.)

Etudes monographiques des travaux de fonçage des Puits

dans les différents charbonnages de Campine

Dans les études groupées en cette seconde partie, nous avons réuni les documents relatifs au fonçage des différents puits. Ce n'est que l'exposé historique des faits, l'énumération des documents principaux que nous avons pu réunir. L'étude critique des principales questions a été développée dans la première partie.

Chacune de ces monographies a trait à une concession déterminée. Elles sont classées suivant l'ordre adopté par le corps des Mines :

1° Charbonnages de Beeringen. — Siège de Kleine Heide;
2° Charbonnages de Helchteren-Zolder. — Siège de Voort;
3° Charbonnages des Liégeois en Campine. — Siège de Zwartberg;
4° Charbonnages de Winterslag. — Siège de Winterslag;
5° Charbonnages André Dumont. — Siège de Waterschei;
6° Charbonnages de Limbourg-Meuse. — Siège d'Eysden.

Charbonnages de Beeringen-Coursel

Siège de Kleine Heide

Lors des sondages de reconnaissance effectués dans la concession de Beeringen, on a pu établir l'échelle stratigraphique suivante

Echelle stratigraphique.

Tertiaire	0 m.	110 m. sables
	110 m.	178 m. argiles
	178 m.	253 m. sables
	253 m.	294 m. argiles ligniteuses
	294 m.	315 m. sables
	315 m.	378 m. marnes
Secondaire	378 m.	470 m. Tuffeau
	470 m.	550 m. craie compacte
	550 m.	569 m. craie blanche
	569 m.	608 m. marnes
	608 m.	622 m. sables
	sous 622 m.	*Houiller*

Les nappes aquifères reconnues étaient les suivantes :

Dans le *tertiaire,* les passes sableuses présentaient d'importantes venues d'eau. Ces nappes étaient séparées par des couches d'argile assez épaisses sans eau mais assez plastiques spécialement là où abondent les bancs à lignites. La partie supérieure du *crétacé* était aquifère. Les venues étaient importantes dans le tuffeau, moindres dans la craie compacte fissurée sous jacente. Une dernière nappe constituée de sables boulants à la pression de 63 atmosphères reposait *directement sur le houiller,* sous des marnes imperméables de *40 m. d'épaisseur.*

Le siège fut équipé avec deux puits. Le puits numéro 1 servant *spécialement à l'aérage* a une profondeur de 750 m. et comporte un accrochage au niveau de 727 m. Une balance établit la communication avec l'étage de 789 m. Le puits numéro 2 profond de 808 m. comporte une galerie à 727,50 m. où sont également installées les pompes d'épuisement et une seconde à 789 m. où sont établies également des pompes électriques

refoulant l'eau à 732 m. où les pompes de 727 m. viennent puiser.

Le projet envisagé dès l'abord comportait l'utilisation de la cimentation pour le fonçage dans les assises les plus favorables à ce procédé, c'est-à-dire dans les roches assez cohérentes du crétacé, et la congélation pour les assises où la cimentation était sans effet utile, c'est-à-dire les assises du tertiaire. Ce procédé était initialement d'une excellente conception. Le tertiaire supérieur étant seul congelé, les sondages n'avaient pas besoin d'être prolongés en profondeur. Le crétacé sous-jacent était cimenté par quelques sondages prolongés jusqu'à la base de cette assise. La profondeur de congélation n'était guère supérieure aux profondeurs pratiquement atteintes dans d'autres puits et cela avec excellente réussite. On n'avait à craindre nul inconvénient dû à une incertitude des résultats. L'expérience existait pour les profondeurs envisagées. En dessous, le procédé de cimentation était théoriquement excellent et capable de résister aux conditions où il était placé.

Restait bien la nappe des sables boulants du Hervien pour lesquels aucun projet de fonçage n'était établi, vu les incertitudes, quant aux conditions et au débit, devant lesquels on se trouverait lors du fonçage.

Toutefois, ce projet ne fut pas intégralement réalisable. La nature même des roches crétacées de certain niveau, le tuffeau, ne permettait pas la cimentation. Il fallait employer un autre procédé; restait seule la congélation. Elle fut alors réalisée sur toute la hauteur du tertiaire et d'une partie du crétacé jusque 488 mètres. Les termes du crétacé où dominent les craies compactes avaient excellemment subi la cimentation. La congélation était sans effet pour ces terrains.

L'assise hervienne fut traversée ensuite grâce à une reprise de congélation à grande profondeur.

ETABLISSEMENT DES AVANT-PUITS

Au puits numéro 1, l'avant-puits fut creusé au diamètre de 12 m. 50 et sur une hauteur de 5 m. La chambre ainsi constituée fut de dimension suffisante pour y creuser les sondages dans une couronne périphérique de 3 m. de large (le diamètre utile du puits étant de 6 m.) Après fonçage, les têtes des tubes

congélateurs étaient raccordées aux collecteurs placés dans les avant-puits.

Le soutènement fut réalisé par un muraillement en briques de ciment, formant coffrage, à l'extérieur duquel on établit un revêtement en béton d'épaisseur minimum 0 m. 50. La nappe aquifère s'élevant ici jusqu'à la surface. Le creusement se fit par les procédés ordinaires et comme d'importantes venues se produisaient par le fond, on y remédia en établissant un fond en béton armé de manière à résister à la poussée des eaux. C'est au travers de cette plate cuve que furent forés les sondages de congélation. Des manchons destinés à leur passage avaient été ménagés dans le plancher.

CIMENTATION

Dix des sondages périphériques auxquels on adjoignit deux supplémentaires furent poussés jusqu'à la base du crétacé pour opérer la cimentation du crétacé. Avant d'exécuter la cimentation, on procéda aux opérations suivantes :

Lavage des sondages

Ce lavage fut réalisé par émulsion d'air comprimé. A cet effet, on descendit, par passes successives de 10 m., un tubage de 122 mm. de diamètre dans lequel une colonne de tubes de 32 mm. de diamètre amenait l'air comprimé qui en se détendant brusquement entraînait l'eau. Le volume d'eau ainsi débité fut de 63 m^3/heure pour chaque sondage. Une fois ce travail terminé — ce qu'indiquait la pureté des eaux recueillies — on entreprit :

La cimentation.

Cette cimentation fut massive. On fora d'abord jusque 390 m. et on procéda à la cimentation des sables verts et craies friables de l'horison 378-390. On poursuivit ensuite jusque 625 pour cimenter toute la passe 625-390 en remontant progressivement les tubes cimenteurs. Le robinet de retour étant maintenu partiellement ouvert, on refoula en moyenne 110 m^3/heure d'eau chargée de ciment sous une pression allant de 25 à 27 kg/cm^2.

Les teneurs en ciment du lait injecté varièrent de 5/100 à 1/1000 suivant les conditions d'absorption des terrains.

Grâce au maintien du robinet de sortie partiellement ouvert, on réalisa une circulation continue dans le sondage, ce qui empêcha tout calage des tubes d'injection. En même temps, on provoqua une rotation continuelle des tubes et un déplacement vertical grâce à un petit treuil à main.

Malgré toutes ces précautions, le calage se produisit dans la plupart des sondages à 390 m., à la base du tubage isolant les assises supérieures.

Ce calage résultait de la formation à ce niveau d'un bouchon de ciment dont l'origine est simple.

Le tuffeau grâce à ses grains et à leur porosité constituait un excellent filtre qui rejetait dans le trou de sonde le ciment du lait injecté et provoquait ainsi ces dépôts d'obstruction.

Au puits numéro 1, on injecta ainsi 175 tonnes de ciment dont 80 furent absorbées par le terrain. Au puis numéro 2, l'injection de ciment absorba 52 tonnes. Elle eut lieu par dix sondages seulement sous une pression de 28 à 33 kgs. A ce puits, la cimentation fut opérée en deux passes 390-490 et 490-625. On put ainsi partiellement éviter les inconvénients rencontrés au puits numéro 1 en réglant le lait de ciment, la durée et la pression d'injection suivant la nature différente des roches qui constituent les assises des deux passes.

Les sondages de contrôle de cimentation indiquèrent des résultats excellents dans les niveaux du crétacé autres que le tuffeau, où il n'y eut aucune cimentation pratiquement utile. On décida donc de pousser la congélation au puits numéro 1 jusque 488 m. et au puits numéro 2 jusque 494 m.

CONGELATION

Installation frigorifique.

Les sondages furent approfondis jusqu'au niveau définitif de base de la congélation. Les tubes de cimentation furent obturés jusqu'à ce niveau également par cimentation.

Les sondages furent tubés à colonnes perdues sous 330 m. par précaution contre les accidents possibles et pour la récupération des tubes congélateurs.

La congélation devait être réalisée à chaque puits par 30 sondages; par suite de déviations, il y eut en outre un certain nombre (7 au puits numéro 1) de sondages supplémentaires.

L'installation frigorifique comportait au puits numéro 1 quatre groupes de compresseurs donnant en tout 960.000 frigories/heure. Le débit de pompes à chlorure, en régime, atteignit 400 m³/heure.

Au début, ce débit fut moindre, mais il alla en croissant. En même temps, les températures s'abaissaient progressivement. La congélation ayant débuté le 22 novembre 1911, les températures enregistrées un mois après étaient : température au départ, — 8°4; température au retour, — 5°6, ces températures étant mesurées aux collecteurs. En juillet 1912, les valeurs réalisées étaient respectivement : — 20° et — 17°7. Le maintien de la congélation pendant le creusement se faisait avec une ou deux unités frigorifiques.

La congélation fut réalisée au puits numéro 2 par quatre unités frigorifiques d'une puissance totale de 1.100.000 frigories/heure. Elle commença le 5 février 1913.

Sondage central

Le sondage central fut dans les deux puits prolongé jusqu'à la base de la hauteur à congeler. Il fut ensuite armé de deux tubes concentriques, l'un pénétrant dans le crétacé, l'autre s'arrêtant à la tête de celui-ci. Une frette étanche de ciment établie à sa base l'isolait complètement de la nappe crétacée. Ce tube extérieur fut ensuite fendu suivant des génératrices vis-à-vis des bancs aquifères afin de mettre l'espace annulaire en relation avec ces nappes.

Au puits numéro 1, le mur fut fermé dans le tertiaire, le 1er février 1912. On n'eut aucune indication de la fermeture dans le crétacé, car l'eau menaçant de faire prise dans le sondage, on dut cimenter ce sondage.

Au puits numéro 2, le mur de glace était complètement fermé sur toute la hauteur après un mois de congélation.

Déviation des sondages

Les mesures de verticalité des sondages furent effectuées avec l'appareil d'Erlinghagen, mais seulement jusque 330 m., base initiale de la congélation. Sous ce niveau, le sondage avait été poursuivi à un diamètre trop petit pour permettre l'introduction de l'appareil. Lors du creusement, on se rendit compte des profondes inexactitudes de ce procédé. Ainsi on put constater au puits numéro 1 que six sondages franchement déviés vers l'axe du puits, d'après les lectures, n'avaient jamais pénétré dans la zone de creusement.

Les erreurs étaient graves dans les deux ordres de mesure : en déviation angulaire et en amplitude; ainsi un sondage dont on put contrôler la position vers 300 m. présentait une erreur de déviation de 31° et d'amplitude de 1 m. 30.

Au sondage central pour une déviation de 1 m. 16, il avait été renseigné 2 m. 68.

Après les accidents qui survinrent en juin et en août 1913, aux deux puits, les nouveaux sondages entrepris furent vérifiés jusque 480 m. avec l'appareil de Gebhardt.

Les mesures effectuées au Gebhardt furent doubles : d'abord d'une manière directe, puis, inverse. Après correction de l'excentricité, les écarts d'orientation étaient faibles et presque nuls et ceux d'amplitude oscillaient entre 0 m. 20 et 0 m. 70.

Les mesures effectuées au Gebhardt sur des sondages déjà vérifiés à l'appareil d'Erlinghagen donnèrent des écarts tout à fait défavorables à ce dernier.

CREUSEMENT

Puits N° 1.

Le creusement débuta au puits numéro 1 dans le courant de mai 1912 avec des équipes incomplètes. On dut enlever 1 m. 60 de sable congelé aux parois. La première passe s'arrêta à 113 m. 35 où on établit une assise constituée par deux trousses picotées à refus. Le cuvelage fut ensuite posé en remontant avec une vitesse qui fut en moyenne de 5 m. par jour. La vitesse moyenne pour le creusement et le cuvelage en y comptant les opérations accessoires de matage des points, pose des canars et autres accessoires nécessaires au creusement, lesquelles prirent six jours, fut de 1 m. 60 environ.

Sous les trousses de 113 m. 35, le creusement se poursuivit avec cuvelage en descendant. La vitesse moyenne descendit à 0 m. 90 quotidiennement. Les trousses furent placées à 145 m. 57 le 30 août, à 171 m. 40 le 1re octobre. On avait ainsi traversé toute l'assise des argiles rupéliennes. La trousse de base fut soigneusement picotée. La traversée des sables argileux tongriens sous-

jacents se fit en une seule passe avec pose du revêtement en remontant. La trousse de base fut placée et picotée à 273 m. 80 dans les argiles à lignites du Landenien. Ces terrains exercent de fortes poussées. Les niveaux de lignites sont peu consistants et cependant sans eau. Ils prennent très mal la congélation. Le revêtement provisoire entre 264 et 266 dut être enlevé au chalumeau ou partiellement abandonné dans le béton derrière le cuvelage. En conséquence, on décida de descendre sous 273 m. avec pose simultanée du cuvelage en descendant jusque 282 87. Toujours à cause des poussées, on cuvela immédiatement en remontant la petite passe de 294 m. 37 à 282 m. 87. La trousse de 294 m. 37 était dans des sables; ceux-ci sont très résistants du fait de la congélation. Aussi eut-on à nouveau recours au creusement avec pose du cuvelage en remontant jusque 318 m. 07, dans les marnes grises.

De là au tuffeau, on dut à nouveau poser le cuvelage en descendant avec cimentation immédiate des vides laissés derrière les anneaux, tant les mouvements de terrains se firent sentir avec intensité. Ils avaient provoqué la rupture de deux tubes; heureusement, on put descendre à temps des colonnes de secours qui empêchèrent l'accident de s'aggraver.

Le travail fut exécuté dans le tuffeau à nouveau par creusement et pose du cuvelage successivement.

La trousse de base de la première passe fut placée le 1er mai 1913 à 398,50.

Le 6 juin, comme on atteignait le niveau de 417 m. 50, une faible venue d'eau (150 l/heure) se fit jour. L'eau avait une température de 0°. On crut d'abord à l'existence d'une poche d'eau non congelée. On épuisa. Mais devant la persistance de la venue, on eut la conviction de l'existence d'une brèche dans le mur de glace. En conséquence, on décida de remplir le puits d'eau après avoir comblé la partie non congelée de sable.

Le puits fut ensuite fermé à la surface par une dalle de béton étanche que traversait un conduit de trop plein. Cette venue d'eau était vraisemblablement due à une brèche dans la nappe du crétacé. On n'avait pu acquérir de certitude quant à la fermeture du mur à ce niveau, le sondage central ayant dû être abandonné du fait de sa congélation.

Le tube de trop plein donnait, à 2 m. de haut, un débit de 1 m³.

On décida de couler à 398 m. 50, à la base du cuvelage un bouchon de ciment de 1 m., qui fut ensuite porté à 2 m. 50.

Le travail fut accompli de la manière suivante : on descendit dans le puis une colonne de 30 mm. de diamètre intérieur qui traversait le trop plein de la dalle d'orifice. Ce tube avait son extrémité à 3 m. au-dessus de la tête du puits.

L'étanchéité de la dalle n'étant pas parfaite, on décida d'établir l'équilibre entre le puits et la nappe en augmentant la densité de l'eau dans le puits par mise en suspension d'argile et dissolution de sel gemme. Celui-ci, en même temps, abaissait le point de congélation et empêchait la prise de l'eau dans le puits.

C'était là, en effet, un autre danger que la prise en masse de l'eau du puits qui en agissant sur le cuvelage menaçait de le détériorer. On fit circuler dans la masse d'eau un courant d'eau chaude, qui permit de la réchauffer et de maintenir la température à la base aux environs de 1°. Ceci était également favorable pour la prise du ciment du bouchon.

* * *

La mesure périodique des températures des parois, en même temps que, par ses diagrammes verticaux, elle indiquait l'intensité de la congélation permettait par ses diagrammes horizontaux de se rendre compte de l'uniformité de la congélation sur la périphérie du puits.

Grâce à ces constatations, on put déterminer la zone où le mur de glace devait présenter un amincissement et même une brèche.

Le 22 août, on commençait le forage de dix sondages supplémentaires réparti sur un arc de 120° et de 3 m. 70 de rayon. L'eau d'injection utilisée pendant le creusement de ces sondages était réchauffée au préalable et alourdie par mise en suspension d'argile. Les températures mesurées furent ainsi de 10° au départ et de 3° à la remonte.

La nécessité de ce réchauffement est claire.

Dans ces sondages, on introduisit des tubes congélateurs soudés par recouvrement de 132 mm. de diamètre. Aux autres sondages, la congélation fut maintenue et entreprise avec deux groupes de compresseurs capables de 250.000 frigories chacun. Lors de leur descente, les tubes congélateurs eurent à subir de

violentes pressions irrégulièrement réparties qui provoquèrent des déformations et des écrasements de tubes. Pour certains, on put descendre des colonnes de secours.

Ces poussées résultaient des méthodes même que l'on avait été forcé d'employer lors du forage des sondages. L'injection d'eau tiède avait décongelé un espace annulaire autour du sondage dans le mur de place. Lors de la pose des tubes, les terrains soumis à nouveau à la congélation du fait des autres sondages se sont inégalement refroidis. Les sables se sont d'abord solidifiés chassant l'eau dans les argiles qui ont gonflé aplatissant les tubes vides.

En conséquence, les tubes intérieurs doivent être immédiatement descendus dans les congélateurs et la circulation s'établit avec de la saumure à 15° de manière à rétablir une température uniforme sur toute la hauteur du sondage et mettre les terrains dans des conditions telles que l'on soit désormais maître d'en régler la congélation. Celle-ci sera dirigée aisément en faisant circuler de l'eau progressivement refroidie. La circulation se fera donc par une installation spéciale indépendante de de celle des autres sondages.

La progression du mur de glace sera indiquée par les débits d'eau entre le tubage et le congélateur, lorsque celui-ci sera nul, on portera la saumure à la température de régime et on raccordera les nouveaux congélateurs au circuit ordinaire.

Cette opération réalisée après un quasi échec de trois sondages qui furent déformés et écrasés, réussit pleinement pour les huit suivants

Le débit total en saumure fut de 550 m³/heure.

* * *

Les températures étaient lors de la mise en circuit de — 24°8 au départ et — 22°4 au retour et la puissance frigorifique totale de 1.700.000 frigories/heures. Commencée au début de janvier, la congélation des nouveaux sondages fut terminée en février 1914.

* * *

Le creusement ne reprit après épuisement de l'eau du puits à la tonne, que le 10 mai 1915. La guerre avait éclaté en août au moment où l'épuisement commençait. Tout travail dut être arrêté. On put heureusement maintenir un compresseur de

200.000 frigories en service. Le 4 janvier 1915, la congélation était reprise à marche complète. Après remise en état de l'installation, vérification de la fermeture du mur de glace, épuisement des eaux du puits, fusion de la glace des parois par injection de vapeur sous la tête d'eau, et nettoyage du fond du puits encombré de boue, de sable et de ciment, on reprit le creusement sous 418 m. Une trousse fut posée à 481 m. et pendant que s'élevait le cuvelage de 481 à 398 m. 50 on remplaçait des anneaux brisés à 375 m. sous la poussée des marnes de Gelinden.

La trousse de base du cuvelage fut posée à 508 m. 05 le 30 octobre 1915, dans les craies grises cimentées. La congélation s'était fait sentir jusque 490 m.

Les venues d'eau s'élevaient dans les terrains cimentés à 180 l/heure.

Pour la traversée des craies cimentées, on posa un revêtement maçonné de claveaux de béton avec armature de fer. Le diamètre de creusement était de 7 m. 40 et le diamètre du puits, de 6 m. 60. Ces revêtements ne constituaient qu'un essai, et laissait l'espace nécessaire à la pose d'un cuvelage.

Le travail s'effectuait par postes de 18 à 20 ouvriers travaillant huit heures, l'avancement était de 1 m. 50 par jour avec pose du revêtement. En janvier 1916, on atteignait les marnes herviennes à 569 m. 50.

Dès le mois de février 1916, on s'occupa du remplacement des trousses défectueuses à 171 m. 40, 224,86, 282,87 et 294,37. Certaines avaient particulièrement souffert lors du remplissage du puits en 1914, puis on opéra la décongélation et on aborda les travaux nécessaires à la reprise de congélation nécesssaire à la traversée du hervien. Les travaux nécessaires à cette opération avaient été étudiés pendant tout le début de 1916.

Ces études ayant été exposées et critiquées dans la première partie de ce mémoire, nous ne résumerons ici que les travaux entrepris.

Reprise de congélation sous 600 m.

Ayant achevé la décongélation, on entreprit le creusement d'une chambre tronconique d'évasement suffisant pour permettre le forage des sondages; le diamètre intérieur de base de cette chambre était de 10 m. 50. Les sables herviens aquifères s'étendaient sur la hauteur 608 m.-622 m.

Sur le pourtour de cette chambre, on creusa une rainure de 5 m. de profondeur s'évasant vers le bas de 2 m. 40 à 3 m. Dans cette rainure cimentée, on avait encastré les tubes guides nécessaires aux 60 sondages. Le travail de forage fut exécuté par deux foreuses à rotation installées à 581 m. et actionnées par des moteurs à air comprimé jusqu'à la profondeur de 604 m. Ensuite, trois colonnes d'équilibre furent placées jusqu'à la surface et permirent de pousser le creusement jusque 636 m. Le travail des sondeurs était achevé le 8 septembre 1917. Les 60 sondages étaient munis de leurs tubes congélateurs.

On démonta l'une des trois colonnes, les deux autres devant servir à l'amenée et au retour de la saumure. Pendant que l'on opérait le montage des colonnes collectrices, on se préoccupait de maintenir la chambre à sec en établissant une plate-cuve en béton au-dessus de celle-ci, cuve destinée à recueillir l'eau qui pleurait du cuvelage.

Le travail ayant été arrêté par ordre des autorités allemandes, on dût noyer le puits après avoir établi des planchers destinés à protéger les installations du fond contre tout sabotage.

Repris après l'armistice, le travail pu être poursuivi immédiatement, l'installation étant restée en excellent état. Après essais de résistance de l'installation à des pressions atteignant 80 kg./cm², la congélation fut entreprise le 5 mai 1919. Le 10 juin, on commença le creusement.

La puissance frigorifique fut de 1.200.000 frig./heure; les températures de la saumure au collecteur atteignaient la valeur de — 32°5 au départ et — 31°2 au retour.

Le cuvelage nécessaire pour la traversée de la passe de sable hervien devait être double.

Sitôt la congélation finie, le creusement fut entrepris d'abord à petit diamètre (4 m. 40), ensuite à diamètre plus grand, de façon à permettre la pose en descendant du cuvelage de 5 m. 80 de diamètre.

Les poussées de terrains qui s'étaient fait sentir sur le revêtement provisoire exigeaient la pose directe du revêtement définitif. De ce fait également, les sondages congélateurs furent munis de colonnes. On procéda ainsi jusque 603 m. Sous 603 m., le creusement se continua à plus grand diamètre, avec pose en

descendant toujours du cuvelage extérieur de 6 m. 85. Il va sans dire que pendant cet avancement on dégageait les sondages qui avaient servi à la congélation et qui étaient répartis sur une circonférence de 5 m. de diamètre. Au fur et à mesure de l'avancement, ils étaient cisaillés et enlevés.

Le travail réalisé par trois équipes de vingt hommes se faisait sans explosif vu la délicatesse de l'opération, le creusement était facilité par l'emploi de marteaux pneumatiques. L'avancement fut faible : 0 m. 50 par jour.

Le creusement fut ainsi poursuivi jusque dans le houillier où la trousse du revêtement extérieur fut picotée à 634,50.

A l'intérieur de cette trousse, on établit alors une banquette circulaire en béton bien damé pour réaliser la liaison avec le cuvelage intérieur. Sur cette banquette de béton par l'intermédiaire d'une clame de fer, on installa la trousse du cuvelage intérieur. Celui-ci fut alors élevé jusqu'à 588 m. 65 après démontage des anneaux placés en descendant au début du creusement. Ces anneaux avaient été placés en dessous du massif de béton des tubes guides, qui avait été laissé intact.

La congélation ayant été arrêtée, on creusa une rainure à la base du massif bétonné de manière à sectionner les tubes congéla teurs. Après avoir rempli ceux-ci de ciment, on acheva d'élever le cuvelage en comblant l'espace creusé derrière jusqu'au congélateur avec du béton.

Le cuvelage a ensuite été raccordé au massif de béton par un remplissage de béton.

On provoqua alors la fusion de la glace adhérente aux colonnes d'amenée, et de retour de la saumure qui avait été maintenue en circulation à basse température de crainte d'accidents par chute de glaçons. Cette installation fut ensuite démontée.

Le creusement fut repris sous 634 m. 50 le 26 janvier 1920 avec pose du cuvelage de 5 m. 80 en descendant. Une importante venue d'eau s'étant manifestée dans le houiller, fut ainsi réduite et après captation derrière le cuvelage, l'eau fut envoyée par un tube flexible à 570 m. Les dernières trousses furent posées dans le houiller à 644 m. 21 et 646 m. 71.

Un accident matériel s'étant produit le 3 mars, pendant une grève du personnel, le puits fut inondé.

Le revêtement en béton vers 580 m. présentait de nombreuses fissures qui donnaient une importante venue d'eau. Cette venue provenait des nappes de tuffeau mises en communication avec le niveau de 580 par un sondage perdu.

On put heureusement empêcher cette venue et après épuisement on compléta le cuvelage sur toute la passe bétonnée.

Le 17 avril 1922, le travail put être continué sous 646 m. 70.

Le revêtement est constitué par un muraillement en béton armé de 90 cm. d'épaisseur.

Les passes furent successivement : 646 m. à 672 — 672 à 698,50 — 698,50 à 718,70 — 719,70 à 733 m. On établit un accrochage à 727 m. Le puits fut arrêté au niveau de 733 m.

La communication avec le niveau de 789 m. a été réalisée par balance. Ce puits sert de puits d'aérage.

Puits N° 2.

Le creusement de ce puits commença le 6 avril 1913.

Les sables tertiaires supérieurs n'étaient pas complètement congelés. Il restait un important noyau meuble. On n'eut pas besoin d'entamer le mur de glace. Aussi, au début, l'avancement fut-il rapide.

La première trousse fut picotée le 26 avril à 109 m. 42. L'avancement journalier avait été de 5 m. 40.

Vu les poussées que présentaient les argiles rupéliennes, le creusement se poursuivit avec pose du cuvelage en descendant jusque 176 m. où une nouvelle trousse fut picotée.

Le creusement fut continué ensuite sans revêtement provisoire au travers des sables rupéliens et tongriens. Comme on atteignait 238 m., des fissures se marquèrent aux parois qui donnèrent bientôt issue à d'importantes venues d'eau.

On combla le puits dans sa partie non cuvelée. Ayant déterminé la cause de ces venues (mur de glace insuffisant ou non continu par suite des déviations de sondages), on entreprit le forage de sondages de congélation supplémentaires.

Après fermeture des murs, le 13 juillet 1915, on épuisa et nettoya le puits, puis on entreprit le creusement dans les sables qui remplissaient le puits sous 176 m. et qui étaient congelés.

Le creusement se fit en deux passes avec pose de cuvelage en remontant, passes 176 m. — 218 m. 18 — 235 m. 65. Sous 235 m. 65, le cuvelage fut posé en descendant au fur et à mesure

de l'avancement du creusement, les sables étant ici fortement argileux, ce qui entraînait la possibilité de fortes poussées.

L'avancement était assez lent. Le travail se faisait sans explosifs, au marteau pneumatique, avec trois équipes de vingt hommes par jour; l'avancement quotidien était de 0 m. 75.

Dès que l'on eut atteint le tuffeau à 376 m. 50, on abandonna la pose du cuvelage en descendant et on creusa à terre nue.

Une trousse fut posée à 445 m. 10 et, enfin la trousse de base, à 512 m. 06.

Le cuvelage ayant été achevé et vérifié, on reprit le creusement dans les terrains cimentés du crétacé constitué par des craies.

Le revêtement du puits sur cette partie fut comme au puits numéro 1, constitué par une maçonnerie de béton. On atteignit ainsi le hervien à 575 m., où l'on édifia la chambre nécessaire pour les travaux de reprise de congélation.

Les sondages ayant été forés sur les mêmes plans qu'au puits numéro 1 et tout l'équipement étant réalisé, plancher de sécurité, plancher-réservoir pour l'épuisement, installation de congélation, etc., on dut noyer le puits sur ordre de l'occupant.

L'installation fut remise en état en 1919.

On procéda alors à la décongélation de la première passe congelée et on s'efforça de retirer les tubes congélateurs des sondages. En même temps, à la suite des accidents qui s'étaient produits au puits numéro 1, on procéda au tubage des sondages congélateurs et on établit des vannes au collecteur afin de pouvoir mettre les sondages isolément en circuit. L'installation ne fut mise en marche que le 4 février 1920, après une dernière vérification et mise au point.

La puissance frigorifique nécessaire fut de 900.000 frigories/heure avec des températures au départ de — 26°.

Le mur de glace se ferma en mars. A la fin du mois, on commença le creusement avec pose du cuvelage en descendant. Celui-ci fut attaché à une trousse montée et picotée à 593 m. 52 sous le massif de béton des sondages.

On alla jusque 608 m. 32 en plaçant un cuvelage de 5 m. 80 de diamètre. A ce niveau, on installa la trousse de tête du cuve-

lage extérieur que l'on continua à placer en descendant au fur et à mesure du creusement. On continua ainsi jusqu'à 627 m. 32, soit 3 m. dans le houillier.

On installa ensuite à 629 m. 02, une trousse de base du cuvelage intérieur, que l'on posa en montant jusqu'au raccord avec le tronçon 593 m. 52 — 608 m. 32.

Le creusement fut ensuite poursuivi dans le houiller avec pose du cuvelage en descendant.

Lors du creusement à travers le hervien, on avait opéré comme au puits numéro 1, en démontant progressivement les sondages les plus intérieurs, mais on continua à maintenir la congélation du hervien par les sondages extérieurs (50) même pendant le creusement dans le houiller. La puissance nécessaire à la congélation fut de 300.000 frigories/heure. Les couches de houille recoupées sous 630 m. donnant des indices de venues aquifères, on fit précéder le creusement par un sondage de reconnaissance. Ce sondage fut foré à travers un tube guide scellé dans le terrain par cimentage, d'abord au diamètre de 75 mm. jusque 642 m. 50, puis de 40 mm. jusque 650. Il décela à ce niveau d'assez importantes venues d'eau 1.400 l/heure, à 30°.

Le fonçage fut alors repris avec pose du cuvelage en descendant jusque 644 m. 97 où on établit une trousse, puis on creusa jusque 654 m. 42 avec pose en descendant, d'un cuelage extérieur de 6 m. 86 de diamètre. La venue atteignit à la traversée de la couche aquifère 9 m³ 5 à l'heure. On poussa ensuite le creusement jusque 660 m. et on construisit pour cette dernière passe un revêtement en béton de 90 cm. d'épaisseur de 660 m. jusque 644 m. 97.

On procéda alors à la pose du cuvelage correspondant à la passe bétonnée 512 — 585 m.

On entailla d'abord le massif de béton de la chambre de congélation et on prolongea le cuvelage, puis on procéda au démontage de l'installation de reprise de congélation, cimenta les trous de sondages, combla la chambre de congélation et acheva d'élever le cuvelage jusque 512 m.

Le raccord s'établit par un anneau spécial.

Ces travaux terminés, le creusement fut poussé en profondeur dans le houiller.

Les passes furent les suivants : 660 m. — 671 m. 90 — 682 m. 50 — 705 m. 65 — 725 m. — 733 m. 75 et ainsi de suite jusqu'à 808 m., base du puits.

Des accrochages furent établis à 727 m. et 791 m. A 735 m., on réserva une galerie pour les venues d'eau. Lors du creusement, les veines de charbon donnèrent d'assez importantes venues d'eau salée qui se stabilisèrent rapidement à des valeurs moindres. Parfois ces venues s'accompagnèrent de soulèvement des terrains immédiatement supérieurs.

CUVELAGE ET REVETEMENT

Le revêtement initialement envisagé comportait : un cuvelage simple à épaisseur croissante sur toute la passe congelée soit jusque 512 m., un revêtement en béton sur la passe cimentée, c'est-à-dire jusqu'à la tête du hervien (580 m.), un cuvelage double pour la traversée du hervien, un muraillement en béton dans le houiller.

A la réalisation, cette combinaison de cuvelage en acier et de revêtement en béton présenta des défectuosités et on en revint à établir un cuvelage continu sur toute la hauteur des morts terrains.

Cuvelage simple

Le cuvelage est en fonte du type ondulé. Vers l'intérieur, les anneaux présentent des nervures qui correspondent à des sillons extérieurs. Il y a ainsi par anneau de 1 m. 497, deux nervures horizontales. La liaison des segments se fait par neuf boulons.

Les trousses étaient en général constituées de deux anneaux de 350 et 320 mm. de haut, 500 et 425 de profondeur, assis sur une banquette ménagée lors du creusement.

A la base et à la tête de chaque passe aquifère, ces trousses furent picotées à refus après bétonnage de l'espace annulaire laissé derrière les anneaux.

Aux joints, on plaça des feuilles de plomb, qui s'écrasaient sous la pression et furent matées de manière à rendre les joints étanches. Cette opération réduisit considérablement les venues d'eau.

L'épaisseur du cuvelage croit avec la profondeur, de 30 mm. à 100 mm.

Cuvelage double. — Lors de la traversée de la passe de sables boulants à la base du hervien, on a été amené, vu les conditions dans lesquelles cette nappe se présentait, à employer un revêtement avec cuvelage double.

Le cuvelage extérieur est constitué par des anneaux d'un mètre de haut, et de 6 m. 86 de diamètre. Le cuvelage intérieur, du diamètre de 5 m. 80, est également constitué par des anneaux d'un mètre de haut.

Les épaisseurs des pièces sont de 120 mm. pour le cuvelage extérieur et 150 mm. pour le cuvelage intérieur.

Le cuvelage double est établi entre les profondeurs de 603 et 631 m. Le cuvelage intérieur est prolongé vers le haut et vers le bas jusqu'à 644 m. 21 au puits numéro 1, et 644 m. 97 au puits numéro 2.

Comme dans le cas de cuvelage simple, on bétonna et on cimenta derrière les anneaux du cuvelage extérieur ainsi que dans l'espace annulaire laissé libre entre les deux anneaux. Les anneaux sont placés de manière à présenter des joints alternants.

Revêtement en béton de la passe 508 m. ou 512 m. — 580 m. environ

Sur cette hauteur, le creusement avait été poursuivi, au travers de craies cohérentes cimentées ne présentant aucune trace de nappes aquifères. Le cuvelage ne paraissait pas nécessaire. Aussi décida-t-on de munir cette passe d'un simple revêtement de béton.

Ce revêtement était constitué de clavaux de béton de 770 mm. × 250 mm. × 80 mm. formant un revêtement cylindrique de 6 m. 60 de diamètre intérieur, derrière lequel on établissait jusqu'à la roche creusée au diamètre de 7 m. 40, un remplissage de béton armé de 30 cm. d'épaisseur au minimum. La liaison entre les claveaux et le béton était réalisée de la manière suivante : A mi-hauteur du claveau un fer ondulé avait été noyé lors de la prise. Ce fer présentait des saillies extérieures constituant trois boucles qui étaient reliées par des crochets aux barres verticales d'armature du remplissage.

Le diamètre intérieur était fixé à 6 m. 60, dans l'appréhension de devoir poser un cuvelage intérieur. Cette nécessité s'est fait sentir après l'accident survenu au puits numéro 1.

Un sondage perdu provoqua la mise en communication de la nappe du tuffeau avec un banc inférieur de craie. Sous l'action de la poussée de l'eau, le revêtement céda provoquant l'afflux de l'eau dans le puits et son remplissage. Le béton s'était réellement décollé de la craie. Avec une fracture se produisant postérieurement dans les roches, le revêtement pouvait aussi être mis en communication avec une nappe à la poussée de laquelle il eut été incapable de résister. Aussi à la suite de cet accident, après avoir réalisé la cimentation du sondage abandonné et épuisé les eaux du puits a-t-on procédé à la pose du cuvelage sur toute cette passe. La même opération a été réalisée au puits numéro 2.

Les pièces de ce cuvelage étaient constituées de segments d'anneaux de 1 m. 50 de haut avec nervures intérieures identiques au cuvelage des passes supérieures.

Au puits numéro 1, la pose de ce cuvelage s'est faite en descendant et la liaison a été établie entre le revêtement de béton et le cuvelage, par injection de ciment derrière le cuvelage après achèvement du cuvelage. Au puits n° 2, la pose du cuvelage a été exécutée en montant et la cimentation derrière le cuvelage s'est faite à mesure de la pose du cuvelage.

Revêtement en béton sous 644 m.

La partie inférieure du puits a été bétonnée sur 90 cm. d'épaisseur. On était en terrain houiller donc à parois résistantes. On n'avait plus à résister à des nappes aquifères. Des venues aquifères se sont cependant manifestées à la traversée des couches, mais elles ont rapidement diminué d'importance et il n'a pas été nécessaire d'employer un revêtement spécial. Une surépaisseur du bétonnage a suffi. Localement, cependant, on a placé à l'intérieur dans le béton quelques anneaux de cuvelage.

Pose du cuvelage.

Le *cuvelage simple* fut ordinairement placé en montant après creusement d'une passe.

On ménagea à la base une banquette soigneusement arrasée où l'on établit les trousses avec bétonnage derrière et parfois picotage. On éleva ensuite le cuvelage par poses successives des anneaux. Le travail fut mené avec toutes les précautions nécessaires pour le raccord des boulons, le maintien d'une section circulaire sans ovalisation, et aussi pour éviter la rotation du cuvelage.

Au fur et à mesure de la pose des anneaux, on procéda au pilonnage du béton derrière le cuvelage. La passe étant achevée, on opéra alors le matage des joints de manière à assurer l'étanchéité

Dans le même but, les boulons furent munis de rondelles en plomb.

Après avoir posé le cuvelage de quelques passes, on procéda à l'opération de raccordement avec les passes supérieures en plaçant entre le cuvelage élevé dans une passe et l'anneau de trousse immédiatement supérieur, un anneau spécial de raccord dont les dimensions étaient telles qu'il se plaçait exactement dans l'intervalle laissé vide Cet anneau était monté segment par segment et après la pose de l'un de ceux-ci, on bétonna derrière. Après la pose du dernier segment, on injecta derrière celui-ci du ciment afin d'établir le contact avec le terrain. Cette injection se fit par une ouverture ménagée dans le segment.

Les joints de ces anneaux furent picotés avec des coins de bois sur 40 à 52 mm. de hauteur.

Pendant le creusement, au début, on maintenait les parois par un soutènement provisoire de madriers et d'anneaux boulonnés. A la suite de poussées violentes de terrains, ce soutènement a cédé ou s'est calé entraînant de ce fait des travaux spéciaux de démontage. Aussi a-t-on adopté le creusement sans soutènement dans le cas de terrains rendus cohérents et résistants le creusement avec un soutènement réduit dans le cas de chute possible de fragments de parois et le creusement avec pose de cuvelage en descendant lorsque les poussées et le danger étaient trop grands.

Cette méthode de travail est plus lente, le montage des pièces est plus difficile, mais la sécurité du travail de creusement est accrue et le soutènement des parois meilleur. Cette manière de

procéder est particulièrement intéressante dans le cas de terrains prenant mal la congélation et sujets à de fortes poussées.

Le bétonnage se fait derrière les anneaux sitôt leur pose achevée.

* * *

Pour *la pose du cuvelage double*, on a suivi le programme suivant :

A partir de la base du massif de béton destiné à maintenir les tubes-guides des sondages congélateurs jusque 603 m., on plaça le cuvelage intérieur de 5 m. 80 de diamètre en descendant. Le premier projet envisageait la pose de ce cuvelage en montant après creusement de toute la passe. Les poussées de terrains ne permirent pas de réaliser ainsi le travail

Sous 603 m., on creusa à plus grand diamètre et on plaça en descendant les anneaux de cuvelage à grand diamètre. Ces anneaux étaient immédiatement cimentés. Les anneaux de tête furent picotés à refus.

Au puits n° 1, la trousse de base de ce cuvelage extérieur fut placée à 634 m. 50 en bon terrain dans le houiller. Une banquette circulaire en béton fut établie au niveau de cette trousse extérieur, sur laquelle on éleva le cuvelage intérieur qui fut poursuivi jusqu'à la chambre de congélation avec démontage de cuvelage de la passe supérieure (598 — 603). Ensuite, on établit un cuvelage simple jusque 646 m. 71, avec deux trousses à 646 m. 71 et 649 m. 21.

Au puits numéro 2, le cuvelage extérieur fut arrêté à 627 m. 32. La trousse de base du cuvelage intérieur fut placée à 629 m., et le cuvelage vint se raccorder au cuvelage de la passe supérieure (598 — 609 m.). Ensuite, on établit un simple cuvelage sous 629 m., avec trousse de base à 644 m. 97.

Pose du cuvelage de la passe bétonnée (508 — 585).

Au puits numéro 1, après avoir paré aux conséquences de l'accident qui s'était produit dans cette passe et réduit par cimentation l'importance de la brèche, on entreprit l'épuisement du puits et simultanément la pose du cuvelage en descendant.

Les anneaux étaient successivement suspendus par boulons à l'anneau précédemment placé. Les pièces étaient descendues dans le fond par treuil; elles étaient accrochées par des trous de boulon à des crochets de forme spéciale

Les ouvriers pendant ce travail, se tenaient sur un plancher mobile comme dans tout travail de montage de cuvelage, mais ici le plancher suspendu au câble de manœvre était calé dans le revètement provisoire par des verrous pénétrant dans des potelles spécialement aménagées à cet effet et de plus accroché par des fortes chaînes aux brides de l'anneau précédemment achevé.

La cimentation se fit pour la partie supérieure à 553 m., après achèvement de la pose du cuvelage sur cette hauteur. En dessous, la cimentation fut opérée à mesure de la pose du cuvelage. A 553 m., devant la brèche donnant venue d'eau, on établit un captage de la venue d'eau. Cet anneau fut cimenté après achèvement du cuvelage.

Au puits numéro 2, on éleva ce cuvelage directement à partir de la chambre de congélation après comblement de celle-ci. La cimentation se fit progressivement à mesure de l'avancement.

Les raccords furent effectués par des anneaux spéciaux.

Soutènement provisoire des chambres de congélation

Le soutènement provisoire de la chambre de congélation était constitué par un muraillement en maçonnerie de 0 m. 75 d'épaisseur en forme partie cylindrique et partie tronconique.

Parachèvement du cuvelage

Avant la décongélation, le cuvelage subit une revision complète, matage des joints, remplacement des pièces brisées, vérification des rondelles de boulons destinées à réaliser également l'étanchéité et remplacement de celles qui présentaient des défectuosités. Après la décongélation, on opéra un nouveau matage des joints destinés cette fois à réduire les venues d'eau qui suintaient du fait de la libération de nappes

Les raccords.

Une question importante dans la résistance et la sécurité des cuvelage est celle des raccords.

On a employé à Beeringen quelques types de raccords qui ont donné satisfaction.

On avait d'abord réalisé ces raccords suivant le procédé ordinaire.

Les anneaux de raccord avaient leur joint supérieur au contact de la trousse picoté. Ces picotages en bois s'étant montrés défectueux on décida de leurs substituer d'autres raccords.

Ainsi, au puits numéro 1, on a placé les raccords suivants : à 171 m. 40, on substitua au picotage, une roue en fonte constituée par douze segments. Les dimensions de cette roue étaient: 215 mm. de largeur, 35 mm. d'épaisseur. Les joints étaient matés au plomb afin d'assurer l'étanchéité. Cette roue était ensuite reliée à la trousse et à l'anneau sous-jacent par des boulons, la traversant ainsi que les brides, dans des trous forés sur place.

A 224 m. 86, au lieu d'un joint picoté sous une trousse de 430 mm. sur 320 mm., on établit une double trousse constituée d'un anneau de 420 × 320 avec une épaisseur de 50 mm. et d'un anneau de 620 × 350, épais de 78 mm. (même épaisseur que le cuvelage).

Sous cet anneau, on plaça au diamètre de 6 m. 65, à 20 cm de la paroi du puits préalablement élargi en ce point, deux anneaux lises de 1 m. 50 de haut à deux nervures horizontale et épais de 40 mm., anneaux perdus dans un massif de ciment et béton. Au diamètre de 5 m. 80, on plaça pour masquer l'ouverture libre sous la trousse inférieure un anneau lisse spécial à une nervure horizontale dont les joints furent matés au plomb

Le cimentage se fit après la pose de cet anneau par injection derrière le cuvelage grâce aux ouvertures ménagées à cet effet dans les pièces.

La liaison fut faite également avec les trousses supérieures.

Au puits numéro 2, on eut recours à 175 m. 98 au dispositif de raccord suivant :

A la tête du rupélien, on installa trois anneaux de trousses ayant respectivement les dimensions ci-après :

280 mm. et 500 mm. avec 90 mm. d'épaisseur;

280 mm. et 500 mm. avec 110 mm. d'épaisseur;

500 mm. et 300 mm. avec 50 mm. d'épaisseur.

Sous cette trousse au diamètre de 6 m. 60, on accrocha deux anneaux lisses de 30 mm. d'épaisseur. Le raccord de la passe supérieure avec la passe inférieure fut réalisée par le placement d'un anneau spécial de raccord ayant son joint supérieur picoté. L'épaisseur du cuvelage était de 45 mm.

Ce dispositif fut placé à la tête de la passe que l'on dut creuser à nouveau dans le sable de remplissage jeté au fond du puits lors de l'accident du 18 août 1912.

Il s'est caractérisé par *l'emploi du picotage frontal,* sans qu'on ait à enregistrer de défectuosité. Mais il est à remarquer que ce picotage est protégé par les anneaux lisses extérieurs noyés dans du ciment de part et d'autre. Il en a été de même dans certains joints au puits numéro 1. Le picotage frontal protégé par un anneau lisse fixé sous la trousse et noyé dans le ciment a parfaitement joué son rôle de joint. De même aussi les points picotés protégés à l'extrados par un muraillement.

OUTILLAGE DU CREUSEMENT

Le creusement fut assez aisé au début, le noyau central ne présentant pas de consistance et pouvant être facilement enlevé. A la périphérie, on devait enlever une couronne de 1 m. 60 en moyenne de sable congelé. Ce travail fut effectué aux aiguilles avec emploi de marteau de 5 kilos, sans explosifs. L'avancement fut d'environ 2 m. par jour.

Après 60 m., on fut forcé d'employer des explosifs afin d'activer l'avancement. Pour faciliter le creusement, on essaya d'employer les marteaux perforateurs du type Flottmann.

Des dépôts de givre provoquèrent de fréquentes et persistantes obstructions des tubes de conduite.

Successivement, on tenta de les supprimer en aspirant l'air à comprimer dans le puits à 25 m. sous le niveau du sol, en remplaçant les conduites de 50 mm. par des conduites de diamètre supérieur — 70 mm. — enfin, en refroidissant l'air comprimé dans des chambres bétonnées où on disposait des radiateurs parcourus par le liquide réfrigérant.

L'air ayant été refroidi dans ces chambres à température suffisamment basse pour amener une congélation presque totale

de son humidité, on put l'injecter dans les conduites sans crainte d'obstruction.

Dans ces conditions, on put employer la perforatrice à air comprimé.

Au début de la guerre, on put poursuivre le creusement à la poudre noire comprimée. Quand l'emploi d'explosif fut interdit, on continua le creusement au marteau piqueur actionné à l'air comprimé. On utilisa aussi l'aiguille coin sous martelage pneumatique.

Il en fut de même lors du creusement du passage de la nappe aquifère du hervien. L'emploi des marteaux pneumatiques donna d'excellents résultats.

Dans le houiller, le creusement fut exécuté par les procédés ordinaires.

Au cours du creusement, l'éclairage se fit à l'électricité avec câbles isolés; l'aérage, par ventilateurs en surface chassant l'air dans des canars débouchant près du fond de l'avaleresse; quant à l'épuisement, il se fit à la tonne, ou dans le cas d'épuisement important, par des pompes mobiles. A la base du cuvelage, on établit, lors du creusement profond, un plancher réservoir pour recueillir l'eau qui suintait et une pompe qui aspirait dans ce réservoir.

Le revêtement provisoire, lorsqu'il fut employé, consistait en madriers jointifs calés entre le terrain et des anneaux métalliques constitués de fer U.

Concession de Heltcheren-Zolder

Siège de Voort

Le siège de Voort a été établi au voisinage du sondage de reconnaissance n° 79 qui donne une coupe normale des diverses assises que l'on devait recouper avant d'atteindre le houiller.

La coupe du sondage n° 79 peut se résumer ainsi qu'il est indiqué ci-contre.

Première nappe. —	Sables tertiaires aquifères .	m.	0—102
	Argiles imperméables . .	m.	102—180
Deuxième nappe. —	Sables tertiaires aquifères .	m.	180—291
	Argiles imperméables de base du tertiaire . . .	m.	291—352
Troisième nappe	Tuffeau Maestricht aquifère	m.	352—412
	Craie blanche à silex . . .	m.	412—470
	Marnes imperméables . . .	m.	470—578
Quatrième nappe. —	Sables de base du Hervien, aquifères	m.	578—595
	Argilites.	m.	595—603
	Houiller.		

Afin de reconnaître la nature et l'état des nappes aquifères de profondeur, c'est-à-dire celle des terrains crétaciques et antécrétaciques, on fora deux sondages de reconnaissance jusque 608 m., le sommet du houiller étant à 603 m.

Des essais d'épuisement furent exécutés sur les deux sondages, afin de déterminer la situation des venues et leur intensité, les possibilités de fonçage et les méthodes à employer. Des résultats de ces essais, on put déduire l'existence de nappes aquifères dans l'assise de Nouvelles (crétacé) et dans le hervien. A la base de celui-ci, on contrôla l'existence d'une nappe aquifère importante dans des sables ébouleux. Sur ces bases, le projet de fonçage put être établi avec une quasi-certitude des difficultés à vaincre.

Ce projet envisageait : la congélation des morts-terrains sur toute leur hauteur, mais au préalable la cimentation des assises inférieures au tuffeau, ce niveau ne supportant pas la cimentation, c'est-à-dire des assises de Spiennes, Nouvelles, des argilites, marnes herviennes, cette cimentation suppléant aux incertitudes sur lesquelles on devait compter quant à la résistance du mur de glace à cette profondeur.

Tel était le projet élaboré en 1913 et dont la réalisation fut abordée dès 1914.

LES AVANT-PUITS

Des avant-puits furent creusés et maçonnés, sur un type analogue à celui des autres concessions.

Les tours furent édifiées sur fondation en béton pour leur donner une assise suffisante. Les sondages de congélation, au nombre intial de 38, étaient disposés sur une circonférence de 12 m. 50 de diamètre.

CIMENTATION

L'intérêt de cette cimentation préalable est discutable. Le succès de la congélation sur toute la hauteur permet actuellement de la supprimer. Il reste évidemment à cette opération le bénéfice d'un renforcement du revêtement.

Elle fut réalisée à Voort sur la hauteur 400-580 m. par six sondages répartis uniformément sur le cercle de sondage de 12 m. 50 de diamètre.

La cimentation se fit par passes successives de 30 à 40 m. Après forage de cette hauteur, on effectuait un lavage à l'eau claire pour bien nettoyer les fissures; on terminait par une brusque succion par injection d'air comprimé, succion provoquant un afflux des eaux du terrain.

On injectait ensuite le lait de ciment sous des pressions qui oscillèrent entre 30 et 35 kg/cm². Malgré ces pressions élevées, la quantité de ciment injectée fut cependant peu importante.

Comme on achevait cette opération au puits n° 1 et allait l'entreprendre au puits n° 2, la guerre survint amenant l'arrêt complet du travail.

CONGELATION

L'installation frigorifique a été résumée dans le croquis annexé à ce rapport (1).

Elle comportait sept compresseurs à ammoniaque du type Fixary, produisant chacun 250.000 frigories à l'heure. Ces compresseurs étaient actionnés par machines à vapeur.

L'eau d'alimentation était puisée dans les nappes aquifères vomies par un sondage capteur. La mise en marche des sept compresseurs fut réalisée du 1er octobre à fin novembre 1920.

Le débit de saumure atteignit 230 m³ à l'heure.

La circulation se faisait dans 45 tubes congélateurs poussés à 620 m. et 10 tubes supplémentaires poussés seulement à 400 m., c'est-à-dire jusqu'à la zone cimentée. Ces tubes auxiliaires étaient principalement placés pour activer la fermeture du mur de glace et permettre le début rapide du fonçage.

Le nombre de compresseurs en activité au puits n° 1 pendant les débuts fut en moyenne de 6. Le débit en saumure resta aux environs de 200 m³ heure.

La température de la saumure atteignit de — 11 à — 12° après un mois de marche.

L'écart de température entre la température d'entrée et celle de sortie qui était au début de 4 à 5°, atteignit dès que la température d'entrée se stabilisa à — 12° de 7 à 8° puis décrut progressivement jusque 6 à 5° après trois mois de fonctionnement. Le détail de cette décroissance de température est expliqué et étudié dans la première partie. Ces chiffres concernent le puits n° 1.

Au puits n° 2, après essais, la congélation commença le 28 octobre 1921.

Sondage central de contrôle

Les niveaux aquifères étaient au nombre de quatre : le premier dans les sables tertiaires supérieurs (0 — 102) ; le second dans les sables landeniens (179 — 291) ; le troisième dans le tuffeau et la craie fissurée en partie obstruée par la cimentation (350 — 466) et le quatrième dans le hervien à sa base (577 — 603).

(1) *Annales des Mines de Belgique*, tome XXXI, p. 1116.

Il fallait pouvoir suivre la fermeture du mur de glace dans ces différents niveaux.

La variation des venues d'eau dans l'avant-puits donnait les indications relatives à la première nappe. Le sondage foncé au centre devait donner les résultats dans les autres nappes. En conséquence, il fut équipé avec trois tubes concentriques : le premier de 10'' 1/2 allant jusque 180 m., c'est-à-dire atteignant la seconde nappe ; le second de 8'' fut poussé jusqu'à la troisième nappe ; le troisième, enfin, de 5'' atteignit la base du hervien.

Le 1er mars, l'espace annulaire entre les tubes de 10''5 et 8'' débitait annonçant la fermeture du second niveau.

Le 1er avril, le tubage de 5'' de diamètre débitait à son tour, le mur était fermé dans le hervien.

On ne possédait aucune donnée pour le niveau du crétacé. On craignit un ensablement du tube de 8'' à sa base, par débris du tuffeau. Aussi établit-on vers le 15 mai, une communication entre le tube de 5'' et cette nappe, en forant sur toute la hauteur 380-460 une série d'ouvertures et on constata que la nappe du crétacé n'était pas encore congelée. Ce fut seulement le 7 juin que le sondage débita à ce niveau.

Au cours du creusement, on a pu déterminer les températures aux parois : On a ainsi relevé — 3° à 108 m. ; — 2° à 152 m. ; — 5°9 à 190 m. ; — 3° à 423 m. (les températures sont donc supérieures dans les passes non aquifères) ; — 6°5 à 466,50 m. ; — 9° à 506 ; — 6° à 535 m. ; — 10° à 573 m. ; — 12° à 582 m. ; — 9° à 609 m. (tête du houiller) ; 0° à 618 m. (base de la congélation). Les roches reprenaient alors assez rapidement la température de 16° environ.

Des constatations analogues ont été établies au puits n° 2.

CREUSEMENT

Puits N° 1.

Avant d'entreprendre le creusement, il fallait veiller à consolider la tête du puits sur laquelle prendrait appui le revêtement provisoire qui serait posé en descendant.

Pour ce faire, dès que la nappe supérieure fut fermée, on creusa sur une hauteur de 4 m. 50, et l'on plaça sous le radier

de la tour et dans l'avant puits trois anneaux de cuvelage contrebutés par un fort bétonnage.

Le creusement fut abordé au puits n° 1, le 20 avril 1921. Le travail s'effectuait en trois postes de huit heures.

Le 13 mai 1921, on atteignait 83 m.; l'avancement journalier était de 3 m. 75 environ. La première trousse fut posée à ce niveau et le cuvelage posé en remontant jusqu'à 6 m. Ce travail dura vingt-huit jours, l'avancement journalier fut donc de 2 m. 75. L'espace entre le cuvelage de tête et le cuvelage de cette première passe devait être fermé par un anneau spécial.

Après matage des joints, on reprit le creusement qui fut poussé jusque 109 m. A ce niveau, on voulut opérer le sectionnement des 107 m. supérieurs du sondage central qui encombrait le puits.

Accident du 26 juin 1921.

Au cours de cette opération, une venue d'eau se produisit au fond du puits. On déversa 750 m³ de sable de manière à créer un bouchon de 10 m. environ et on combla le puits d'eau. Cette opération causa un désastre. Le quatrième anneau du cuvelage manquant et le cinquième n'étant pas bétonné, dès que cette zone fut inondée, il en résultat une décongélation et une décimentation du cuvelage.

Le cuvelage de tête (anneaux 1, 2 et 3) croula, le sol dégela superficiellement et, céda, provoquant un cône de ravinement atteignant jusqu'aux tubes congélateurs. On épuisa l'eau de manière à maintenir le niveau d'eau sous l'anneau n° 5 qui présentait sept segments brisés. On combla l'excavation avec des sacs de sable. Craignant une décongélation complète derrière le cuvelage, on remblaya le puits en y déversant du sable jusqu'à la profondeur de 70 m.

On essaya ensuite de déterminer la nature de la rupture du mur de glace. Etait-ce la rupture d'un tube congélateur? L'inspection des tubes amena la découverte de deux sondages qui avaient crevé dans le crétacé. Le liquide congélateur en se répandant avait donc décongelé la masse.

Ces deux sondages furent mis hors service et remplacés On reprit la congélation. Cependant l'examen de débits dans le sondage central et dans un sondage voisin où l'on captait l'eau

du crétacé vérifiait l'exactitude des premières constatations; la décongélation s'était produite dans le crétacé et l'eau qui refluait dans le puits avait provoqué l'accident.

La congélation put être très bien suivie par les témoins que l'on possédait; le puits comblé partiellement était rendu indépendant du sondage grâce au bouchon établi à sa base et donnait des indications pour la progression de la congélation entre 109 m. et 83 m.

Le tube du sondage central comparé quant à son débit et à ses fluctuations avec le sondage voisin donnait des indications relativement à la congélation du crétacé. Le hervien lui-même avait été décongelé car les mesures effectuées et les essais entrepris (injection d'eau au sondage central après fermeture de la brèche du crétacé) montraient nettement qu'une dernière nappe libre existait. Ce ne pouvait être que celle du hervien.

Le 19 août, le sondage débordait; donc le puits était à nouveau congelé.

Immédiatement, on entreprit l'épuisement à la tonne et la réparation du cuvelage, d'abord les anneaux de tête, ensuite les anneaux qui s'étaient brisés en profondeur sous les efforts subis.

Le creusement put enfin être repris. A 112 m. 50, on découvrit que le tubage de 10 1/2 du sondage central était crevé. La genèse de l'accident s'expliquait donc : Deux sondages s'étant rompus dans le crétacé, le liquide congélateur s'était répandu décongelant la roche et provoquant la rupture du mur de glace. Le même phénomène s'était produit dans le hervien par seule suppression de l'action congélatrice de ces tubes.

L'eau avait ainsi flué dans le tube du sondage central et, comme celui-ci était crevé à 112 m. 50, avait coulé dans le puits par le fond.

REPRISE DE CREUSEMENT

A 114 m. 50, on plaça la trousse et on procéda au cuvelage de la passe : 114 m. 50 — 83 m. Puis le creusement fut repris et poussé à 152 m. où l'on plaça une nouvelle trousse. Le travail se continua alors sans accident. On posa des trousses aux niveaux de 174 m. 50, 222 m. 50, 255 m. 50, 285 m. A partir de ce niveau, le cuvelage fut placé en descendant jusque 406 m. Sous ce niveau, on reprit le creusement direct jusque 433 m., puis à nou-

veau le creusement et le cuvelage simultané jusqu'au houiller à 607 m. 10. De 607 m. 10 à 633 m. 40, dans la tête du houiller, le cuvelage fut à nouveau fixé en remontant.

A partir de 565 m. 20, le cuvelage est double. La base de ce cuvelage est à 633 m. 40. Ce cuvelage fut également fixé en descendant.

Sous le niveau de 633 m. 40, le revêtement se fit en maçonnerie. Le creusement s'effectua par les procédés ordinaires de fonçage en terrain résistant.

L'avancement fut réduit à 0 m. 85 par jour. La maçonnerie se fit en remontant par passes successives : 665,32-633,40 ; 700-665,32 ; 722,40-700.

A 717 m. 50, on établit les installations de l'étage de retour d'air. Le puits fut élargi à 6 m. 80 de diamètre intérieur. Les bouveaux de direction NS ayant des sections de 3 m. 60 sur 3 m. 20 de haut furent amorcés sur 10 m. de longueur. L'avant-dernière passe va de 802 m. 40 à 722 m. 40. Les chambres d'accrochage sont installées à 798 m. 20. Le puits a été ensuite approfondi à 825 m.

Le travail de fonçage et de revêtement était terminé le 21 octobre 1924.

La revision générale du puits immédiatement entreprise a été achevée le 23 décembre 1924.

Le 30 décembre, on commençait les travaux de décongélation.

Puits N° 2.

Le creusement fut entrepris le 1er mai 1922 dès la fermeture des nappes aquifères supérieures. La première passe fut creusée jusque 60 m. 50. A ce niveau, on posa une trousse et on éleva le cuvelage.

A la reprise, une venue d'eau se fit jour par le fond. L'importance de la venue d'eau mettait hors de doute qu'il y avait une brèche dans le mur de glace de la nappe n° 1. On poursuivit avec épuisement (la venue était de 450 l/heure) en ayant soin de faire précéder le creusement par un sondage aux eaux.

Le creusement se fit avec cuvelage simultané posé en descendant. Ceci en prévision de tout accident, le cuvelage suppléant à un revêtement provisoire, insuffisant contre une décongélation.

La venue se maintint constante jusqu'à 71 m. 30, mais le sondage ayant atteint 75 m. 30, découvrit une venue subitement croissante qui atteignit 345 m³/heure. Les eaux ne contenaient aucune trace de saumure. La brèche ne pouvait provenir que de l'insuffisance du mur de place ; or celui-ci présentait un point faible à l'Est. Les cercles d'influence des sondages s'y recoupaient trop faiblement. On décida de creuser un sondage supplémentaire en ce point. La congélation de ce sondage réalisée le 23 août 1922, obtura rapidement la brèche. Après épuisement du puits que l'on avait noyé, le travail fut repris le 8 novembre.

Après un nouvel arrêt à 105 m., pour déterminer l'état du crétacé et pour vérifier si la nappe était fermée (déterminations qui ne donnèrent aucun résultat) on reprit le 28 mars 1923 le creusement en ayant soin de le faire précéder d'un trou de sonde, le sondage central ayant été comblé au ciment. Ce sondage fut fait au travers d'une vanne destinée à retenir l'eau.

Le cuvelage fut posé en descendant jusque 356 m. 50. Les passes 356,50-408 et 408-459,50 furent réalisées avec cuvelage posé en remontant.

Mais sous 459 m. 50, les terrains présentant trop de fissures, on fut forcé de reprendre le creusement avec cuvelage en descendant jusque 615 m. 05.

L'avancement journalier décroissait lentement avec la profondeur : de 0 m. 95 vers 200 m., il atteignit 0 m. 80 vers 400 m. et à la fin 0 m. 74.

Le cuvelage de la passe inférieure 633,50-615 m. 05 fut posé en remontant et raccordé au cuvelage supérieur par un picotage frontal.

Après révision du puits, on procéda à la décongélation.

Accident survenu au cours de la décongélation aux puits Nos 1 et 2.

Comme on épuisait après décongélation du puits n° 1, on s'aperçut qu'une importante venue d'eau s'était faite jour en profondeur : joint de cuvelage sauté, pièce brisée ou lézarde dans la maçonnerie? Des recherches furent entreprises.

Un appareil à bras mobiles manœuvrés de la surface, qui fut descendu pour ausculter les parois, un dispositif de détection

électrique par différence de conductibilité des solutions ne donnèrent aucun résultat.

On décida de supprimer toute communication entre le terrain houiller et les morts terrains en injectant dans le houiller du ciment. Les tubes congélateurs ayant été dépouillés de leurs tubes intérieurs, nettoyés, percés à la base et le terrain ayant été lavé, on y injecta un lait de ciment à 5 % de ciment. Cette injection ne put être réalisée que par six sondages utilisables. Les venues d'eau furent supprimées et l'on put épuiser le puits.

Au puits numéro 2

Lors de l'épuisement après décongélation, on s'aperçut que le cuvelage à hauteur du hervien était insuffisant et donnait d'importantes venues d'eau. On dut opérer alors une recongélation. Afin de ne pas soumettre le cuvelage à une compression exagérée, on opéra cette recongélation par congélateurs et on ne ferma le mur que lorsqu'il eut atteint sur toute la périphérie son épaisseur voulue.

Ainsi l'eau put fluer vers l'extérieur de l'anneau de glace et ne fut pas enserrée entre le cuvelage et le mur de glace.

CUVELAGE

Le cuvelage est simple sur presque toute la hauteur du puits en morts-terrains. A la base, il est renforcé par un cuvelage extérieur.

Le cuvelage intérieur est en fonte à surface extérieure ondulée et nervuré intérieurement. Ses caractéristiques sont analogues à celles des cuvelages employés dans les autres puits.

Le cuvelage extérieur est en acier. Les anneaux ont un mètre de haut. Le réseau de nervures est plus serré, mais celles-ci sont également plus fines.

Un anneau spécial réalise la liaison entre les deux passes à cuvelage simple et cuvelage double.

Les joints sont gainés de plomb. Les raccords sont picotés frontalement dans une rainure en queue d'aronde avec talon extérieur. Un couvre joint intérieur renforce la tête des picots.

Derrière le cuvelage et entre les anneaux du cuvelage double, on dama du béton ou on injecta du ciment suivant les cas.

Concession des Liégeois en Campine

Siège de Zwartberg à Genck

Ce siège est équipé avec deux puits indépendants distants l'un de l'autre de 100 m. Le puits d'extraction a un profondeur de 860 m., il dessert les étages de 740, 780 et 840 m. où des recettes sont aménagées.

Le second puits d'aérage sert également à l'extraction. Il a une profondeur de 780 m. avec accrochages à 740 et 780 m. Les installations d'épuisement sont établies à 780 m.

Coupe des terrains.

Les puits n° 1 a été établi à l'endroit même où l'on avait foncé le sondage n° 82.

Le puits n° 2 est voisin de 100 m.

La coupe des terrains recoupés nous est donc parfaitement donnée par le sondage n° 82. Nous l'avons résumée dans le tableau ci-joint :

Sable quaternaire	m.	0 - 22.10
Tertiaire :		
Sable glauconifère à la base, avec un banc d'argile tongrienne à 200 m.	m.	22,10-265,00
Argile du landenien et du heersien . . .	m.	265,00-331,30
Secondaire :		
Tuffeau et craie grossière	m.	331,30-387,40
Craie grise à silex	m.	387,40-455,40
Marne	m.	455,40-542,00
Sable de base des morts-terrains	m.	542,00-550,00
Houiller à	m.	550

Les sables du tertiaire, le tuffeau et les craies grossières du secondaire de même que les sables immédiatement supérieurs au houiller sont aquifères.

Procédé de fonçage.

La Direction et la Société concessionnaire du fonçage avaient envisagé un moment l'emploi de la cimentation du moins pour

la traversée de certains bancs, ainsi qu'elle était envisagée et entreprise dans d'autres concessions.

Des essais de cimentation furent entrepris préalablement à l'adoption définitive du procédé au sondage n° 82 pendant l'année 1911.

Ces essais comportaient :

L'injection de ciment sous pression dans les assises où l'on espérait pouvoir réaliser la cimentation et la notation des quantités de ciment absorbées et des pressions d'injection.

Le résultat fut peu satisfaisant. En effet, les venues d'eau des sondages voisins que la cimentation aurait dû atteindre ne montraient aucune variation.

Devant la conclusion de cet essai, on décida définitivement de congeler l'ensemble des morts-terrains et même de pénétrer dans le houiller au moins dans la zone superficielle du socle paléozoïque. La profondeur de congélation fut fixée à 565 m. Le houiller avait été rencontré dans le sondage à 550 m.

CONGELATION

La congélation devait se faire par trente-huit sondages périphériques disposés sur deux couronnes concentriques dont les diamètres étaient respectivement de 10 m. pour la couronne intérieure et 12 m. pour la couronne extérieure. Les sondages étaient placés sur ces circonférences en alternant.

Ces sondages furent exécutés au trépan.

Pour mesurer les déviations des sondages en profondeur, il fut fait usage d'un dispositif nouveau dont la description et les résultats restent les secrets de la firme concessionnaire.

Au puits n° 1, on dut creuser sept sondages supplémentaires.

Au puits n° 2, on opéra une série de mesures de contrôle de déviation dès qu'on eut atteint 350 m. et on ne creusa que deux supplémentaires.

Les 45 sondages du puits n° 1 furent pourvus de tubes congélateurs sans soudures au diamètre intérieur de 125 mm.

Ce dispositif permettait la libre circulation de la saumure et réduisait les frottements, les dangers de fuite et de fissuration aux joints de soudure par contraction irrégulière.

Un sondage central fut réservé jusque 560 m. pour servir de témoin de la fermeture des murs de glace au niveau des différentes nappes aquifères. Il fut équipé comme les autres sondages de congélation précédemment décrits.

La centrale frigorifique mise en marche le 8 novembre 1913 pour la congélation du *puits n° 1* comportait cinq compresseurs à CO_2 pouvant donner une puissance de 200.000 frigories/heure à — 24°. Ce nombre fut bientôt porté à six. Fin décembre 1913, les températures mesurées étaient de — 19° à l'entrée du collecteur, — 12° à la rentrée.

La chute de potentiel thermique était donc pendant le début de la congélation de 7°. Après fermeture du mur de glace du tertiaire, les températures mesurées furent de — 25°5 au départ et — 19°5 à la rentrée de la saumure, soit une chute de 6°.

Le débit horaire mesuré à la pompe de circulation fut de 400 m³/heure en moyenne.

La fermeture du mur de glace au puits n° 1 fut constatée par l'emploi d'un sondage central. On l'utilisa également pour réaliser une série de mesure thermométriques afin de constater la progression de la congélation dans les différentes assisses. Ce mur de glace était bien étanche et continu sur toute la hauteur.

Au centre, le noyau non congelé présentait à la surface un diamètre de 5 m. 60 ; à 180 m., 3 m. 15.

La guerre vint arrêter l'avancement des travaux. Le personnel allemand de la compagnie qui avait entrepris le fonçage abandonna les chantiers. Pendant l'arrêt du chantier, la société maintint en service pour conserver la congélation d'abord quatre compresseurs de 200.000 frigories par unité, ensuite trois unités seulement. Les températures moyennes étaient au départ de — 19°3 et à la rentrée de la saumure de — 16°8 soit une perte de 2°5 seulement. Le mur de glace se maintint absolument continu et hermétique.

La congélation fut entreprise au *puits n° 2*, après la guerre. Le nombre de sondages était de quarante. La centrale fonctionna sur ce puits dès le 20 novembre 1920 avec cinq unités frigorifiques, libérées par la fin de la congélation au puits n° 1.

Les températures initiales atteignirent après un mois, à l'entrée dans les tubes congélateurs, — 13°, à la sortie de ceux-ci, — 6°7, soit une perte de 6°3 en moyenne. Les cinq unités furent

portées à six dès le début de 1921. Les températures s'abaissaient et atteignaient rapidement —23°5 au départ du collecteur et — 16°9 au retour, présentant toujours un écart de 6°6 environ. La masse de circulation était un peu supérieure à celle mesurée au puits n° 1 et atteignait 480 m³ par heure. Au début d'août, la congélation était complète. Le débit restait à 180 m³ et les températures étaient redressées à — 22°9 et — 19°2 afin de maintenir la congélation.

La congélation présentait cependant des imperfections. Ainsi le mur du crétacé était incomplètement fermé, ce qui provoqua des venues d'eau fréquentes dès qu'on atteignit les niveaux du crétacé. Ces accidents étaient dus en grande partie à des écarts trop grands entre les sondages. En même temps que l'on remédiait à ces défectuosités en forant de nouveaux sondages aux points faibles, on renforça la congélation. Les températures atteignirent ainsi des valeurs de — 28°1 au départ et — 23°6 au retour. L'écart de température maintenu entre 3°7 et 4° passait ainsi à 4°5.

Au puits n° 2, la congélation pénétra jusqu'au centre, les mesures effectuées aux parois du puits ont donné une température décroissante atteignant — 11°6 au moins à 318 m. Le puits ayant été rempli d'eau à ce moment par suite d'une venue d'eau et la congélation intensifiée, on a pu mesurer les diverses températures de l'eau ; au jour, elle était de 0°, à 50 m. de — 0°5. La diminution allait en se réduisant ensuite — 0°7 à 100 m., 0°8 à 200 m., — 1° à 300 m. Une épaisse couche de glace de plus de 0 m. 70 recouvrait les parois.

La congélation fut maintenue par six unités frigorifiques pendant tout le creusement. Dès que les brèches furent fermées par des sondages supplémentaires, la congélation fut parfaite.

Après pose du cuvelage jusqu'au houiller, la congélation fut maintenue avec une seule unité frigorifique.

CREUSEMENT

Puits N° 1.

Le service fut normalement effectué par des treuils électriques. Ces treuils furent montés et installés pendant les mois de janvier et février 1914.

On installa, de plus, comme appareil de secours :

Un treuil d'extraction à vapeur à attaque directe de 500 HP. ;

Un treuil de manœuvre du plancher de travail actionné à la vapeur, d'un levage maximum de 30 T.

Le travail de creusement commença le 18 mars 1914, par quatre poste de six heures. Le creusement se faisait sur un diamètre de 6 m., le diamètre intérieur du cuvelage étant fixé à 5m. 25 et l'espace entre le terrain et le cuvelage devant être comblé par du béton sur une épaisseur moyenne de 25 cm.

Le travail était organisé de la manière suivante :

Creusement avec pose du cuvelage en descendant ;

Après pose de quatre ou cinq anneaux, bétonnage derrière les anneaux.

Le 5 août 1914, la profondeur atteinte était de 184 m.

Les travaux furent interrompus jusqu'au 20 août 1915.

Le fond du puits avait été obturé en septembre 1914 par un bouchon de ciment de 5 m. d'épaisseur.

Le creusement fut repris au diamètre de 7 m., le cuvelage étant double sous ce niveau et le cuvelage extérieur ayant un diamètre intérieur de 6 m. Au passage des marnes de Gelinden, ce diamètre fut ramené à 6 m. 50, l'épaisseur du béton derrière le cuvelage étant réduite. Le travail se faisait suivant la même organisation qu'avant 1914 : creusement avec pose du cuvelage en descendant et bétonnage derrière celui-ci.

Le 24 février 1916, on atteignit la profondeur de 298 m. 25. Le travail de creusement fut arrêté pour procéder à la pose du cuvelage intérieur placé en remontant et prenant assise sur un mur de moellons établi à 298 m. 25 La pose de ce cuvelage fut terminée le 28 mai 1916.

Le 29 mai, on reprenait le creusement sous 298 m. avec pose du cuvelage extérieur en descendant par suite des poussées qui se produisaient dans les argiles du Landenien. A 345 m., le creusement fut arrêté, une trousse montée et le cuvelage intérieur de cette passe placé en montant. Ce travail achevé, on creusa au travers du tuffeau et des craies compactes. Le 7 février 1917, une trousse était picotée à 451 m. 80, base des craies compactes, dans un niveau imperméable.

Le travail dut alors subir un arrêt par suite d'une pénurie de cuvelage.

Le creusement repris le 8 juin fut poursuivi jusque 480 m. 40. On dégagea ainsi trois sondages aux parois, qui avaient été mis au préalable hors service. Après curage de ceux-ci, on y fit une série de mesure destinées à déterminer par la connaissance des températures, l'état de la congélation du hervien.

En mars 1918, on achevait le placement du cuvelage intérieur de 412 m. à 399 m. 30 et, en juillet, celui de la passe 399,30-345 m.

Tout le cuvelage étant monté sur les 450 m. supérieurs, on fonçait sous ce niveau, le mur de glace étant continu dans le hervien.

Le travail fut ralenti et même arrêté pendant des mois par suite du manque de cuvelage. Il fut cependant achevé en juin 1920. La base du cuvelage était établie à 575 m. 55 dans le terrain houiller. Le cuvelage pénétrait d'une vingtaine de mètres dans les schistes compacts qui constituaient ainsi un bouchon étanche à la base du revêtement. On aborda ensuite le travail de décongélation. Celui-ci ayant été abandonné, le creusement fut repris le 6 août 1921.

Il se faisait dans les schistes et grès du houiller. Le revêtement est en maçonnerie établie par passes avec des arrêts pour le creusement des envoyages; le creusement fut poursuivi jusque 860 m., 20 m. sous le dernier envoyage à 840 m.

Le travail était terminé le 20 juin 1923. Des envoyages étaient installés, à 780 et 840 m. Ils comportaient deux galeries à grande section vers l'Est et l'Ouest.

Puits N° 2.

Le fonçage fut amorcé le 6 juin 1921.

Après pose de 7 m. 50 de cuvelage, il y eut arrêt, l'eau venant par le fond d'avaleresse. Repris le 16 août, le creusement se poursuivit suivant un plan analogue à celui du travail au puits n° 1.

Le cuvelage était placé en descendant au fur et à mesure de l'avancement. Celui-ci fut de 2 m. par jour, mais décrut rapidement pour atteindre bientôt 1 m. 25. Le travail se faisait en trois équipes.

Le cuvelage fut, au puits n° 2 comme au puits n° 1, simple jusque 188 m. et double au delà. Le travail fut arrêté à 318 m.

le 8 mai 1922 par suite d'une importante venue d'eau par un sondage recoupé à 300 m. et qui pénétrait dans le crétacé. Après de vains essais de cimentation du sondage, on décida de noyer le puits. L'eau s'éleva jusqu'à 29 m. sous le niveau du sol.

La congélation fut d'abord intensifiée. Le 31 mai, un premier essai d'épuisement démontra la persistance de la venue. Afin de hâter la congélation, on déversa dans le puits 500 m³ de sable de manière à constituer un bouchon facilement congelable dans le fond. Un second essai d'épuisement, le 22 juin, donna une venue constante. On décida ensuite de renforcer le mur par le fonçage de deux sondages supplémentaires l'un allant jusqu'au crétacé (400 m.), l'autre sur toute la hauteur. Après épuisement, on put reprendre le fonçage le 14 octobre. Ce fonçage fut entrepris, précédé d'un sondage de reconnaissance.

Au début de décembre, une nouvelle venue d'eau amena à nouveau le remplissage du puits. Au préalable, on plaça à la base un bouchon de ciment. Un nouveau sondage fut poussé jusque 552 m. 50.

Vers la fin du mois de juin 1923, on reprit l'épuisement du puits, enleva le sable du fond et perça le bouchon de ciment par un sondage préalable. Celui-ci indiqua une venue d'eau de 150 litres à l'heure. On reprit le creusement jusque 339 m. en continuant à poser les anneaux en descendant. A ce niveau, une nouvelle venue d'eau amena un nouvel arrêt. Le nombre de sondages supplémentaires fut porté à trois.

Le 1er mars 1924, on put reprendre le travail de creusement à 339 m. Il fut poussé jusque 456 m. 50. On plaça ensuite le cuvelage intérieur en montant de 456 à 330 m.

Le terrain houiller fut atteint le 3 novembre à 556 m. 20. Le cuvelage fut établi jusqu'à 578 m. 28. En dessous, jusqu'à 745 m., le revêtement consista en un mur en maçonnerie analogue à celui du puits n° 1.

Afin d'accélérer la mise en exploitation, les chantiers furent ouverts dès 1925. Le puits fut poussé jusqu'à sa profondeur finale par creusement en montant sous stot. Un burquin reliait les étages de 780 à 745 m.

On remarquera que si la pose du cuvelage au fur et à mesure de l'avancement est défectueuse au point de vue rendement, elle a eu des avantages d'abord en constituant un revêtement con-

tinu et surtout, lors des accidents, en ne laissant à découvert qu'un minimum de terrain. Ainsi on limitait le danger d'éboulement et point n'était nécessaire de combler partiellement le puits.

Soulignons ensuite l'importance qu'il y a à s'assurer de la solidité du mur de glace et aussi de l'intérêt qu'il y a en cas de venue d'eau par l'avaleresse et de revêtement continu étanche, à créer à la base du puits un bouchon étanche : ciment ou sable congelé.

CUVELAGE

Le diamètre intérieur est de 5 m. 25. Chaque anneau, constitué de dix segments, à surface extérieure lisse, est muni de deux nervures horizontales pour renforcement. Les joints sont disposés en imbrication. Derrière le cuvelage, on a battu, sur une épaisseur de 0 m. 25, du béton contenant un quart de ciment. Pour augmenter la raideur du cuvelage, on a placé des trousses picotées tous les 30 m. environ. Ainsi, il y eut des trousses à 31 m. 70, 62 m., 92 m. 60, 122 m. 95, 153 m. 50, 191 m.

Ces trousses sont constituées comme dans les autres cuvelages employés, par des anneaux en fonte, de hauteur réduite et à large empattement.

Le cuvelage extérieur a été placé en descendant à mesure de l'avancement. La coulée du béton derrière les anneaux a été faite après la pose de trois à quatre de ceux-ci. Les trousses ont été montées de la manière suivante : l'anneau, placé sur le sol préalablement arasé en banquette, était attaché par des boulons provisoires au dernier anneau placé en descendant ; en agissant sur ces boulons, on relevait alors progressivement la trousse. On procédait alors au picotement et à la mise en place des boulons définitifs.

Le cuvelage intérieur a été posé en remontant par passe d'importance variable. On procéda de la manière suivante : On établissait à la base de la passe un mur en moellons de 0 m. 25 environ d'épaisseur et 1 m. 66 de haut et l'on montait par dessus le cuvelage intérieur. Ce mur en maçonnerie était démoli lors de la mise en place du cuvelage de la passe suivante. On le remplaçait par des anneaux de raccord qui étaient picotés. Les anneaux du cuvelage intérieur et ceux du cuvelage extérieur, ont leurs

joints alternants. En face des trousses du cuvelage extérieur, on a fait entre les deux anneaux un picotage serré pour isoler les nappes aquifères. L'espace libre entre les deux cuvelages a été rempli par un béton riche contenant en moyenne un tiers de ciment, un tiers de sable, un tiers de gravier. Le cuvelage simple est placé jusque 188 m. Au delà jusqu'au houiller existe un cuvelage double.Pour la traversée du houiller, le revêtement consiste en un muraillement de 75 cm. d'épaisseur, l'espace entre ce mur et le terrain étant rempli de béton.

Le raccord du cuvelage simple au cuvelage double a été réalisé par un anneau de forme spéciale. Ceci est évidemment coûteux, mais assure la continuité extérieure et intérieure parfaite de tout le cuvelage.

Les mêmes précautions et le même soin ont été apportés dans le placement du cuvelage et le contrôle de son étanchéité que dans les autres puits.

DECONGELATION

Le *puits n° 1* ayant été cuvelé jusque 575 m. 55, c'est-à-dire au delà de la base de la zone congelée, en plein terrain houiller, il fut décider de procéder à la décongélation du puits.

Afin de réaliser cette décongélation sans qu'il en résultât le moindre accident et sans dommage pour le cuvelage, la condition primordiale était de mettre celui-ci progressivement sous pression de haut en bas et simultanément sur toute la périphérie. Ainsi réaliserait-t-on une mise sous charge équilibrée et uniforme de chaque anneau et une mise en charge progressive de tout le puits.

Au puits n° 1, on décida de procéder de la manière suivante :

1° Supprimer toute circulation dans les tubes congélateurs ;

2° Provoquer et régulariser la décongélation en la rendant progressive et uniforme par l'injection d'air chaud à l'intérieur du puits et le long du cuvelage.

Pour cela, on utilisa un ventilateur débitant 1.600 l. par seconde. Ce ventilateur fut placé au jour. Dans les conduits d'aspiration et de refoulement de ce ventilateur, des serpentins parcourus par la vapeur portait la température de cet air à 55 ou 65°. L'air ainsi échauffé était soufflé dans un tuyau de

0 m. 70 de diamètre placé dans l'axe du puits. Le courant d'air débouchant du canar se répandait à ce niveau et s'élevait le long des parois en les réchauffant uniformément.

La décongélation fut rendue progressive en amenant par descente successive le courant d'air à déboucher de plus en plus bas.

Le canar débouchait initialement à 50 m. de profondeur.On fit descendre progressivement son embouchure de 10 m. tous les trois jours.

Le procédé fut reconnu insuffisant. On dut accélérer la décongélation en allumant des braseros à coke. Ce procédé n'eut guère de succès.

Le rematage des joints suivit progressivement la décongélation.

Finalement, on abandonna la tâche de guider la décongélation. On reprit le travail de creusement, en se bornant à suivre la marche de la décongélation par le débit des joints et en s'attachant au rematage immédiat de ceux qui se montraient défectueux. La critique de ce procédé a été exposée dans la première partie de cette étude.

Au puits n° 2, la décongélation fut entreprise partiellement pendant l'année 1925 pour les assises de base sous 375 m. Le dégel fut achevé dans cette région au courant de 1926.

Elle fut ensuite poursuivie dans les assises supérieures et complètement achevée en 1926. La décongélation se fit en supprimant simplement la circulation de saumure. Dès l'achèvement du cuvelage, il n'y avait plus d'ailleurs qu'une seule unité en service.

En ce qui concerne les autres détails du fonçage, il n'y a ici aucune particularité que nous n'ayons citée dans le corps du mémoire ou dans d'autres monographies.

Concession de Winterslag à Genk

Siège de Winterslag

D'après les sondages de reconnaissance effectués, la coupe des terrains à l'endroit choisi pour l'installation des puits d'extraction peut s'établir ainsi :

0- 20 m.	Sables ligniteux
20- 80 m.	Sables glauconieux
80-230 m.	Argiles grises
230-270 m.	Sables et argiles
270-337 m.	Tuffeau et craie grossière
337-393 m.	Craies compactes
393-480 m.	Marnes et argilites

Les principales nappes aquifères sont celle du tertiaire dans les sables glauconieux et celle du crétacé dans le tuffeau et les craies fissurées. Des venues d'eau se sont marquées également dans les intercalations sableuses de la base du tertiaire.

A la base des morts-terrains, les venues d'eau paraissaient être excessivement faibles ou inexistantes, entre autres celle de base dans les sables herviens si bien connue dans les autres puits.

Vu ces conditions, il fut décidé d'abord d'opérer une congélation des terrains supérieurs à 428 m. Pour ce qui concerne les terrains inférieurs, on décida d'attendre les résultats d'une reconnaissance détaillée. Ceux-ci acquis, on eut la certitude de l'existence d'une seule nappe importante à 440 m. pour laquelle on décida d'opérer une cimentation des terrains préalable au creusement.

Dans les niveaux inférieurs, il n'y avait aucune trace de niveaux aquifères.

Le creusement se fit comme en terrains ordinaires.

CONGELATION

La congélation fut réalisée au puits n° 1 par 51 sondages comportant 34 sondages primaires et 17 supplémentaires, nécessités par les déviations des primaires.

Au puits n° 2, on utilisa 43 sondages dont 9 supplémentaires.

Ces sondages furent forés par la Société Foraky. Ils furent munis de tubes congélateurs jusque 428 et 430 m. Aucun d'eux ne fut tubé.

Ces sondages furent établis dans les avant-puits creusés au diamètre de 14 m., réduit à 12 m. 50 après revêtement en maçonnerie et béton. La hauteur de ces avant-puits était de 6 m. 50 au puits n° 1 et de 8 m. au puits n° 2.

La centrale frigorifique comportait quatre groupes de compresseurs : deux pour le puits n° 1 et deux pour le puits n° 2.

La congélation commença le 27 novembre 1911 au puits n° 1 et le 11 septembre 1912 au puits n° 2. Les températures de circulation de saumure diminuèrent progressivement les premiers jours de manière à régulariser le plus possible la congélation des terrains.

Au puits n° 1, le 1er décembre 1911, la température était au départ de — 10°5, et au retour de — 8°2, et lorsque le régime fut établi : — 14° au départ et — 13° au retour, c'est-à-dire une perte de 1° après circulation nécessaire pour maintenir la congélation.

Sitôt la fermeture du mur de glace réalisée, la centrale frigorifique marcha à puissance réduite.

Au puits n° 2, les terrains se comportèrent moins bien. Le mur de glace se ferma moins fortement. Les écarts de température indiqués par la saumure furent plus importants et des fissures, des ruptures de tubes s'étant même produits sous les poussées des marnes au cours du creusement, on dut activer et intensifier la congélation. Tandis qu'une demi-unité frigorifique de 250.000 frigories/heure était réservée au maintien de la congélation au puits n° 1, 3 unités 1/2 donnant en tout 875.000 frigories-heures furent employées à la congélation du puits n° 2. La température de la saumure en circulation atteignit alors les valeurs de — 20°7 au départ et — 19°3 au retour.

Tandis qu'au puits n° 1, les températures restaient de — 14° et — 13°, au puits n° 2, elles continuèrent à se maintenir à 20°7 et — 19°3 au retour.

CREUSEMENT

Puits N° 1.

Le creusement commença le 11 mars 1912. Le travail de fonçage se fit par alternance de creusement et de pose du cuvelage en remontant. D'abord entrepris avec des équipes incomplètes en deux postes, il fut continué sitôt la fermeture totale du mur de glace par trois équipes de dix-sept hommes.

Des trousses furent posées à 80 m. 90, 139 m. 60, 190 m. 50, 238 m. 70, 270 m. 25, 337 m. 85 et 420 m. 25.

On remarque que les passes sont de hauteur moindre à la traversée des argiles qui donnaient de grandes poussées (139,60-270,25).

Le diamètre de creusement était progressivement élargi pour permettre le placement du cuvelage à épaisseur croissante.

Le creusement dans le tuffeau se fit sans aucun incident. A la traversée des craies à silex, l'avancement subit un ralentissement dû à la dureté des roches. Contre 1 m. 70 en moyenne dans le tertiaire et 1 m. 50 dans le tuffeau, on ne put réaliser dans la craie qu'un avancement de 1 m. par jour.

Ayant atteint la profondeur de 420 m., après vérification du cuvelage, on reprit le creusement le 12 septembre 1912. Deux sondages poussés en avant des travaux indiquèrent dès leur entrée dans les terrains non congelés une venue de 93 litres à l'heure. Les terrains inférieurs étant reconnus aquifères, on décida de procéder à une cimentation des terrains.

Une trousse fut donc picotée à 428 m., à la base des terrains congelés.

Après montage du cuvelage, on établit à sa base un bouchon de ciment de 7 m. d'épaisseur percé d'un tube central et de quatorze tubes guides divergents répartis sur une circonférence de 5 m. 50 de diamètre.

Le sondage central a permis de reconnaître les 60 m. de terrains inférieurs. Le bouchon de ciment donnant encore lieu à une venue d'eau, on injecta du ciment par le tube central sous une pression de 43 kg/cm².

Les installations nécessaires au sondage de reconnaissance ont été les suivantes :

A 390 m., on établit un plancher de sûreté où s'opérait le chargement des cuffats pour la surface. A 391 m., on plaça des molettes. Deux planchers à 398 m. et 405 m. étaient nécessaires pour le maniement des tiges de sondages.

Le plancher établi à 412 m. servit de plancher de travail pour le sondeur. A 418 m., on établit des pompes pour renvoyer l'eau dans les cuffats à 390 m. Le sondage se fit par un appareil à rotation à couronne de 92 mm. de diamètre avec taillants en carboruandum. L'entraînement se faisait par courroies actionnées par moteur électrique (220 volts).

Comme mesure de précaution contre les venues d'eau, le tube-guide avec vanne fut muni d'une boîte à bourrage laissant passer la tige du sondage. L'installation fut éprouvée à 100 kg/cm² de pression.

Le sondage fut entrepris le 28 janvier. Il donna comme résultat : une passe de roches aquifères débitant 3 m³ jusque 440 m.; au delà, des argilites compactes. On cimenta alors les roches aquifères Les quatorze trous périphériques furent battus au trépan jusqu'à 450 m. On y injecta 5 tonnes de ciment. Puis on creusa dans ces marnes jusque 444 m. Les venues d'eau étaient épuisées par cuffats.

A 443 m. 80, on établit trois trousses picotées séparées l'une de l'autre par un anneau de manière à constituer ainsi un bourrage bien étanche. Le cuvelage fut ensuite monté jusque 428 m. 60.

Après matage de cette dernière passe, la Société Foraky, concessionnaire abandonna le travail. Elle terminait sa régie. La direction de Winterslag acheva elle-même le travail.

On fora alors dans des tubes scellés au sol par des manchons de béton deux sondages de reconnaissance. Ces sondages furent effectués au trépan manœuvré à bras d'homme, la circulation d'eau se faisait par une pompe à air comprimé. Jusque 470 m., on ne rencontra que des argilites sans eau. On reprit alors le creusement jusqu'à 456 m. et ensuite on approfondit le sondage jusqu'au houiller.

Les marnes herviennes sous-jacentes n'étaient pas aquifères. Le creusement se continua alors normalement, le revêtement étant constitué par une maçonnerie. Le 28 juillet 1914, on atteignait la première veine de houille.

Puits N° 2.

Les travaux de creusement commencèrent le 20 février 1913 sans qu'on eut d'indication sur la fermeture du mur de glace dans le crétacé.

Le 26 avril, on posait la première trousse à 80 m. 90; puis on en plaça d'autres à 141 m. 50 et à 226 m. Le 2 octobre 1913, on atteignait les marnes heersiennes à la base du tertiaire.

Ces marnes et les marnes de Gelinden, supérieures à celles-ci, sont des roches assez plastiques donnant lieu à de fortes poussées. Il se fit alors entendre de forts craquements dans le revêtement provisoire entre 226 et 260 m.

D'importantes fissures se montrèrent aux parois et au fond du puits donnant issues à d'importantes venues d'eau salée entraînant des sables. La température de ces eaux put être mesurée. Elle était de 6°.

On obstrua le fond en y déversant du ciment sur 1 m. 50 d'épaisseur, ce qui arrêta momentanément la venue d'eau. Mais après de nouveaux craquements, elle se fit jour à mi-hauteur de la passe non cuvelée.

On déversa du sable jusqu'à 226 m. et on laissa le puits se combler d'eau.

La congélation ayant été intensifiée, on jugea, par une surélévation du plan d'eau dans le puits, que le mur de glace avait dû se fermer

Le 4 novembre 1913, on procéda à l'épuisement à la tonne. On enleva la glace qui s'était formée sur le cuvelage par fusion sous un jet de vapeur. Ce travail achevé, on put reprendre le creusement de la passe comblée en posant cette fois le cuvelage en descendant.

Un sondage de reconnaissance indiqua l'absence d'eau sous le bouchon de ciment. Après enlèvement de celui-ci, le creusement se poursuivit jusqu'au tuffeau à 270 m. 50, où l'on picota une trousse.

Les terrains congelés présentant une résistance suffisante par eux-mêmes, les passes suivantes dans le tuffeau et la craie à silex furent creusées sans revêtement provisoire. Des trousses furent posées à 233 m., 373 m. 25 et 396 m. 42, le cuvelage étant à nouveau posé en remontant.

Ayant ainsi atteint la base des craies à silex, on dut subir deux mois de retard. Le travail fut enfin repris avec pose du cuvelage en descendant. L'avancement fut lent du fait de la défense d'employer des explosifs.

Entre 195 et 237 m., on dut effectuer un travail de réparation du cuvelage qui avait particulièrement souffert du fait des poussées de terrains dans les argiles rupeliennes et les marnes de Gelinden. De même qu'au puits n° 1, on entreprit sous 418 m. une série de sondages de reconnaissance poussés jusqu'à 450 m On reprit alors le creusement avec pose simultanée du cuvelage jusqu'à 428 m. 20; puis les marnes herviennes présentant suffisamment de résistance, on creusa avec revêtement provisoire jusque 445 m. 80.

On établit la base du cuvelage avec les mêmes soins qu'au puits n° 1. Le cuvelage était complètement achevé le 2 décembre 1915.

On procéda alors à la décongélation.

Celle-ci achevée, on vérifia et consolida le revêtement du puits. Le creusement fut ensuite repris le 11 septembre 1916.

Le creusement se fit sans difficultés par passes avec pose du revêtement en remontant. Les passes furent 445.80-493 m. 60; 493,60-565 m.; 565-635 m.; 635-700 m. Le creusement et la maçonnerie du puits furent terminés fin 1919.

Le travail fut assez lent du fait des retards qu'y apportèrent les arrêts sur ordre de l'autorité allemande; on poursuivit l'équipement partiel du puits, l'établissement de bouveaux et de communications avec le puits n° 1 par lequel l'exploitation avait déjà commencé dès 1917.

Revêtement provisoire.

Le revêtement provisoire consistait en madriers jointifs maintenus contre la paroi par des anneaux métalliques formés de plusieurs segments boulonnés. Ces anneaux étaient constitués par des fers U, distants de 1 m. 50 et retenus l'un à l'autre par des agrafes de fer.

Les madriers étaient calés par des coins de bois chassés entre ces anneaux et les madriers.

Ce revêtement présentait le grand inconvénient de masquer complètement les parois du puits et de n'en pas permettre l'inspection. Il en résultait un manque de sécurité car l'inspection des parois et la détermination des fissures s'y produisant après le creusement auraient permis de prévenir certains accidents.

Aussi, à la suite de cette expérience (puits n° 2, accident d'octobre 1913), certaines passes ont-elles été creusées sans revêtement. Cela exigeait évidemment des terrains très résistants et ne présentant pas de danger quant à des chutes de blocs intempestives.

Ce revêtement provisoire était de plus insuffisant en cas de violente poussées : sous l'action de celles-ci, il se brisait ou encore se calait, si bien qu'il était impossible de le démonter. Dans ce cas, il a été jugé préférable de ne creuser que de petites passes dont la faible hauteur découverte limitait immédiatement l'importance des poussées et de poser alors rapidement le cuvelage définitif qui, plus résistant et sans nécessité de démontage ultérieur, offrait une sécurité plus grande.

C'est pourquoi il est des passes où l'on a opéré la pose du cuvelage en descendant directement après le creusement.

Mode de creusement.

Dans la partie supérieure du puits, les terrains étant meubles et le noyau central n'étant pas gelé, on a pu procéder directement à la pelle.

Mais dans la zone congelée, on a été obligé d'employer l'explosif, les trous de mines étant battus à la barre de mine ordinaire.

Des essais d'abatage au marteau piqueur ont été tentés sans succès; aussi le procédé n'a-t-il pas été employé, surtout dans la passe congelée.

Après la déclaration de guerre, on ne put pendant quelque temps se servir d'explosif. L'effet sur l'avancement fut désastreux. Il se réduisit notablement.

Epuisement et enlèvement des débris.

L'enlèvement des produits abattus se faisait par cuffats. Ces cuffats déplacés par des treuils installés dans la tour de fonçage étaient facilement manœuvrés à la surface pour le renversement dans les wagonnets. A partie inférieure, ils étaient munis d'un anneau qu'un ouvrier pouvait saisir à l'aide d'un crochet fixé à un support solide. En laissant alors se dérouler un peu de câble, on renversait facilement le cuffat.

Il en était de même dans le fond.

Pour l'épuisement, on usa généralement du cuffat. Parfois, on a tenté l'épuisement par émulsion. L'appareillage comportait une colonne de 180 mm. de diamètre contenant un tube plus étroit par où se faisait l'injection d'air. Le liquide ainsi allégé remontait. Ce procédé ne donna guère de bons résultats et dut être abandonné.

Une venue d'eau assez importante, 7 m³/heure, s'étant fait jour à front d'avaleresse à 485 m., on dut installer un système d'exhaure spécial afin d'éviter l'inondation du puits.

Cette installation était volante et suivait l'avaleresse qu'elle maintenait ainsi sensiblement à sec. Au moyen de chaînes et de palans, une pompe Werthington à air comprimé était constamment suspendue à quelques mètres au dessus du fond. Elle refoulait l'eau vers un réservoir temporaire de 12 m³ de capacité accroché au revêtement fixe à un niveau supérieur. Le réservoir était constamment vidé par une tonne.

En général donc :

L'épuisement pendant le creusement s'est fait par cuffat (un ou deux suivant l'importance). Ces cuffats avaient une capacité de 1 à 1 1/4 m³. Dans des cas spéciaux, on a employé une pompe mobile.

Le fond du puits était d'ailleurs presque constamment sec. Lorsqu'après décongélation, le cuvelage a pleuré, l'eau fut recueillie dans un réservoir établi à sa base de manière à ne pas inonder le fond. Ce réservoir était épuisé au cuffat ou à la tonne.

DECONGELATION

La décongélation des puits fut réalisée de la manière suivante:

La centrale frigorifique ayant été arrêtée, on réchauffa progressivement la saumure qui continuait à circuler dans les tubes congélateurs en faisant circuler à la place du liquide froid, de l'eau chaude, puis de la vapeur dans les serpentins des bacs à saumure.

En même temps, une colonne descendue dans le puits rempli d'eau, permettait de libérer à la base de l'eau chaude qui remontait par sa force ascensionnelle en réchauffant l'eau du puits et

par elle en réalisant la décongélation uniforme autour du cuvelage.

L'eau qui remplissait le puits était maintenue constamment au même niveau par épuisement de l'eau en surcroît.

Antérieurement à ces opérations, on avait évidemment procédé à un matage, resserrement et vérification complète du cuvelage et provoqué le remplissage du puits par l'eau. Cette eau était maintenue à un niveau supérieur au niveau hydrostatique de manière à empêcher le puits de subir de trop violentes compressions localement par la libération soudaine des nappes aquifères, d'autres points du cuvelage n'étant pas alors mis dans des conditions de sollicitation analogues.

La congélation étant jugée pratiquement achevée d'après les écarts de température de départ et de retour de la saumure, on entreprit l'épuisement des eaux du puits en même temps qu'on procéda à un nouveau matage des joints, à une vérification du cuvelage et à son renforcement par injection de ciment.

L'épuisement se fit soit par cuffat soit par émulsion d'air comprimé injecté par un tube.

CUVELAGE ET REVETEMENT

Le cuvelage est posé jusque 445 m. 80 et en dessous le puits est muraillé. Les anneaux de cuvelage sont constitués par onze segments. Chaque segment porte deux nervures horizontales et une nervure verticale dirigées vers l'intérieur. La surface extérieure est maintenue parfaitement cylindrique. Ces anneaux ont 6 m. de diamètre et 1 m. 50 de haut. Les épaisseurs des anneaux varient suivant les passes et vont en croissant à mesure que l'on descend. Il en est de même pour le revêtement extérieur en béton. L'épaisseur du cuvelage à la partie supérieure est de 35 mm.

Aussi le diamètre de creusement a-t-il été en croissant : 6 m. 80 pour la première passe, 6 m. 90 pour la seconde, 7 m. pour la troisième, 7 m. 05 pour la quatrième, 7 m. 10 pour la cinquième, etc.

Le cuvelage est simple sur toute la hauteur.

A la base de chaque passe, on a placé une trousse. Ces trousses sont picotées à la base et à la tête de chaque nappe aquifère. Ces

trousses sont constituées par des anneaux de 0 m. 50 de haut présentant une nervure horizontale. Ces trousses sont plus épaisses et plus larges que les anneaux ordinaires de cuvelage.

Le raccord d'une passe à la précédente a été fait par des anneaux de 1 m. de haut analogues aux anneaux de cuvelage de la passe inférieure. Entre cet anneau et la trousse a été placé un anneau en bois picoté à refus.

Les pièces de cuvelage ont été soumises aux vérifications ci-après :

Lors de la coulée aux usines, on a fait subir à des éprouvettes de fonte, identique à celui des pièces, les essais suivants :

1° *Résistance au choc :* Sur une éprouvette de 40 × 40 mm. de section reposant sur deux appuis distants de 160 mm., on faisait tomber de 400 mm. de haut un mouton de 12 kg.

Il ne devait y avoir ni rupture ni déformation.

2° *Résistance à la traction :* Sur une éprouvette cylindrique de 20 mm. de diamètre et de 200 mm. de long, on exerçait une traction de 14 kg. par mm² au minimum.

Il ne devait y avoir aucune déformation permanente.

3° *Résistance à la flexion :* Sur éprouvette de 30 × 30 mm. de section reposant sur deux appuis distants de 1 m., on faisait peser une charge de 450 kg. minimum.

La flèche devait être de 12 mm.

A l'analyse : la fonte devait se révéler ne contenant pas plus de 1,25 % de phosphore et moins de 1,10 % de soufre.

De plus, les pièces coulées étaient auscultées au marteau afin de déceler les soufflures. La densité des coups de marteau (celui-ci étant spécialement adapté à cet usage) devait être au moins de 8 par dm².

Les pièces acceptées après ces essais étaient parachevées au tour, assemblées en anneau, cet anneau devant être à son tour assemblé à celui qui devait le suivre et celui qui devait le précéder dans le cuvelage afin de vérifier la concordance des boulons. Aucune tolérance n'était laissée quant à l'ovalisation des pièces.

Lors de la mise en place des anneaux, les précautions suivantes furent prises :

le centrage s'établissait sur trois fils à plomb réglés de la surface.

un système de verins était employé pour éviter toute ovalisation des anneaux lors du placement.

la tendance à la rotation des anneaux était combattue par le placement des différents segments en sens alternant d'un anneau à l'autre.

Les conditions de mise en place suivantes furent exigées :

les écarts tolérés devaient être au maximum de 10 mm. pour les dimensions radiaires et de 1 mm. en ce qui concerne le nivellement.

Ces conditions étaient vérifées un anneau sur deux.

Les divers anneaux de cuvelage étaient donc placés en montant à partir de la trousse ou en descendant.

Les trousses étaient posées directement sur le terrain dont au creusement on avait laissé en saillie une banquette; derrière la trousse, sur une épaisseur de 5 à 6 cm., on bétonnait soigneusement sur toute la hauteur de la trousse; mais si elle devait être picotée, on ne bétonnait que sur la moitié de la hauteur et au-dessous du béton, on plaçait, sur 25 cm. de haut, des blocs jointifs de bois tendre où l'on chassait à refus des picots de chêne dur.

Sur cette trousse, on élevait ensuite anneau par anneau les diverses parties du cuvelage. Chaque anneau était relié au précédent par boulons. Entre les anneaux et dans tous les joints, on plaçait des feuilles de plomb qui s'écrasaient sous le poids et se moulaient dans les rainures étroites que l'on avait aménagées dans les anneaux.

Derrière les anneaux, on damait du béton sur 0 m. 25 à 0 m. 50 d'épaisseur. Ce béton qui contenait 306 kg. de ciment au mètre cube avait été gâché avec de la saumure indiquant 15° Beaumé. On évitait ainsi que le béton ne fèlât avant prise. Ce travail se faisait après la pose de deux ou trois anneaux. Le raccord d'une passe avec la suivante se faisait par un anneau de 1 m. de haut derrière lequel on bétonnait après la pose de chaque segment.

Après la fermeture de l'anneau, on injectait derrière le dernier segment du ciment pur. La liaison étanche avec la trousse supé-

rieure était établie par un picotage de coins de chêne dans une couronne de bois tendre.

Dans le cas de cuvelage posé en descendant, les anneaux étaient suspendus à la trousse de base de la passe précédente. Après achèvement de la passe, on opérait un resserrement général des boulons et on réalisait la liaison étanche avec la passe précédente.

Pendant la mise en place des anneaux, ainsi que pour le matage des joints de plomb qui se faisait toujours, immédiatement après l'achèvement de la passe, en remontant, les ouvriers prenaient place sur un plancher volant manœuvré par un treuil en surface.

Au cours du travail, des pièces ont été brisées du fait des poussées exercées par les terrains. Dans ce cas, ces pièces ont été immédiatement remplacées ou temporairement réparées. Ce dernier cas se produisait spécialement quand les segments présentaient des fissures. Celles-ci étaient alors élargies à 5 mm. environ sur 30 à 35 mm. d'épaisseur et l'on y chassait des feuilles de cuivre soigneusement matées de manière à donner toute étanchéité. Ce matage de cuivre dans les fissures était suffisant pour constituer une réparation définitive.

Il n'en a pas été de même quand sous la poussée des terrains, les anneaux se sont déplacés et brisés. Dans ce cas, le remplacement s'imposait. De tels accidents se sont produits principalement à la traversée des terrains sujets à fluer, c'est-à-dire particulièrement plastiques, tels particulièrement à Winterslag, les assises marno-argileuses de Gelinden. Dans l'appréhension de pareils remplacements toujours difficiles dans le cas d'un cuvelage complet, on a laissé à la base de la zone délicate un espace vide de 0 m. 50 qui a facilité le démontage. Cet espace a été ensuite fermé par un anneau spécial.

De nombreux matages des joints en plomb ont été nécessaires au cours du fonçage et spécialement avant et après chaque opération de remplissage du puits par eau en cas d'accident et surtout avant et après la décongélation.

A la base du cuvelage, on a établi un système particulièrement étanche afin d'isoler les nappes supérieures de la partie inférieure du puits.

Ce système comporte trois trousses superposées, chacune ayant été picotée à refus contre la roche. Elles sont séparées l'une de l'autre par un anneau de cuvelage soigneusement bétonné extérieurement.

Après décongélation, afin de rendre plus étanche et plus résistant le cuvelage, on a procédé à une injection de ciment derrière le cuvelage. Afin de pouvoir réaliser cette opération, chaque segment du cuvelage avait été pourvu de six ouvertures cylindriques de 50 mm. de diamètre soigneusement obturées par des boulons filetés. Lors de l'opération, on substitua à ces boulon l'orifice fileté d'un tube flexible relié d'autre part au bac à ciment. Cette opération effectuée sur toute la hauteur du tertiaire (0-280 m.) a absorbé 30,5 tonnes au puits n° 1 et 120 tonnes au puits n° 2.

Cette opération avait pour but de colmater les fissures qui avaient pu se produire dans le revêtement en béton et de pénétrer surtout dans les roches avoisinantes. Le travail n'a pas été effectué sous ce niveau vu les mauvaises conditions d'absorption des roches.

On avait également songé à procéder à une injection de ciment par les sondages périphériques utilisés pour la congélation, ce qui eut ainsi théoriquement accru l'épaisseur du revêtement cimenté. A cet effet, les tubes congélateurs avaient été perforés aux diffférents niveaux. Les résultats furent négatifs. Le lavage préalable des roches à cimenter amena l'entraînement de plus de sables que la roche n'admet de ciment lors de l'injection. Cette opération fut abandonnée et les tubes furent simplement cimentés.

Le revêtement de la partie inférieure du puits fut réalisé par un muraillement en maçonnerie sur 0 m. 75 d'épaisseur.

Concession André Dumont

Siège de Waterschei

La coupe des morts terrains rencontrés à Waterschei peut se résumer dans le tableau suivant :

Quaternaire	Gravier et argile	0	— 17	m.
Tertiaire	Sables	17	— 87	m.
	Sables argileux	87	— 134	m.
	Alternances de sables et argiles.	134	— 147	m.
	Argiles.	147	— 181	m.
	Sables argileux	181	— 206	m.
	Argile	206	— 241	m.
	Marnes argileuses . . .	241	— 265	m.
	Sables argileux	265	— 278	m.
	Argile rouge	278	— 285	m.
Secondaire	Tuffeau	285	— 363,40	m.
	Craie à silex	363,40	— 410	m.
	Marnes	410	— 450	m.
Herviens	Marnes, argiles et sables .	450	— 505	m.
	Houiller	sous 505 M.		

Sur cette série de termes, se trouvent plusieurs niveaux aquifères à savoir : un premier niveau dans les sables supérieurs du Tertiaire (17 — 87 m.), un second niveau vers 120 m. dans des sables tertiaires également. Le troisième niveau important par suite de la nature des roches qui le contiennent et de son débit, correspond au crétacé (285 — 410). Les terrains de base du Hervien apparaissent fort peu aquifères. Des études ultérieures exécutées au cours du fonçage firent conclure à la présence à la base du Hervien d'une couche de 5 m. de sables Herviens ébouleux donnant une importante venue d'eau.

Le siège est équipé avec deux puits parallèles. Le puits n° 1 servant principalement à l'extraction atteint la profondeur de 728 m 75. Le puits n° 2 — de retour d'air — et par lequel on fait également l'extraction, est profond de 658 m. Le diamètre intérieur des puits est de 6 m. Des étages sont installés à 658 m. et à 700 m. Le niveau de retour d'air est à 608 m.

Procédé de fonçage.

Le projet du travail de creusement fut le suivant :

Congélation des morts-terrains jusqu'à la profondeur de 360 m., c'est-à-dire jusqu'au niveau de la craie compacte : Les nappes aquifères du tertiaire et celles du tuffeau étaient ainsi rendues inoffensives et n'offraient plus d'obstacles à leur traversée.

Une *cimentation* préalable serait effectuée sur toute la hauteur du crétacé et une partie du Hervien c'est-à-dire de 300 à 510 m. Cette cimentation a été jugée préférable à une congélation parce que l'on releva, lors des sondages de reconnaissence, l'existence de cassures qui, partant de la base des craies aquifères pénétraient profondément dans les marnes. Ces cassures étant assez importantes, la congélation eut dû être prolongée de beaucoup en dessous de 430 m. et était loin dans ces conditions de présenter de suffisantes garanties. La cimentation par ses qualités propres s'appliquait beaucoup mieux. La cimentation serait exécutée jusqu'à la partie supérieure du tuffeau, mais l'incertitude sur laquelle on devait se tenir quant à la réussite de cette opération, faisait prolonger la congélation jusqu'à la base de cette assise.

Quant à la nappe inférieure du Hervien, le peu de documents ne permettait pas encore, au début du fonçage de préciser les moyens à employer pour la traverser. Des mesures précises de débit de pression hydrostatique étaient nécessaires et l'on ne pouvait les réunir que plus tard. Lorsqu'elles furent obtenues les conditions ne permirent pas de traverser ces sables aquifères par creusement direct avec épuisement. La venue était de 240 mm³/heure par une ouverture de 320 mm. sur 150 mm. dans un tube de 234 mm. de diamètre à 477 m. Le niveau d'eau dans une colonne centrale plongeant dans la nappe s'arrêtait à 30 m. sous le niveau du sol, soit une hauteur de 480 m. On devait donc employer une reprise de congélation. les sables constituant le niveau aquifère étant boulants. Dans le houiller sous 520 m., le creusement pouvait reprendre sans aucun procédé spécial.

Le revêtement serait donc constitué d'un cuvelage à la traversée des morts-terrains et de maçonnerie dans le houiller.

Travaux préliminaires.

On édifia d'abord sur chaque puits une tour de sondage en bois destinée à fermer l'orifice du puits et renfermant tous les organes et appareils : treuils, ventilateurs, etc., employés pour le fonçage. Cette tour avait une base carrée de 22 m. de côté.

Au puits même, on creusa un avant-puits de 12 m. 50 de diamètre et de 5 m. de profondeur. C'est dans cet avant-puits, dans la couronne entourant le puits encreusement que furent disposées les têtes des sondages congélateurs et cimenteurs. C'est là aussi que furent installés les raccords et les collecteurs généraux du liquide réfrigérant.

Comme la nappe supérieure possédait un niveau hydrostatique voisin de la surface, cet avant-puits fut muraillé et muni d'un fond en béton dans lequel s'engageaient des manchons et tubes-guides des sondages.

Initialement, chaque puits devait comporter 35 sondages : 1 étant central et servant d'appareil de contrôle, les 34 autres répartis périphériquement sur une circonférence de 10 m. de diamètre, devant servir à la congélation. Leur profondeur devait atteindre 380 m.

CIMENTATION

Les dix sondages ayant été poussés jusque 510 m. et tubés de manière à isoler les nappes supérieures à 300 m. furent soigneusement lavés par injection à l'eau claire sous pression.

On opéra alors une série d'essais afin de déterminer le procédé à meilleur rendement.

Un premier essai de cimentation simultanée sur toute la hauteur de 300 à 510 m. donna de mauvais résultats quant à la marche générale et à l'uniformité de l'action cimentante.

Un second essai sur quatre sondages fut aussi désastreux.

Les terrains étaient laissés à nu entre 300 et 510 m., les tubes de cimentation débouchaient à 500 m. les tubes se calèrent dans le tuffeau.

A la suite de ces mécomptes, on dut abandonner tout espoir de cimenter utilement et sans accident le tuffeau. Le tubage étanche fut descendu à 360 m. et le tuffeau fut isolé par des frettes étanches.

La cimentation sur toute la hauteur ne donnant pas satisfaction quant à ses résultats pratiques et à son fonctionnement, on décida d'en revenir au procédé de cimentation par passes.

Les sondages furent en conséquence remplis de sable jusqu'à 360 m. Le forage fut ensuite repris par passes qui étaient successivement cimentées.

Il y eut ainsi 4 passes : 360 — 380 (dans les craies aquifères) 380 — 410, 410 — 450, 450 — 510.

La hauteur des passes variait en sens inverse de l'intensité du débit des nappes, donc des fissures qui y existaient.

L'injection se faisait au puits n° 1 sous une pression de 15 à 32 kg/cm². On injecta ainsi 175 tonnes de ciment sous forme d'un lait de 10 ou 20 % de ciment.

Les sondages de reconnaissance forés pour contrôler l'effet de la cimentation sur les roches et les venues aquifèrent donnèrent des résultats excellents.

Au puits n° 2, la cimentation se fit également par passes successives par quatre sondages. Les passes étaient ici les mêmes que celles exécutées au puits n° 1. En plus, il y eut une première passe à la base du tuffeau entre 340 et 360 m. non point pour cimenter le tuffeau, mais parce que lors du forage du sondage on avait reconnu l'existence d'une cassure très aquifère à 353 m. La congélation pouvant être défectueuse en ce point, on employa la cimentation préalable.

Le travail terminé, les sondages furent cimentés jusque 380 m. On y plaça, ainsi que dans les autres sondages de congélation, les tubes de circulation du liquide congélateur, puis on procéda au détubage.

CONGELATION

Installations frigorifiques :

La congélation commença au puits n° 1 le 4 mars 1912. La centrale était équipée avec trois compresseurs à ammoniaque d'une puissance unitaire de 250.000 frig.-heure à — 20°.

Lorsque la congélation du puits n° 2 fut entreprise, l'installation fut portée à 4 unités frigorifiques. L'une servit à maintenir la congélation complètement achevée au puits n° 1, les 3 autres servirent uniquement à congeler le puis n° 2. Au puits n° 1, la congélation se fit par 44 sondages (34 primaires et

10 supplémentaires). Au puits n° 2, on dut forer en plus des 34 sondages initiaux, 15 supplémentaires.

Les mesures de déviation des sondages furent exécutées en double par des appareils différents. L'appareil d'Erlinghagen et celui de Gebhardt.

Les résultats ainsi obtenus étaient totalement discordants non seulement au point de vue des amplitudes, mais surtout au point de vue des déviations angulaires. Ainsi alors que l'appareil d'Erlinghagen indiquait des déviations de 0 m. 48, 6 m. 23 ou 4 m. 13, l'appareil de Gebkardt indiquait 16 m., 3 m. 90 ou 0 m. 76.

Les erreurs de déviation étaient plus notables et d'une importance telle que parfois l'erreur en plan devenait supérieur à l'amplitude même de la déviation. Les contrôles faits lors du fonçage sur le sondage central et sur quelques sondages recoupés furent nettement défavorables à l'appareil d'Erlinghagen. Non seulement il manquait de précision, mais il était complètement aberrant. L'appareil de Gebhardt donnait plus de précision.

Sondage central.

Le sondage central fut creusé seulement à la profondeur de 340 m. Une série de tubages concentriques arrêtés respectivement à 40 m., 120 m. et 300 m. permettaient d'observer la fermeture des différentes nappes par les seules variations du niveau de l'eau dans les tubes et espaces annulaires correspondants aux différents niveaux. Au puits n° 1, après débordement du tube correspondant au niveau de 40 m.; on enregistre le 17 mai 1913, la fermeture du mur de glace à 120 m. et le 5 juin, dans le crétacé.

Au puits n° 2, le mur fut complètement fermé dans le tertiaire le 15 juillet 1913. Le sondage ne donna rien qui indiquât le moment de fermeture du mur de glace dans le crétacé.

Aussi, fin novembre, décida-t-on de boucher le sondage central.

CREUSEMENT

Puits N° 1.

Le creusement fut entrepris le 5 juin 1912. Une équipe de 5 ouvriers fut d'abord employée, puis après le 11 juin le travail s'effectua par trois équipes, d'abord de 12, puis de 19 ouvriers.

Le creusement se fit par passes successives, le cuvelage étant placé en remontant. Des trousses furent installées à 147 m. 05, 211 m. 24, 242 m. 46, 283 m. 32.

Au delà, on comptait creuser avec pose du cuvelage en descendant; on pénétrait, en effet, dans le crétacé supérieur constitué par le tuffeau.

Pour cette première période, l'avancement mensuel fut de 40 M. en moyenne.

Le creusement se fit à la vitesse moyenne de 2 m. 70 par jour. La pose du cuvelage fut en moyenne de 4 m. 50 par jour. 40 jours furent occupés à poser les trousses de raccord, visiter le puits et mater les joints de plomb, enlever les tubes de sondages et poser les planchers.

Une trousse ayant été picotée à la base du tertiaire, on entreprit le creusement en une seule passe au travers du tuffeau; on comptait poser le cuvelage en descendant : le cuvelage aurait constitué ainsi un excellent revêtement protégeant les ouvriers en cas de mauvaise tenue des terrains. Mais, bien au contraire, la congélation avait très bien cimenté le tuffeau et l'avait rendu résistant, ce qui permit de traverser tout ce tuffeau sans placer aucun anneau de cuvelage et de réaliser un avancement moyen de 1 m. 50 par jour. Une trousse fut enfin picotée à la base du tuffeau et le cuvelage posé en remontant.

La dernière passe en terrain congelé restait à creuser. Elle fut entreprise le 28 avril 1913. Une dernière trousse fut picotée à 380 m.

Avant d'aborder la traversée des terrains cimentés, on entreprit une revision totale du puits, après avoir toutefois procédé à la pose des anneaux de raccord des différentes passes. On effectua ensuite le matage des joints sur toute la hauteur. Puis on fora au fond un sondage de reconnaissance de 10 m. environ de profondeur destiné à reconnaître l'état des terrains cimentés et voir spécialement l'état des venues d'eau.

Entretemps, on achevait l'installation des appareils d'épuisement. Au procédé à la tonne qui encombrait le puits et se présentait avec un faible rendement en eau épuisée, on substitua l'emploi de pompes, les unes fixes les autres mobiles et suivant le fonçage. Cette installation était double, à la fois par mesure de sécurité pour maintenir l'épuisement permanent et

en même temps pour suppléer à une venue d'eau trop forte.

Les 4 pompes avaient un débit unitaire de 240 m³/heure. Deux d'entre elles furent installées à poste fixe à 240 M. fixées à des poutrelles transversales, leur puisard plongeant dans une cuve bétonnée installée quelques mètres en dessous et permettant la circulation dans le puits, des hommes et des cuffats.

L'eau était refoulée par cette pompe à la surface et déversée à l'extérieur. Les deux autres pompes mobiles glissant sur des câbles étaient capables de suivre l'avaleresse jusqu'à 540 m. Elles se connectaient à des tubes coulissants qui déversaient l'eau refoulée dans le réservoir de 270 m. De nombreux treuils étaient installés dans la tour de fonçage pour permettre la manœuvre de cette installation : treuils des câbles de suspension, des câbles de manœuvre et des câbles électriques pour l'alimentation des moteurs de ces pompes. L'installation de ces pompes fut achevée le 30 juin 1913.

Les trois sondages de reconnaissance ayant donné des résultats favorables (la venue d'eau se réduisait à 900 l/heure) ; le creusement fut repris sous 380 m. La congélation était maintenue derrière le cuvelage pendant ce travail. Les venues d'eau étant faibles, l'épuisement continua à se faire à la tonne. Les craies et marnes avaient été imparfaitement cimentées car elles présentaient encore de nombreuses fissures de 4 à 5 mm. de large à peine enduites de ciment. Malgré cela, l'effet était excellent.

Le 8 août 1913, une trousse fut établie à 401 m. 30, puis une autre à 453 m. 50 ; le cuvelage étant placé en montant.

Au fur et à mesure de l'approfondissement, la venue d'eau croissait ; à 410 m., elle atteignait 3 m³/heure ; à 450 m., 5 m³ et le creusement ayant atteint 464 m., elles furent de 6 m³.

Le travail fut arrêté à 464 m. pour permettre l'étude du Hervien, où il restait une nappe aquifère à traverser.

Etude du hervien.

Pour se documenter sur l'état des terrains sous 464 m., on décida d'entreprendre dans le puits deux sondages qui furent poussés jusqu'au houiller.

Pour réaliser ce travail, on dut procéder à l'installation de divers appareils et paliers.

L'installation d'épuisement fut changée. Une pompe Worthington à air comprimé fut placée à 459 m., pompe qui refoulait l'eau à 435 m. où on installa une cuve-réservoir qui vidaient des cuffats.

A 452 m., on établit un plancher prenant appui directement sur le cuvelage. Ce plancher supportait les appareils de forage des sondages. Ceux-ci furent creusés par le procédé à rotation par couronne de 92 mm. de diamètre avec taillants en carborundum, de manière à obtenir ainsi des documents d'examen.

De crainte de venues d'eau importantes refluant de la nappe sous-jacente, on dut prendre quelques précautions. Le tube-guide de 150 mm. de diamètre enfoncé à 14 m. sous le fond dans les argilites imperméables fut muni d'une vanne.

Il se prolongeait un peu au-dessus de 452 m. Un bourrage hermétique permettait le passage de la tige de sonde. Les essais faits en Usines indiquaient une résistance à la pression de 60 atmosphères. Après installation, cette résistance fut contrôlée à 50 atmosphères. On ne put dépasser ce chiffre, l'eau absorbée alors par les terrains réduisant automatiquement les pressions.

Ces sondages commencèrent le 9 janvier.

Jusque 493 m., les résultats donnés indiquaient une passe d'argilites sans eau.

Vers 500 m., la rotation devint difficile. Pour une injection de 4 m³ d'eau, il y eu un retour de 8 m³. Ces eaux étaient chargées de sables. La venue allait croissant. On dut arrêter à 500 m. 40 La présence du sable fluant empêcha de fermer la vanne et de retirer le tube carottier.

On décida d'effectuer des mesures de débit. Le robinet d'évacuation de 3 cm² de section permettait le jaugeage. Le débit se fit avec violence. Le manomètre indiqua une pression de 42 Kg/cm².

De vant ces résultats, on décida de forer un nouveau sondage de diamètre plus grand et mieux approprié pour la mesure du débit et des pressions.

Décongélation et cimentation

Pendant ce forage, on procéda à l'achèvement de la partie du puits creusée et à la décongélation. Après injection de ciment

derrière le cuvelage entre 452 m. et 380, on refit un matage des joints et un serrage des boulons en remontant.

La venue d'eau se réduisit à 2 m³/heure. Ayant noyé le puits, on procéda à la décongélation qu'on s'efforça de régulariser.

La guerre se déclara pendant que cette opération était en cours.

Le 1er septembre 1914, on put entreprendre l'épuisement, la décongélation étant achevée.

A mesure que l'épuisement progressait, on procédait à un matage supplémentaire des joints et on injectait à nouveau du ciment derrière le cuvelage par les orifices laissés à cet effet dans les anneaux. Outre cette opération, on décida, afin de renforcer le revêtement, de procéder à une cimentation postérieure derrière le cuvelage.

Par un outil spécial, on procéda au percement des tubes congélateurs. De 7 en 7 m., on établit ainsi quatre orifices circulaires disposés suivant deux diamètres perpendiculaires et ayant 1 à 2 cm² de section.

Les congélateurs furent alors réunis par un tube flexible à un réservoir où se faisait un mélange d'eau et de ciment. La pression motrice était due à la surélévation de ce réservoir (55 m. au-dessus de la tête du tertiaire). L'opération se fit en deux fois pour chaque congélateur. Les passes étaient les suivante : 380 — 290 m. et 290 — 150 m. La richesse en sables des niveaux supérieurs rendait la cimentation impraticable. Le tonnage ainsi absorbé fut de 344 tonnes qui constituèrent autour du cuvelage en profondeur une épaisse fourrure de béton. La venue d'eau à 464 m. était à la fin de cette opération de 1 m³ 600 à l'heure.

Nouvelle étude du hervien

On procéda enfin au forage du sondage à grand diamètre destiné à déterminer avec précision la venue horaire de la nappe du hervien.

Le diamètre était cette fois de 234 mm. L'ouverture d'écoulement avait une section de 320 mm/150 mm.

Lors des essais, les venues mesurées donnèrent une valeur moyenne de 240 m³/heure à 447 m. Lors de la fermeture de

l'orifice d'écoulement, l'eau s'éleva rapidement dans la colonne d'équilibre à 350 m. puis lentement et atteignit 30 m. en deux mois.

Le sondage avait été réalisé par battage au trépau. Le diamètre de la colonne de battage était de 234 mm. Le trépau avait 182 mm. de large. Il put traverser complètement les sables et pénétrer dans le houiller.

On procéda encore en décembre 1915 à de nouvelles mesures de jaugeage. Un tube de 152 mm. de diamètre fut introduit dans le sondage et rempli de fin gravier et de ballettes de plomb de 12 à 20 mm. de diamètre qui devaient constituer un filtre.

A la suite de toutes ces déterminations, il apparut nettement qu'il n'y avait plus qu'à entreprendre une reprise de congélation pour la traversée du hervien de base.

Avant d'entreprendre ce travail, on a d'abord injecté du ciment sous pression entre 505 m. et 474 m. dans le sondage qu'on a ensuite bouché au ciment. On a opéré de même pour les sondages de début. Mais pour ceux-ci l'opération fut plus compliquée car il fallait reprendre les tubes abandonnés. On a donc installé sur le sondage un tube de captage raccordé à une colonne d'équilibre s'élevant jusqu'à la surface. On a enlevé le bouchon du sondage, élargi son orifice, retiré les tubes, lavé, puis coulé un lait de ciment très dense.

Reprise de congélation.

On commença par creuser une chambre de congélation. Celle-ci fut réalisée en élargissant le fond du puits en forme de cône entre 453 et 464 m. Sur le fond ainsi dégagé, on creusa une rainure de 2 m. de profondeur entourant le futur puits et on y cimenta les tubes-guides des sondages de congélation.

La chambre fut munie d'un revêtement de maçonnerie en blocs de béton de 500 mm. × 200 mm. × 125 mm.

En octobre 1916, les travaux durent être abandonnés par ordre de l'occupant. Le puits fut noyé. Ils ne purent être repris, après épuisement que fin décembre 1918.

Au début d'août 1919, tous les sondages de congélation étaient munis de leurs tubes congélateurs constitués par deux tubes concentriques de 94 et 128 mm. de diamètre.

On procéda ensuite au démontage des colonnes de battage, à la mise en place des couronnes collectrices et des conduites d'amenée de la saumure. Celles-ci furent munies de boîtes de dilatation tous les 100 m. et soigneusement calorifugées afin d'éviter tout réchauffement dans le puits.

Le 27 octobre 1919, la congélation commençait. Un sondage central foré à 504 m. 50 permettait de se rendre compte de la fermeture du mur de glace. Le mur se ferma le 17 novembre.

La congélation fut réalisées par deux unités frigorifiques donnant 500.000 frig. à — 20°. Les températures moyennes de la saumure étaient au départ — 25° et au retour —23°7.

On attendit jusqu'au 7 mars avant d'entreprendre le creusement. Il était important, en effet, que le mur de glace fut suffisamment résistant pour tenir lors du fonçage sous les pressions qu'il avait à subir.

Le creusement se fit avec pose du cuvelage en descendant. A partir de 493 m. 09, pour la traversée du hervien aquifère, on employa un cuvelage double. Le cuvelage intérieur à un diamètre de 6 M. et l'extérieur de 7 m. 40. Le cuvelage fut prolongé jusque dans le houiller à 544 m. 06. Le cuvelage extérieur s'arrêta à 509 m. 20.

La pose se fit en descendant pour le cuvelage extérieur. Le diamètre de creusement était alors porté à 8 m. 10. Le cuvelage intérieur fut posé en remontant après achèvement du creusement jusque 509 m. 20.

Sous ce niveau, le creusement fut repris avec pose d'un seul cuvelage en descendant.

La circulation de saumure fut supprimée le 3 décembre 1921. Toute l'installation fut démontée et le cuvelage monté à 455 m.; ensuite, on posa les anneaux de raccord entre 455 et 450 m.

Continuation du fonçage.

Le creusement se continua ensuite jusque 544 m. 06 avec pose du cuvelage en descendant. On cimenta le cuvelage par injection.

Sous 544 m. 06, le creusement se poursuivit avec pose directe du revêtement constitué par un béton monolithe de 80 cm. d'épaisseur édifié derrière un coffrage amovible métallique. L'avancement fut de 6 m. par jour, pose du coffrage comprise

en travaillant avec des équipes de 20 hommes. Le diamètre de creusement était de 7 m. 80 pour une section utile de 6 m. 20 de diamètre.

Le travail continua jusqu'à la profondeur finale de 728 m. 75 avec établissement d'envoyages à 608 m., 658 m. et 700 m.

Entretemps, on procéda à diverses vérifications du cuvelage (matage des joints et reserrement des boulons).

Puits N° 2.

Le creusement fut amorcé le 31 juillet 1913. Le noyau non congelé étant de 9 m. de diamètre, le travail dut être abandonné après 27 m. de fonçage, les terrains manquant de résistance.

Le diamètre du noyau non congelé s'étant réduit à 6 m. 10, le travail fut repris le 21 octobre.

La première trousse fut posée à 147 m. 90 dans les argiles rupeliennes, la seconde, dans les argiles tongriennes, à 208 m. 33. Sur cette hauteur, on opéra la pose du cuvelage en montant.

Sous 208 m., des poussées importantes dans les marnes et argiles landeniennes, heersiennes et montiennes étant à craindre, afin de ne pas courir des dangers de rupture de boisage, etc., on décida d'employer un procédé différent pour le creusement des assises inférieures du tertiaire. On ne creusa sans revêtement qu'une passe de quelques mètres pour que les poussées ne se fissent pas sentir, puis on monta une trousse et on posa 4 à 5 anneaux en montant. Comme il restait un jeu avec le tronçon supérieur, on fit emploi de longs boulons de raccord qui par serrage opérèrent le rapprochement des anneaux en soulevant le nouveau trouçon placé. On plaça alors les boulons définitifs d'abord aux trous vides puis en les substituant aux boulons de montage et on injecta du ciment derrière le cuvelage.

Le 29 juillet 1914, on picotait une trousse à la tête du tuffeau. Après un arrêt consécutif aux événement de 1914, le travail ne put être repris qu'en février 1915. L'usage des explosifs étant interdit, l'avancement fut réduit. Vers juillet 1915, on atteignit la base de la partie congelée. On pénétra alors dans la partie cimentée. Les venues d'eau augmentèrent de 6m³/heure à 390 m., à 12 m³/heure à 420 m. La congélation était maintenue par une unité frigorifique seulement.

Après pose du cuvelage jusque 420 m. et injection de ciment derrière le cuvelage de la zone cimentée (ce qui réduisit les

venues à 1 m³300/heure), on opéra un matage général en remontant et on noya le puits pour procéder à la décongélation comme au puits n° 1.

Le 13 avril 1916, on put épuiser, procéder au matage des joints et injecter à nouveau du ciment derrière le cuvelage sur toute la hauteur. Comme au puits n° 1, on injecta également du ciment par les sondages de congélation.

Le 25 novembre 1916, le travail fut complètement arrêté et le puits noyé. Il ne put être repris qu'au début de 1919. Après épuisement des eaux, on entreprit le creusement jusque 443 m. au diamètre de 7 m. 20 puis jusque 466 m. en évasant progressivement de manière à y établir une chambre pour la reprise de congélation.

Le pravail de reprise de congélation a été mené de la même manière qu'au puits n° 1.

L'aménagement : fonçage des sondages, établissement des collecteurs, essais de l'installation à 80 atmosphères, etc., fut terminé le 2 novembre 1921.

La mise en circuit de la congélation débuta alors avec une seule unité frigorifique auquel s'adjoignit une seconde le 3 décembre. Le 5 décembre, le mur de place était fermé. Les températures étaient au départ de la saumure : — 23° et au retour — 21°. Le débit atteignait près de 200 m³ à l'heure. La température du terrain était avant la congélation de 18°. Après 21 jours de congélation, elle était de 4° à 470 m., de 12° à 495 m. Le 31 décembre 1921, la température était à ces niveaux en moyenne de — 2°.

Les mesures étaient faites par un thermomètre enregistreur enfermé dans un tube cylindrique de 90 mm. de diamètre et descendu dans le sondage central, et quatre sondages dit d'écrasement forés à l'intérieur du puits à creuser. Le creusement fut entrepris le 4 avril 1922. A 478 m. 50, on picota une trousse sur laquelle on éleva le cuvelage de la passe : 466 — 478 m. 50. On continua avec pose du cuvelage en descendant : cuvelage simple de 6 m. de diamètre jusqu'à 493 m. 50, cuvelage extérieur de 7 m 40 de diamètre jusqu'à 509 m. 10.

Le cuvelage extérieur fut posé jusque 509 m. 10. A 512 m., on picota une trousse du cuvelage intérieur sur lequel celui-ci fut élevé.

On continua à creuser en posant le cuvelage en descendant jusque 544 m. 60, base du cuvelage.

Ayant arrêté la congélation, on démonta la chambre de reprise et on acheva la fermeture du cuvelage en le complétant, matant les joints et procédant à des injections de ciment.

Le creusement fut ensuite poursuivi dans le houiller au diamètre de 7 m. 80, le revètement étant constitué par un muraillement en béton de 80 cm. d'épaisseur.

CUVELAGE ET REVETEMENT

Le cuvelage est un cuvelage simple sur toute la hauteur des morts-terrains, renforcé par un cuvelage extérieur sur la hauteur (493,50 — 509,50) c'est-à-dire à la traversée des terrains herviens aquifères.

Le cuvelage simple est constitué d'anneaux de 1 m. 50 de haut à surface extérieure ondulée et présentant vers l'intérieur deux nervures horizontales. Ces pièces sont en fonte et ont subi les mêmes essais que les pièces de cuvelage employées à Winterslag.

L'épaisseur de ces anneaux varie suivant la hauteur de 30 à 100 mm.

Les trousses étaient constituées par des anneaux plus profonds de 0 m. 50 de haut, munis extérieurement d'anneaux que l'on fixait à des barres perdues dans le béton pilonné derrière le cuvelage.

Le raccord des différentes passes étaient réalisé par le placement à la partie supérieure d'une passe, sous la trousse de la passe précédente, d'un anneau spécial de 1 m. de haut environ. nervuré également. A la partie supérieure, cet anneau présentait extérieurement une saillie contre laquelle venait buter le picotage frontal établissant liaison étanche avec la trousse précédente.

Les joints du cuvelage étaient munis de feuilles de plomb qui au matage assuraient une étanchéité parfaite.

Le cuvelage double est constitué par deux anneaux concentriques de 7 m. 40 et 6 m. de diamètre dont les segments sont placés à joints contrariants. Le raccord des deux cuvelages s'est fait de la manière suivante à la partie supérieure :

Après avoir creusé une certaine hauteur au diamètre de 8 m. 20, on installa une trousse de 7 m. 40 de diamètre, soigneu-

sement picotée. Au-dessus de cette trousse, on plaça un anneau de cuvelage de 1 m. 50 de haut soigneusement cimenté à l'extrados. On plaça ensuite devant, deux anneaux de 6 m. de diamètre et 1 m. de haut suspendus au dernier anneau du cuvelage simple. Dans l'intervalle, on établit soigneusement un remplissage au ciment. La composition de ce ciment comportait la moitié de ciment et la moitié de sable. Tout l'intervalle entre les deux cuvelage fut ainsi cimenté lors de la pose du cuvelage intérieur.

Après décongélation, on procéda à un nouveau matage des joints du cuvelage et à une injection de ciment derrière les anneaux par des orifices ad hoc ménagés dans les pièces.

Sous 544 m., le revêtement fut constitué par un muraillement en béton. Celui-ci fut pilonné par passes successives, sur 0 m. 80 d'étaisseur en moyenne, derrière un coffrage métallique amovible.

On établit d'abord une série de cercles en fer U distants de 66 cm. et formés par six segments. Sur ces cercles, on fixa par broches 24 tôles cintrées raidies par des cornières. Ces tôles formant coffrage avaient 5 mm. d'épaisseur. Elles pesaient 39 Kgs. et leur maniement était facilité par des poignées. Après vingt-quatre heures, ce coffrage put être démonté et réemployé. Le travail fut effectué par équipes de 20 hommes.

DECONGELATION

La décongélation des passes congelées en surface fut effectuée avant la reprise de congélation en profondeur. La saumure fut progressivement réchauffée par des passages successifs sur des serpentins où l'on avait établi des circulations de vapeur.

De plus, un tube de 112 mm. de diamètre avait été descendu jusque 380 m. A ce niveau, il se bifurquait en six branches disposées horizontalement et dont les orifices s'ouvraient près de la paroi. On envoya ainsi à la base du cuvelage 25 m³ d'eau à l'heure La température de cette eau atteignait 25°. Elle provenait des condenseurs des turbines de la centrale.

La décongélation de la passe (490 — 510) se fit naturellement. On arrêta la marche des frigorifères, retira les tubes congélateurs remplit les trous de sonde de ciment et injecta le ciment derrière le cuvelage. On ne procéda à aucune opération spéciale pour diriger la décongélation.

Concession Ste-Barbe et Guillaume Lambert

Siège d'Eysden-Sainte-Barbe

Les sondages de reconnaissance, confirmés par les déterminations faites au cours du fonçage, donnent une coupe générale des morts-terrains qui peut se résumer ainsi :

Quaternaire	Graviers et sables en bancs alternants. . . .	0	— 16	m.
Tertiaire	Sables et argiles rupeliennes	16	— 145	m.
	Argile plastique tongrienne	145	— 155	m.
	Sables tongriens	155	— 167	m.
	Marnes landeniennes et hersiennes.	167	— 197,50	m.
	Sables	197,50	— 222	m.
	Argiles.	222	— 232	m.
Secondaire	Tuffeau et craie	232	— 323	m.
	Craie	323	— 355	m.
	Marnes	355	— 473	m.
	Sables et liginites . . .	473	— 477	m.
	Houiller	sous 477 m.		

Les lits sableux du tertiaire étaient aquifères. La nappe du tuffeau existait à Eysden avec un développement analogue à celui qu'elle présentait dans les autres concessions. Enfin, il y avait directement sur le houiller et imprégnant les têtes de bancs fortement désagrégés du paléozoïque, une nappe appartenant au niveau du Hervien. Si la hauteur des morts-terrains était moindre qu'aux autres sièges campinois, la disposition des nappes était la même.

Le projet adopté fut le suivant :

Opérer la congélation en une seule passe sur toute la hauteur des 477 m. de morts-terrains.

Ce procédé a donné d'excellents résultats. On a pu dire, à juste titre, et c'est tout à la gloire du procédé employé, que les puits d'Eysden n'ont pas eu d'histoire.

Pour donner plus de garanties encore pendant le creusement et après, on a, avant la congélation, procédé à la cimentation des terrains crétacés par quatre sondages extra-périphériques

disposés sur deux diamètres perpendiculaires. Ces quatre sondages étaient pris parmi les sondages de congélation.

De l'examen des échantillons retirés des sondages, il ressortit bientôt que la tête des bancs du *houiller* était fortement fissurée et fracturée.

Il était impossible de réaliser une cimentation efficace de ces terrains; aussi décida-t-on de prolonger les tubes congélateurs jusque 505 m. et de cuveler jusque 515 m.

La masse congelée pénétrait ainsi fortement dans le substratum imperméable de terrain houiller.

Sondages de congélation et cimentation.

Les sondages furent forés par la Compagnie Foraky.

Au puits n° 1, on en fora 50. Les déviations furent mesurées au téléclinographe Denis qui donna d'excellents résultats. Certains sondages durent être rectifiés par obturation partielle et nouveau forage. On dut également forer des sondages supplémentaires.

Les mesures de déviation se firent : les unes, le sondage terminé; les autres, en cours d'avancement. Dans ce dernier cas, dès que la déviation s'avérait trop importante, on remplissait partiellement le sondage de ciment et on en rectifiait le forage. Ce dernier procédé fut principalement employé lors du forage des sondages supplémentaires qui exigeaient une bonne verticalité.

Les sondages qui furent d'abord forés furent ceux devant servir à la cimentation.

CIMENTATION.

La cimentation a été effectuée par quatre sondages seulement et uniquement sur la hauteur des terrains crétacés. Le tertiaire et les termes de base des morts-terrains n'ont pas été cimentés vu la nature argilo-sableuse de leur composition, les terrains sableux ne prenant pas en effet de cimentation. Il en a été de même pour les terrains de la tête du houiller, dont les roches sont cohérentes, mais trop fissurées et trop altérées, pour supporter cette opération avec succès.

Quant aux terrains rencontrés dans le crétacé, ils donnèrent à la cimentation les résultats suivants :

Les marnes rencontrées de 460 à 340 m., étaient peu ou point aquifères sur presque toute leur hauteur. Seuls les dix mètres de base donnaient lieu à d'assez fortes venues. Les terrains absorbèrent 60 Tonnes de ciment et d'après l'état des roches recoupées lors du creusement, cette cimentation apparaît comme ayant été efficace.

La craie recoupée de 340 à 295 m. présenta du fait de sa nature et de sa fissuration, un terrain excellent pour la cimentation. Les joints et fissures furent parfaitement obturés ramenant ainsi les venues d'eau à néant.

Quant au tuffeau, il ressortait d'essais précédemment effectués que c'était un terrain difficilement cimentable, sa porosité et sa nature spéciale en faisant un véritable filtre. Lors de cette cimentation, les résultats furent cependant assez intéressants. Du fait de l'injection, les venues d'eau ont diminué assez fortement. Il apparaît que cette diminution a résulté de l'obturation par cimentation des fissures traversant le tuffeau. La quantité de ciment injecté fut faible. La cimentation a été pratiquée à mesure du creusement. On opérait par passe de 5 m. (parfois 10 et 15 m.). La pression d'injection devait être plus forte dans le cas actuel que dans les cas des cimentations précédentes où le nombre de sondages était plus grand. De même, le lait de ciment était moins dense. Ceci afin de réaliser des circonférences de cimentation plus étendues.

CONGELATION

Les sondages de congélation : (50 au puits n° 1, 49 au n° 2) furent munis de tubes congélateurs de 130 mm. de diamètre.

La centrale frigorifique comportait trois unités de 300.000 frigories chacune. Le liquide congélateur était une solution de chorure calcique à 27° Beaumé. Ces trois unités furent utilisées à la congélation du puits n° 1. Après la déclaration de guerre, la congélation put être maintenue avec une unité et parfois deux. La température de circulation de la saumure restait inférieure à — 16°.

Quand on atteignit la passe de hervien aquifère, on commença par intensifier la congélation de manière à accroître le mur de glace. On utilisa un groupe et demi et les températures de circu-

lation de la saumure furent de — 22° à — 21°. La congélation fut arrêtée le 17 septembre 1918.

Au puits n° 2, la congélation ne fut commencée qu'en décembre 1918 avec l'intallation frigorique rendue disponible du puits n° 1. Toute l'installation des sondages était achevé dès août 1914.

En 1924, après une revision complète du puits, matage des joints, serrage des boulons, etc., on opéra la décongélation.

Celle-ci, comme au puits n° 1, s'effectua en réalisant simplement une circulation de saumure progressivement réchauffée.

Les progrès de la congélation furent suivis en surface par des mesures thermométriques effectuées dans 12 sondages de 2 m. de profondeur forés au fond de l'avant-puits.

Mais les meilleures indications furent recueillies par le sondage central constitué de trois tubes concentriques dont la base débouchait dans différentes nappes.

L'ordre de succession de fermeture des nappes a été le suivant: tertiaire, hervienne et, enfin, crétacé.

Le sondage central était maintenu au début du fonçage par des carcans fixés au cuvelage. Afin d'empêcher la congélation des eaux du sondage, on a fait circuler dans l'espace annulaire compris entre deux tubes concentriques au sondage une solution de chlorure réchauffée.

Après avoir obtenu tous les résultats, on démonta le sondage.

CREUSEMENT

Puits N° 1.

Le creusement fut commencé le 5 mars 1914.

Le diamètre de creusement était de 7 m. 50 et le diamètre intérieur du cuvelage de 6 m. 10.

Des trousses furent successivement posées à 56 m. 20, le 1er avril, à 102 m. 75, le 14 juin et à 143 m. 50 en août. Le cuvelage était placé en montant.

Le travail fut interrompu en septembre 1914. Il fut repris en septembre 1915, et une trousse fut posée à 165 m. 76.

Les terrains étaient constitués par des argiles de Gelinden donnant lieu à d'importantes poussées et par conséquent il était dangereux de creuser de grandes passes sans revêtement. Un revêtement provisoire aurait couru les risques de s'écraser ou de

se caler; d'autre part, la pose du cuvelage en descendant était un travail excessivement lent. Aussi a-t-on préféré creuser par petites passes, le cuvelage étant posé en montant et rattaché immédiatement à l'anneau inférieur de la passe précédente. Ces passes avaient une hauteur de 4 m. 50.

Ce procédé a été employé jusqu'au tuffeau, à 237 m. 50. Les passes suivantes ont été creusées et cuvelées en remontant : 237,50 — 267,63; 267,63 — 309,70; 309,70 — 354,75; 354,75 — 386,25.

Les terrains sous-jacents étant assez déliteux, on employa un revêtement provisoire qui ne résista pas aux poussées des terrains et contraignit l'exploitant à combler la partie déjà creusée et de creuser à nouveau avec pose du cuvelage en descendant. On a ainsi atteint 476 m. 74, c'est-à-dire pénétré dans le houiller, les poussées des terrains se manifestant jusqu'à la base. Le creusement fut poursuivi jusque 519 m. 37 où l'on installa la trousse de base du cuvelage. L'idéal étant d'asseoir cette trousse en terrains parfaitement résistants et étanches, on n'en choisit l'emplacement qu'après étude détaillée des assises traversées lors du creusement. Aussi le diamètre initial du creusement fut-il à partir de 509 m. élargi de 6 m. 80, à 7 m. 80 jusque 519 m. Après les travaux de décongélation : matage, inondation du puits, décongélation, matage, injection de ciment et épuisement, on poursuivit le creusement dans le houiller dès le 14 août 1919.

Le creusement dans le houiller fut poussé jusque 700 m. Le soutènement consistait en un revêtement en maçonnerie.

Le puits fut achevé en 1920.

Puits N° 2.

Le creusement fut entrepris le 4 mars 1919. A la suite de retards dans la fourniture du cuvelage, on ne put cuveler qu'une première passe de 40 m. La seconde trousse fut ensuite posée à 140 m. Le creusement fut ensuite poursuivi d'une manière analogue à celle réalisée au puits n° 1.

La trousse de base fut placée à 520 m. 90.

En dessous de ce niveau, on établit un revêtement en béton.

CUVELAGE ET REVETEMENT

Le cuvelage est analogue à ceux employés dans les autres puits : Cuvelage constitué par des anneaux en plusieurs segments nervurés intérieurement.

Le diamètre intérieur était de 6 m. 10, la hauteur 1 m. 50, la profondeur 0 m. 30 et l'épaisseur variable.

Le cuvelage fut établi en montant sur une trousse picotée en bon terrain ou posée sur une banquette ménagée en terrain congelé. Au cas où les poussées atteignaient des valeurs exagérées, on posait le cuvelage en descendant, anneau par anneau. L'anneau était alors monté à l'avaleresse puis fixé au dernier anneau placé par de longs boulons de manœuvre qui par leur serrage progressif provoquaient la montée de l'anneau. Quand celui-ci était en place, on substituait aux boulons de manœuvre des boulons définitifs.

Les joints étaient munis de feuilles de plomb qui s'écrasaient entre les pièces et étaient matées de façon à rendre ces joints étanches.

Le diamètre de creusement ayant été porté à 7 m 80, l'espace laissé derrière les anneaux a permis lors du montage des anneaux de procéder à un matage extérieur des joints, ce qui évidemment était très utile.

L'espace laissé libre derrière les anneaux a été bétonné. Cette opération était effectuée après la pose de chaque anneau. Après pose de l'anneau de raccord, on injectait du ciment derrière la pièce de clef et dans les joints horizontaux. A la décongélation, on précédait également à une injection de ciment derrière le cuvelage.

Localement, en présence de poussées fortes, mais non exagérées, de terrains et afin de faciliter le travail, on a opéré le creusement par passes de 4 m. 50 avec pose du cuvelage en remontant sur cette passe

Le cuvelage comportant alors : un anneau de 1 mètre de haut et deux anneaux de 1 m. 50. Les nervures étaient distantes de 0 m. 50. Ce cuvelage était complété par un anneau dit de renforcement haut de 50 cm. et profond de 40 cm.

Le bétonnage se faisait comme dans le cas de grandes passes.

Lors de la pose du cuvelage, anneau par anneau, en descendant (cas de poussées exagérées), on injecta derrière le cuvelage après pose de deux anneaux, du ciment (1/2 ciment, 1/2 sable).

Le muraillement fut effectué sur 75 cm. d'épaisseur. Il est fait partie en briques, partie en claveaux de béton.

Pour l'établissement des accrochages, le puits fut muraillé en ménageant un certain évasement de manière à faciliter l'installation des appareils de manœuvre et l'amorce des galeries.

Cet élargissement portait le diamètre intérieur du puits à 6 m. 20 à 7 m.

Les galeries avaient alors de 5 à 6 m. de large et 4 m. de haut.

Les raccords étaient soigneusement bétonnés et le muraillement établi en claveaux de béton armé, frettés et reliés l'un à l'autre par une armature métallique noyée dans le béton damé derrière les claveaux.

Le creusement des galeries étant poursuivi pendant l'approfondissement même du puits, on établissait à leur niveau des planchers de travail et de protection pour les ouvriers occupés à l'avaleresse.

Afin d'accélérer la mise en exploitation, les travaux aux chantiers furent entrepris avant même que les puits eussent atteint leur profondeur définitive. Le travail fut poursuivi sous un stot artificiel protégeant les ouvriers. Ce stot était constitué par un épais matelas de fascines reposant sur des rails disposés transversalement.

DECONGELATION

La décongélation fut réalisée après que l'on eut établi sur une certaine hauteur en dessous de la base du cuvelage, le revêtement de maçonnerie. Le décongélation se fit par circulation progressive de saumure réchauffée. Préalablement, on avait procédé à une vérification complète du puits, matage des joints de cuvelage,resserrage des boulons que l'on avait munis de rondelles en plomb. Après décongélation, on réalisa une injection de ciment derrière le cuvelage afin de rendre complètement étanche le béton situé derrière celui-ci et on procéda à un nouveau matage des joints afin de réduire les venues d'eau qui pouvaient encore se produire.

MATERIEL DE FONÇAGE

Afin d'accélérer le travail de fonçage, la Compagnie Foraky avait équipé ces puits d'un ample matériel de fonçage qui en fit réellement une installation modèle, aussi la décrivons-nous avec quelques détails.

La manœuvre du matériel dans le puits (remonte des déblais, descentes de pièces, etc.) était exécutée par des treuils à vapeur. Les dimensions des cylindres étaient 0,700 × 1,400. Douze cents m. de câbles métalliques pouvaient s'enrouler sur les tambours cylindriques.

La vitesse réalisée dans le puits était de 8 m. par seconde en moyenne.

Les treuils étaient capables de remonter à cette vitesse des cuffats à déblais d'une capacité de 1 m³ 250, de réaliser l'exhaure avec des bennes à vidange automatique de 3 m³ à l'heure.

Chaque treuil était équipé avec deux cuffats.

Afin d'éviter tout mouvement désordonné dans le puits, les cuffats étaient guidés chacun par deux câbles-guides emmagasinés sur des treuils à bras, ce qui permettait d'assurer leur allongement progressif et leur tension continuelle. Pour l'exécution du travail de pose du cuvelage, d'injection de ciment, matage, maçonnerie, pose de guidonnage, etc., les ouvriers se tenaient sur un plancher mobile. Ce plancher pouvait se caler contre les parois par un système de verrous. Il était manœuvré par un treuil à vapeur à forte démultiplication. Le câble de suspension avait un diamètre de 55 mm. Il avait été essayé à 160 tonnes sans rupture.

Pendant la période de fonçage, un plancher de protection était suspendu à ce treuil et protégeait les ouvriers de l'avaleresse contre toute chute de pierre, de débris ou autre. Pendant la pose du cuvelage, le travail était suspendu à l'avaleresse. Ceci pour plus de sécurité en cas de rupture du câble de suspension ou de chute de pièces de cuvelage.

Les manœuvres étaient accompagnées de tous les signaux normaux et réglementaires. Le puits était fermé par des trappes. La recette était aménagée de manière à réduire les chances de chutes d'objet dans le puits soit lors des manœuvres en surface, à la vidange des cuffats ou à l'accrochage des pièces. Nous avons étudié ces détails dans la première partie de cette étude.

De plus, un système de lampes placées devant le machiniste et reliées aux trappes de fermeture permettait toujours à celui-ci de connaître leur position exacte.

Afin d'assurer une remonte rapide du personnel en cas d'accident, on disposait au fond du puits entre l'avaleresse et le plancher de protection une échelle munie d'une grille de sécurité circulaire. Tout le personnel du puits pouvait prendre place sur cette échelle. Elle était suspendue à un câble qui s'enroulait sur un tambour pouvant à volonté être embrayé avec une machine à vapeur ou un moteur à essence.

Aérage et éclairage.

Le travail étant facilité par un bon aérage et un bon éclairage, ces deux points avaient été spécialement étudiés.

L'aérage était assuré par un ventilateur de 35 HP de puissance installé en surface. L'air frais était soufflé au fond par des canars de 50 cm. de diamètre.

L'éclairage était électrique. L'ampoule était placée dans un cylindre de cristal ventilé par de petites ouvertures cylindriques, celles-ci munies d'un fin treillis métallique.

Matériel de creusement.

Dans les terrains meubles, le travail de creusement fut fait avec les outils habituels. En terrains gelés et durs, on utilisa les marteaux piqueurs, les marteaux perforateurs et les explosifs.

L'air comprimé était fourni aux marteaux par des compresseurs en surface. Cet air était préalablement desséché par circulation dans un jeu d'orgue refroidi par circulation de saumure froide. On devait disposer de plusieurs jeux afin de réaliser un assèchement continu tout en permettant le nettoyage des jeux encombrés par la glace. Le dégel était réalisé par circulation d'eau chaude.

L'emploi des explosifs a été accompagné de toutes les précautions afin d'éviter des ratés difficiles à constater. Les amorces étaient vérifiées une à une et classées par résistance. On effectuait le tir électriquement par un tableau spécial après mesure de la résistance totale du circuit.

Revêtement provisoire.

Le revêtement provisoire utilisé dans le cas où les terrains présentaient des risques d'éboulement était constitué comme suit :

Une série d'anneaux faits de plusieurs segments de fers U de $220 \times 80 \times 9$ maintenait contre les parois un garnissage de planches jointives. Ces anneaux étaient assemblés par raccords boulonnés constitués par des fers U de 187×70 et de 500 mm. de long. I's étaient suspendus les uns aux autres par 12 crochets en S de 1 200 mm. de haut.

Dans le cas d'évasement, on utilisa d'abord des crochets en S donnant un évasement de 300 mm. sur 1.200 mm. Ce dispositif s'étant montré défectueux, on eut recours à un autre : Des manchons placés aux anneaux furent boulonnés à des pattes de suspension de 1.000 mm.

— —

NOTES DIVERSES

Note sur l'installation d'appareils encageurs Christian au siège Marie-José des Charbonnages de Maurage

par J. MARTELEE
Ingénieur au Corps des Mines.
Assistant à l'Université de Liége.

On a installé au début de cette année, à l'accrochage de 475 mètres du puits n° 5 du siège Marie-José, deux encageurs du type Christian, constitués par de simples ponts basculants, devant lesquels sont placés des freins à air comprimé assurant l'arrêt des rames de wagonnets.

Après avoir décrit schématiquement ces appareils et examiné les raisons qui en ont motivé le choix, nous donnerons les résultats des chronométrages auxquels nous avons procédé.

Les cages du puits n° 5 sont du type à deux paliers de quatre chariots; elles desservent l'étage de 475 mètres qui centralise toute l'extraction du siège.

Un traînage par câble sans fin amène les wagonnets pleins sur quatre voies (présentant trois degrés de pente) et évacue les vides par un bouveau de contour.

A. — *Pont basculant.*

L'encageur comporte, comme l'indiquent les figures I et II, un pont à double voie *1*, construit pour recevoir deux groupes de deux wagonnets et pouvant basculer autour du pivot *3*. Il comprend, en outre, quatre freins fixes *2* constitués par des cornières; celles-ci assurent l'arrêt des wagonnets, lorsque le pont se trouve dans la position de la figure I, par le serrage des roues antérieures. Les faces inférieures de ces freins sont garnies de lames spéciales faciles à remplacer. Le pivot *3*

se trouve placé de telle sorte que le pont, chargé de ses wagonnets, tende à se déverser vers le puits. Il en est normalement empêché par les corbeaux d'appui *5*, fixés sur l'arbre *4*, corbeaux qui supportent les rouleaux *7* adaptés au pont.

Le levier *9* commande l'effacement de ces corbeaux ; le contrepoids *6* les remet automatiquement dans leur position verticale.

Lorsque la cage se pose sur les taquets, le préposé agit sur le

Fig. 1. — Encageur à l'arrêt.

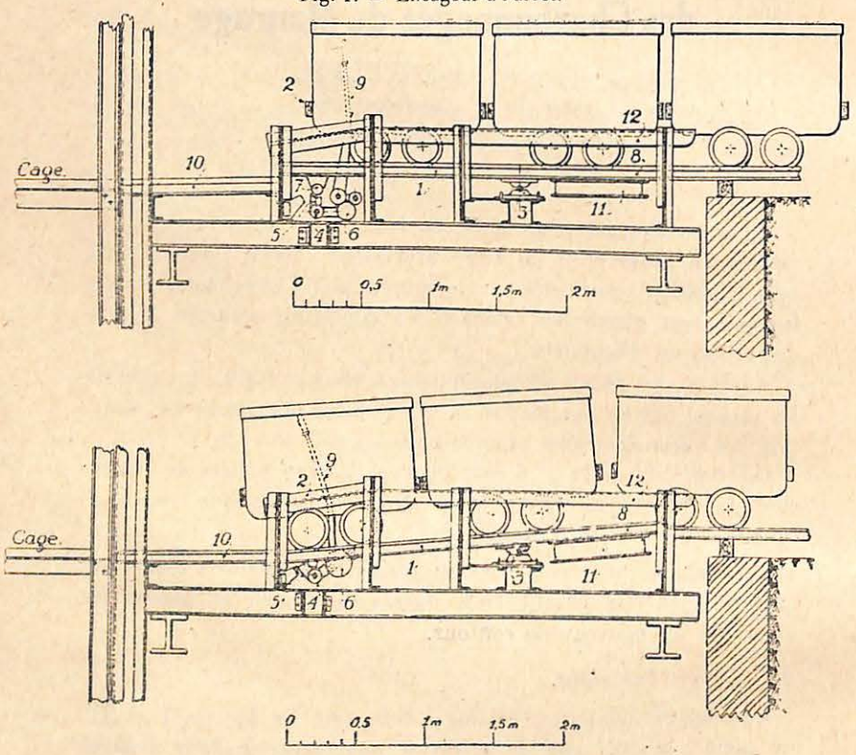


Fig. II — Wagonnets descendant vers la cage.

levier *9*, le pont bascule (voir fig. II) et les wagonnets qui s'y trouvent descendent vers la cage.

A ce moment, la partie postérieure *8* du pont est relevée de quelques centimètres par rapport à la voie ferrée fixe et arrête

les chariots suivants. Des cornières fixes *12* empêchent le premier de ces chariots de se cabrer au moment de l'arrêt.

Comme le pont présente, dans cette position, une inclinaison d'environ 8 degrés, la force vive acquise par les wagonnets pleins, au moment de leur entrée dans la cage, suffit pour en faire sortir les wagonnets vides.

Dès que les chariots ont quitté le pont, le poids additionnel *11* ramène celui-ci dans sa première position, le contrepoids *6* remet les corbeaux d'appui sous les rouleaux *7* et les quatre wagonnets suivants viennent prendre la place des précédents.

B. — *Frein à air comprimé.*

Les freins fixes *2* et l'arrêt *8* constitué, dans la position de la figure II, par la partie relevée du pont doivent être soustraits à des chocs trop violents.

C'est pourquoi on a placé, sur chaque voie, un frein supplémentaire à air comprimé (voir les fig. III et IV) constitué par deux assemblages de cornières *13* agissant extérieurement sur les roues des wagonnets et présentant, par rapport à la voie ferrée, une pente de 5 degrés. Ces cornières sont portées par des tringles *14* et *15* dont les mouvements, rendus solidaires, sont commandés par le coudé *16* sur lequel agit la tige du piston *17* actionné par l'air comprimé.

Le robinet *18*, admettant l'air comprimé sur l'une ou l'autre face du piston, est placé près du levier *9* de commande du pont basculant (fig. III).

Ces freins sont distants de 4m,60 des encageurs afin de permettre, sur chaque voie, la présence de trois wagonnets entre les ponts et les freins.

L'arrêt *8* (fig. I et II) subit donc, au maximum, la poussée statique de deux groupes de trois chariots. D'autre part, lorsqu'on a encagé huit chariots (deux groupes de quatre), les deux derniers (un sur chaque voie) viennent prendre place sur le pont avant l'arrivée des huit wagonnets suivants (quatre sur chaque voie) qu'on laisse passer aux freins à air comprimé ; on réduit de cette façon les efforts que subissent les freins fixes *2* au moment de l'arrêt des wagonnets.

Les principaux avantages de l'appareil Christian sont son extrême simplicité et l'accès facile des différents organes.

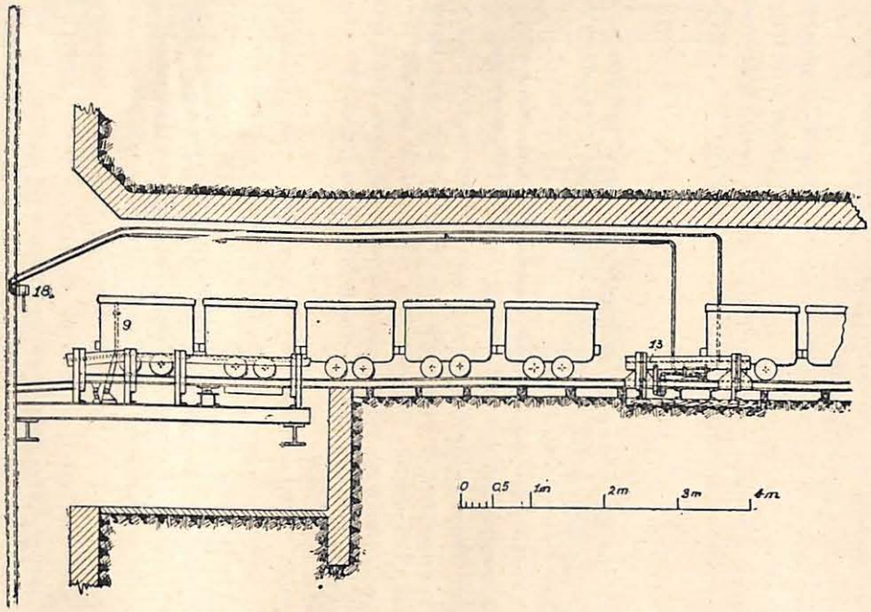


Fig. III. — Vue complète de l'installation.

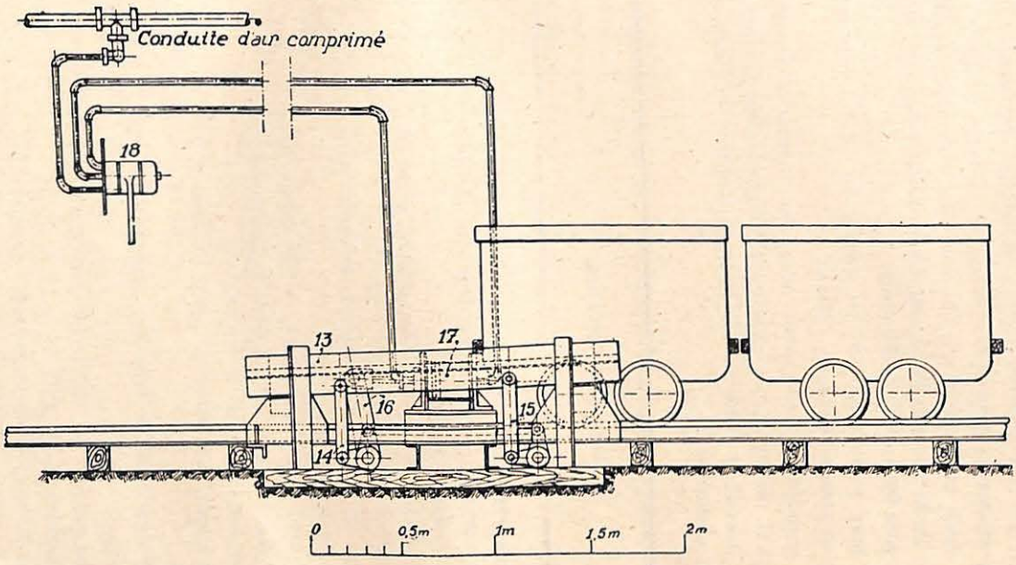


Fig. IV. — Détail du frein à air comprimé.

L'arrêt des wagonnets arrivant à l'accrochage est assuré par un frein robuste, indépendant, facile à surveiller.

Le service aux abords du puits est effectué par quatre hommes seulement (deux de chaque côté).

Les deux préposés placés du côté des wagonnets pleins sont chargés de la commande des appareils décrits ci-dessus ainsi que des taquets hydrauliques du puits.

Les deux autres reçoivent les wagonnets vides à leur sortie de la cage et transmettent les signaux.

Les manœuvres s'exécutent avec une régularité remarquable ainsi qu'il résulte d'une série de chronométrages auxquels nous avons procédé et dont les résultats se trouvent résumés dans le tableau ci-dessous :

Temps en secondes,	4 manœuvres.			
	A	B	C	D
1° ...compris entre le moment où la cage se pose sur les taquets et l'entrée des chariots pleins dans la cage	4	3	2	2
2° ...nécessaire à l'entrée des quatre premiers wagonnets dans la cage	4	4	4	4
3° ...que mettent les chariots suivants pour arriver sur le pont . . . . . (pendant cette manœuvre, le deuxième palier de la cage est amené à l'envoyage). Le préposé agit sur le levier *9*.	2	3	3	3
4° ...mis par les chariots pour arriver à la cage	2	2	1	?
5° ...nécessaire à l'entrée des wagonnets dans la cage	4	4	4	4
6° ...mis par les wagonnets tampons pour venir se placer sur le pont	3	3	4	3
7° ...que prennent les wagonnets suivants, libérés au frein à air comprimé, pour arriver au pont basculant	9	9	10	10

Le cycle complet prend donc 28 secondes; le chargement de la cage se fait en 19 secondes; la vitesse moyenne d'entrée des wagonnets dans la cage est de 0,70 m./seconde.

Une cordée complète, manœuvres comprises, prend de 71 à 80 secondes.

En tablant sur une moyenne de 75 secondes, on trouve que la capacité d'extraction horaire normale de l'installation est de 384 wagonnets.

Décembre 1931.

BIBLIOGRAPHIE

Métallurgie des Métaux autres que le Fer, compléments à la deuxième édition, par Eug. Prost, Professeur à l'Université de Liége. — Un volume in-8° raisin, de 696 pages, 175 figures dans le texte et nombreux tableaux. — Prix, relié : 240 francs. — Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1, quai de la Grande-Bretagne, Liége.

Tous les spécialistes connaissant depuis longtemps la grande valeur scientifique et technique du traité de métallurgie des métaux autres que le fer, publié par M. le Professeur Eug. Prost.

En ajoutant récemment à la deuxième édition de ce traité, un volume de compléments de près de 700 pages, avec 175 figures, auquel l'excellente librairie polytechnique Ch. Béranger a apporté tous ses soins, l'auteur a voulu passer en revue les nombreux et importants progrès réalisés pendant ces dernières années, tant en Belgique qu'à l'étranger, dans les métallurgies du zinc, du cadmium, du plomb, du cuivre, de l'or et de l'argent, du nickel et du cobalt, de l'étain, du mercure, de l'antimoine, du bismuth, de l'aluminium, du magnésium et des métaux du groupe du platine.

Un chapitre spécial, consacré au glucinium, métal extrait du béryl, contient d'intéressants renseignements sur les propriétés de ce métal de très faible densité, sur ses minerais, sa fabrication et ses usages encore peu développés, vu son prix de revient élevé. Il peut donner avec l'aluminium, des alliages légers et résistants et avec le cuivre ou le fer, le nickel et le chrome, des alliages de grande dureté.

Dans un article formant introduction, M. Prost expose l'importance de l'enrichissement des minerais par flottage ; il montre les conséquences pour la métallurgie, de l'emploi des procédés différentiels, qui permettent de tirer parti des minerais pauvres et complexes et qui fournissent aux fonderies de zinc, par exemple, des matières premières plus riches et plus pures, contenant plus de zinc et moins de plomb, d'où une augmentation notable du rendement en métal par creuset.

Dans l'important chapitre de près de 140 pages, relatif à la métallurgie du zinc, l'auteur expose les recherches récentes, entreprises dans le but de mieux préciser le rôle du carbone et de

l'oxyde de carbone, dans la réduction de l'oxyde de zinc et qui ont montré l'action prépondérante de ce dernier.

On trouvera dans les additions, à la fin du volume, le compte-rendu des travaux du Professeur O. Dony, qui poursuit l'application à la métallurgie thermique du zinc, de nouvelles méthodes comportant la réduction de l'oxyde de zinc à des températures de 950 à 1.000 degrés, par un courant d'oxyde de carbone, sans intervention directe du carbone solide.

A propos de cette métallurgie, nous signalerons encore le paragraphe traitant du grillage de la blende, dans lequel l'auteur fournit d'intérssants détails sur l'emploi des fours à râblage mécanique, du procédé dit de supergrillage et des appareils dépoussiéreurs. Le supergrillage, appliqué aussi bien aux Etats-Unis que dans plusieurs usines belges, tout en donnant à la matière un état physique favorable à la réduction, permet d'abaisser sa teneur en soufre jusqu'à 0,6 %, en passant au four Dwight-Lloyd, le minerai imparfaitement grillé dans un four à râblage mécanique.

Parmi les nouveaux types de fours de réduction du zinc décrits par M. Prost, il y a lieu de citer : le four à gaz avec régénérateurs Siemens, à 320 creusets, de V. Tanier; le four continu, à creusets verticaux, de la New Jersey Zinc Company et un four horizontal, réalisant également une marche continue, dont la sôle mobile est disposée comme un transporteur à plateaux.

L'auteur étudie ensuite assez longuement la fabrication électrolytique du zinc, dont les progrès ont été considérables pendant les dix dernières années. Utilisé d'abord aux Etats-Unis par l'Anaconda Copper Co, dans l'Etat de Montana, par la Consolidated Mining and Smelting Co de Trail (Colombie britannique) et par l'Electrolytic Zinc Co, à Risdon (Tasmanie), le procédé électrolytique a produit, en 1921, 115.000 tonnes de zinc; il a été introduit en Sardaigne en 1925 et, en 1926, à Broken Hill (Rhodésie du Nord) ainsi que dans le district de Cœur d'Alène (Idaho); il est également utilisé à Viviez (Aveyron) par la Société Vieille-Montagne, depuis plusieurs années et a fait l'objet d'essais intéressants dans une centrale électrique belge.

En 1929, sur une production mondiale de 1.430.000 tonnes de zinc, le métal électrolytique, auquel son extrême pureté confère des propriétés spéciales, intervient pour 335.000 tonnes, soit 23,4 %.

La purification des solutions zinciques, destinées à l'électrolyse, alimente surtout la métallurgie du cadmium, métal que l'on retire aussi des produits de condensation des fumées des usines à plomb et à cuivre. La quantité de cadmium fabriquée par ces méthodes aux Etats-Unis, qui n'était encore que de 70 tonnes en 1924, avait atteint 1.124 tonnes en 1929.

Je ne puis songer à donner ici une analyse complète et détaillée du très intéressant volume de compléments, publié par M. le Professeur Eug. Prost, en m'occupant successivement de chacune des Métallurgies spéciales qu'il y examine. Limitant mon compte-rendu aux progrès réalisés dans nos usines, tant en Belgique que dans sa colonie, j'attirerai surtout l'attention sur les quelques questions suivantes, exposées dans ce volume.

Le traitement des minerais complexes par le procédé Wälz permet de récupérer des quantités importantes de zinc et de plomb, grâce aux progrès réalisés par les appareils dépoussiéreurs. Celui des minerais oxydés de cuivre du Katanga, comporte la fusion au Water-Jacket avec du calcaire, du minerai de fer et du coke, ou bien au four à réverbère, pour les concentrés riches, trop fins pour être passés au four à cuve. Le métal brut obtenu sur place est soumis au raffinage électrolytique dans la puissante usine belge d'Oolen.

Le traitement des minerais de cuivre cobaltifère du Katanga comporte la préparation en Afrique par voie sèche d'un alliage de cobalt, de cuivre et de fer, expédié aux usines d'Oolen, où cet alliage, dissout à l'état de sulfates, donne des sels de cobalt et permet l'obtention du cobalt métallique. Grâce au Katanga, la Belgique peut être considérée comme le premier producteur de cobalt du monde. En 1928, l'usine d'Oolen a livré au commerce 360 tonnes de coblat, sous forme de métal, d'oxydes ou de sels divers.

La Société Métallurgique d'Hoboken traite pour étain, dans ses usines d'Hoboken, près d'Anvers, le produit riche en cassitérite du lavage des graviers stannifères, exploités notamment à Busanga, sur le Lualaba.

Le lecteur trouvera enfin, dans les additions, à la fin du volume, quelques renseignements sur la fabrication de l'antimoine aux usines de Beersse (province d'Anvers) de la Compagnie Métallurgique de la Campine.

18-2-32. V. F.

Leçons sur les ventilateurs dynamiques, par L. Denoël, Professeur à l'Université de Liége. — 5e Edition. — Autographie D. et E. Close, rue Surlet, 25, Liége.

En publiant une 5e Edition des « Leçons sur les ventilateurs dynamiques », M. Denoël, le savant Professeur de l'Université de Liége, a rendu un très grand service non seulement à ses élèves, mais encore à tous ceux qui s'occupent d'exploitation des mines.

Ces leçons font, en effet, partie du cours d'exploitation des mines que M. Denoël professe à l'Université de Liége et c'est surtout l'application des ventilateurs à la mine qui y est traitée.

Toujours au courant des progrès de la technique, M. Denoël ne cesse de perfectionner son enseignement, de le tenir absolument à jour.

C'est ainsi que périodement, il estime utile de faire paraître de nouvelles éditions des parties de son cours qu'il a publiées.

Dans cette cinquième édition de ses « Leçons sur les ventilateurs dynamiques », l'auteur a maintenu sensiblement l'ordre qu'il avait adopté dans les précédentes. On y relève quelques modifications — mises au point ou compléments — notamment dans les chapitres traitant des essais des ventilateurs, de l'adaptation du ventilateur à la mine, de l'emploi de l'air comprimé à la commande des ventilateurs, des ventilateurs Rateau, des ventilateurs hélicoïdes...

Bien que s'adressant plus spécialement aux ingénieurs des mines, il n'est pas douteux que cette publication sera très appréciée par tous ceux qui, à des points de vue divers, s'intéressent à la question des ventilateurs.

G. R.

DIVERS

Association Belge de Standardisation
(A. B. S.)
Rue Ducale, 33, BRUXELLES — Téléphone : 12.47.75

Le présent travail est soumis à l'enquête publique. Les observations éventuelles seront reçues avec empressement au Secrétariat de l'Association Belge de Standardisation, 33, rue Ducale, à Bruxelles, jusqu'au 31 mai 1932.

Echantillonnage et analyse des charbons

Projet — Rapport n° 56

ORIGINE DU TRAVAIL

Sur l'initiative d'un membre d'une de ses commissions techniques et avec l'accord des principaux groupements industriels intéressés, le Bureau de l'A. B. S., dans sa séance du 28 novembre 1928, décida d'instituer une commission spéciale chargée d'étudier la question de standardisation des méthodes d'analyse des charbons.

Le but poursuivi était de remédier aux inconvénients qui résultent, tant pour les producteurs que pour les consommateurs, de l'emploi de méthodes d'analyse différentes et qui fournissent des résultats non comparables.

COMPOSITION DE LA COMMISSION

La Commission technique prévue par les statuts de l'A. B. S. fut composée comme suit :

pour l'*Administration des Mines :* MM. Lebacqz directeur général, et Anciaux ;

pour le *Ministère de la Défense Nationale :* M. Dackweiler ;

pour la *Société Nationale des Chemins de Fer Belges :* M. Vincent ;

pour la *Société Nationale des Chemins de Fer Vicinaux :* M. Motkin ;

pour le *Groupement des Hauts Fourneaux et Aciéries Belges :* M. Gottschalk ;

pour la *Fédération des Usines à Zinc, Plomb, Argent, Cuivre, Nickel et autres Métaux non ferreux :* M. Simonis ;

pour la *Fédération des Industries Chimiques de Belgique :* M. Meurice ;

pour l'*Union des Exploitations Electriques en Belgique :* MM. Debrier et Tambuyser ;

pour la société coopérative *Les Exploitations Gazières de Belgique :* M. DeVigne, remplacé dans la suite par M. Welvaert ;

pour les *grandes administrations communales :* M. Lepouse ;

pour le *Groupement des sociétés d'étude et d'entreprise près la Commission Générale de l'A. B. S. :* M. Erculisse ;

pour la *Fédération des Associations Charbonnières de Belgique :* MM. Capiau, remplacé dans la suite par M. Legrand, Dendalle, Denis, Hoyois et Thiriart.

La Commission composa son bureau comme suit :

Président :
M. Lebacqz,
Vice-Président :
M. Anciaux,
Secrétaire-Rapporteur :
M. Dackweiler,
Secrétaire :
M. Reichert, Secrétaire de l'A. B. S.

TRAVAUX DE LA COMMISSION

Dans une réunion préparatoire, tenue le 14 février 1929, la Commission décida d'inscrire à son programme la standardisation :

1° Des méthodes de détermination qui constituent l'analyse des charbons,

2° Des modes de prélèvement des échantillons en vue de l'analyse.

La Commission estima qu'avant d'entreprendre son étude elle avait à procéder à une enquête en vue de connaître la pratique belge actuelle. Elle convint de prendre comme base de discussion l'une des principales méthodes en usage en Belgique — à déterminer par les résultats de l'enquête — et d'y apporter les modifications ou les compléments dont l'utilité ou la nécessité apparaîtraient comme conséquence de la comparaison avec les autres méthodes belges et celles pratiquées à l'étranger.

Au cours de onze séances, tenues les 14 novembre et 19 décembre 1929, 6 février, 6 mars, 3 avril, 1er mai, 3 juillet, 18 septembre, 13 novembre et 18 décembre 1930 et 15 janvier 1931, la Commission fixa les méthodes à suivre pour la détermination des teneurs en humidité, en cendres et en matières volatiles, méthodes qui font l'objet du deuxième chapitre du texte soumis à l'enquête publique.

La Commission s'attacha à déterminer de manière à la fois claire et précise le mode opératoire de chacun des essais et elle accorda toute son attention à la fixation des écarts que l'on peut raisonnablement admettre entre les résultats des essais effectués par un même opérateur et les différences que l'on peut tolérer entre les résultats obtenus par des expérimentateurs différents. En vue de fournir à la Commission des éléments d'appréciation absolument certains, plusieurs de ses membres spécialistes effectuèrent de nombreuses et importantes séries d'essais comparatifs.

La Commission décida de limiter provisoirement, son étude aux trois déterminations citées plus haut et, ayant ainsi fixé les exigences de l'analyse, elle entreprit l'étude du prélèvement des échantillons.

Cette question fit l'objet d'une nouvelle série de réunions tenues les 19 mars, 30 avril, 25 juin et 9 juillet 1931.

L'ensemble du projet fut alors coordonné par le Secrétaire-Rapporteur et le texte soumis à tous les membres de la Commission, qui furent priés de faire connaître leurs observations. Celles-ci furent communiquées à tous les délégués, puis la Commission consacra deux séances, les 15 octobre et 12 novembre 1931, à une dernière lecture et à la mise au point du projet qui est reproduit ci-après.

Comme il est dit ci-dessus, la Commission a limité provisoirement l'analyse aux trois déterminations principales. Mais elle ne considère pas sa mission comme terminée et, après la publication d'une première édition de son rapport, elle entreprendra l'étude d'autres essais dont les méthodes pourront être incorporées dans la standardisation à l'occasion des revisions périodiques prévues par le règlement de l'ABS.

Le Secrétaire général,

Gustave-L. GÉRARD.

Le Secrétaire,

Max REICHERT.

OBSERVATIONS PRELIMINAIRES

CHAPITRE I

ECHANTILLONNAGE DES CHARBONS

La Commission convaincue que tous les résultats de l'analyse dépendent de façon absolue du soin apporté au prélèvement des échantillons, s'est efforcée de préciser les méthodes à suivre pour assurer l'uniformité et la correction des opérations.

Après avoir envisagé plusieurs rédactions pour ce chapitre, entre autres celle consistant à traiter chaque cas d'application en particulier et complètement, la Commission a décidé de faire un exposé didactique suivi d'un tableau des cas d'application. Le lecteur aura donc à se reporter à des textes dont la répétition a été jugée superflue, mais qu'il pourra retrouver avec la plus grande facilité.

CHAPITRE II

ANALYSE DES CHARBONS

Teneur en humidité.

La Commission a prévu deux modalités d'exécution : l'une, dans laquelle l'opération se fait sur 100 grammes de charbon, est recommandée quand il s'agit d'examiner un combustible à forte teneur en eau, l'autre, dans laquelle la prise est limitée à 10 grammes est prévue pour les laboratoires qui effectuent continuellement et simultanément un grand nombre d'analyses et, en outre, pour le dosage de l'humidité de l'échantillon préparé spécialement pour la détermination de la teneur en cendres.

Teneur en cendres.

La Commission a reconnu qu'il n'existait pas une pratique nettement dominante en Belgique, et l'étude comparative à laquelle elle a apporté tous ses soins n'a pas eu le résultat espéré de rallier, sur l'une des méthodes proposées, l'unanimité des délégués.

Dans ces conditions, la Commission s'est décidée à admettre deux méthodes différant par la température d'incinération, étant entendu qu'il faudra choisir, dans chaque cas, celle qui formera la loi des parties pour une transaction commerciale donnée.

D'après les résultats de l'enquête publique, la Commission jugera s'il convient d'écarter une des méthodes, s'il est possible de les concilier ou s'il faut les maintenir côte à côte et attendre que la pratique sanctionne éventuellement l'une d'elles.

Teneur en matières volatiles.

La Commission a standardisé la méthode dite du double creuset qui est d'emploi général en Belgique et dont les usagers se sont déclarés satisfaits.

Projet

Echantillonnage et analyse des charbons

CHAPITRE PREMIER

Echantillonnage des charbons

I. — NOTE PRELIMINAIRE

Le prélèvement des échantillons est une opération importante et délicate dont dépendent de façon absolue *tous* les résultats de *tous* les essais ultérieurs.

Cette opération doit être effectuée par un personnel expérimenté qui devra se pénétrer des recommandations ci-dessous et ne les perdre de vue à aucun moment de son importante mission. Les prescriptions qui suivent ont pour but d'assurer l'uniformité et la correction des méthodes d'échantillonnage. Il est indispensable d'en prendre complètement connaissance pour les respecter convenablement.

Ces prescriptions s'appliquent aux prélèvements d'échantillons des diverses catégories de charbon, savoir :

A. les menus,
B. les classés,
C. les criblés,
D. les tout-venant et les charbons recomposés,
E. les agglomérés

ces diverses catégories se trouvant :

a) sur wagons,

b) en tas,

c) sur allèges ou bateaux,

d) en cours de chargement ou déchargement.

II. — RECOMMANDATIONS GENERALES

A. — INSTRUMENTS

Les instruments d'échantillonnage doivent être propres et secs, exempts de substances capables de s'introduire dans les échantillons et d'en modifier la composition.

La propreté des instruments et notamment des broyeurs, des tamis et de leur tambour, des brosses, pelles, etc., sera vérifiée soigneusement avant chaque opération.

B. — ECHANTILLONNAGE PROPREMENT DIT

Le dépôt de poussières et d'eau météorologique sur les échantillons sera évité dans la mesure du possible.

C. — RECIPIENTS

Les récipients destinés à recevoir les échantillons doivent être propres; leur fermeture doit être hermétique. En dehors du temps nécessaire au remplissage, ils sont tenus fermés ou couverts.

Si l'échantillon réduit, dont il sera question au titre suivant, doit être transporté, il devra être enfermé dans un récipient étanche, de préférence en métal. Pour les échantillons spéciaux destinés au dosage de l'humidité ou au dosage des cendres, il est conseillé de faire usage de flacons en verre à large ouverture et à fond plat, de 150 cc. environ pour le dosage de l'humidité totale et, pour le dosage des autres éléments, d'une capacité en rapport avec les opérations analytiques à effectuer.

Ces flacons doivent être propres et secs.

Si l'on se sert de bouchons de liège, toutes les précautions seront prises pour éviter la chute dans le charbon de particules de cette matière.

Immédiatement après le remplissage, les flacons sont fermés et scellés.

III. — DEFINITION ET PREPARATION DES DIVERS TYPES D'ECHANTILLONS QUANTITES A PRELEVER

A. — ECHANTILLON GLOBAL

L'échantillon global est constitué par le charbon obtenu par le prélèvement sur la masse totale à échantillonner.

L'échantillon global pèsera au moins 1 kg par 10 tonnes de combustible à échantillonner, avec un minimum de 25 kg.

Cependant, dans le cas de prélèvement sur wagons le poids de l'échantillon dépend du nombre de prises effectuées.

Il sera prélevé au moins un échantillon global et effectué une analyse par 1 000 tonnes ou fraction de 1 000 tonnes.

Le nombre de prises à effectuer pour former l'échantillon est déterminé par accord entre les parties et comme il sera indiqué au littéra VI « Cas d'application ».

Si l'échantillon est destiné à la recherche de la teneur en eau de charbons lavés ou mi-lavés, il doit être prélevé au moment de la détermination du poids afin que la teneur trouvée par l'analyse soit celle existant à ce moment.

B. — ECHANTILLON REDUIT

L'échantillon réduit est obtenu en appliquant à l'échantillon global la méthode de réduction croisée, avec concassage simultané si la dimension des fragments du charbon l'exige.

A cet effet, recueillir l'échantillon global sur une aire plane bien propre et ne pouvant ni absorber l'humidité ni permettre l'introduction de corps étrangers dans l'échantillon pendant sa préparation.

Cette aire doit être suffisamment étendue pour permettre le contrôle de la dimension des fragments, mais pas trop étendue pour qu'une humidité excessive ne puisse se perdre par écoulement naturel.

Concasser, s'il y a lieu, l'échantillon global; arrêter l'opération lorsque l'échantillon ne contient plus de fragments de grosseur supérieure à celle d'une noix. Opérer rapidement.

Pour faciliter le concassage des menus graineux et des tout-venant, l'échantillon peut être passé d'abord à travers un tamis à larges mailles (10 à 20 mm d'ouverture). Concasser le refus jusqu'à ce qu'il traverse à son tour le tamis.

Mélanger soigneusement et rassembler en tas conique. Aplatir le cône. Diviser en quatre parties égales suivant deux diamètres. Rejeter deux secteurs opposés.

Concasser les deux secteurs restants. Les réunir en un tas conique après avoir mélangé. Diviser à nouveau en quatre parties égales, suivant deux diamètres, après avoir aplati le cône.

Répéter cette opération jusqu'à réduction de l'échantillon à une masse de 5 à 10 kg et dont les grains n'aient pas plus de 5 mm.

C. — ECHANTILLON SPECIAL POUR LE DOSAGE DE L'HUMIDITE

Brasser énergiquement l'ensemble à plusieurs reprises en opérant dans des sens différents pour obtenir une masse homogène. Etaler cette masse sur l'aire en une couche carrée d'épaisseur uniforme. Au moyen d'une spatule, dont le contenu est approximativement celui d'une cuiller à soupe, prélever en de nombreux endroits, également répartis dans toute la masse, de petites portions qui sont versées alternativement dans chacun des flacons destinés à contenir les échantillons pour le dosage de l'humidité, jusqu'à remplissage complet.

Boucher les flacons et les sceller aussitôt l'opération terminée.

L'opération doit être conduite rapidement de façon à influer le moins possible sur le taux d'humidité du charbon.

D. — ECHANTILLON SPECIAL POUR LE DOSAGE DES CENDRES

La totalité de la masse qui reste sur l'aire après le prélèvement de l'échantillon destiné au dosage de l'humidité est utilisée pour la préparation de l'échantillon spécial pour le dosage des cendres.

Réunir la masse en tas et opérer la réduction croisée avec concassage jusqu'à ce qu'il reste 300 gr à 1 kg de combustible,

suivant le nombre d'échantillons nécessités par les besoins analytiques. A ce moment, la finesse sera à peu près celle du sable.

Les opérations subséquentes doivent se faire sur charbon suffisamment desséché pour que la pulvérisation fine et le tamisage soient rendus possibles. A cet effet, l'échantillon placé dans un bac en tôle peut être séché à l'air ou à l'étuve à une température ne dépassant pas 100° C.

Continuer le broyage de l'échantillon jusqu'à ce qu'il atteigne une finesse suffisante pour passer sans laisser aucun résidu à travers le tamis N° 80 (0,177 mm d'ouverture).

Homogénéiser parfaitement l'échantillon.

L'étendre ensuite sur une feuille de verre ou de papier glacé et le rassembler en tas conique. Etendre ce tas en enfonçant au sommet du cône un fil de fer et en imprimant à celui-ci un mouvement en spirale du centre à la périphérie. Dans la masse ainsi étendue, prélever en de nombreux endroits, également répartis, au moyen d'une spatule dont le contenu est approximativement celui d'une cuiller à thé, de petites portions qui sont versées alternativement dans chacun des flacons destinés à contenir les échantillons pour le dosage des cendres, jusqu'à remplissage complet.

Boucher et sceller les flacons aussitôt l'opération terminée.

IV. — FERMETURE ET IDENTIFICATION DES ECHANTILLONS

A. — ECHANTILLON REDUIT

Si cet échantillon est envoyé au laboratoire, il doit être enfermé dans un récipient étanche (caisse doublée de zinc). Le colis sera soigneusement fermé et plombé de façon qu'il ne puisse être ouvert sans rupture des scellés. Les marques des plombs doivent être bien nettes pour pouvoir servir d'identification.

B. — ECHANTILLONS ANALYTIQUES

(échantillon spécial pour le dosage de l'humidité et échantillon spécial pour le dosage des cendres)

Les récipients en verre seront soigneusement fermés par un bouchon en verre rodé, en liège, ou en caoutchouc, lequel sera

plombé ou cacheté en plongeant le bouchon et le goulot du flacon sur une hauteur d'au moins 1 cm dans de la cire à cacheter fondue. La cire ou le plomb doivent recevoir l'empreinte d'un ou de plusieurs cachets de façon que le flacon ne puisse être ouvert sans rupture des scellés.

Les récipients métalliques seront bouchés soigneusement et munis, de même de plombs ou de cachets de cire placés de telle façon que les récipients ne puissent être ouverts sans rupture des scellés.

Ces récipients doivent être inattaquables par l'humidité et à fermeture hermétique.

Le récipients contenant les échantillons doivent être identifiés par une marque indélébile ou d'une manière telle que la marque ne puisse être modifiée sans rupture des scellés.

Les échantillons destinés à être conservés en vue de contre-expertise doivent être contenus dans des flacons en verre.

V. — FAÇON D'OPERER LES PRELEVEMENTS

Toutes les prises doivent être reçues dans des récipients propres ou directement sur l'aire où se fera le concassage.

En principe, tout ce qui est récolté par une prise doit être introduit dans l'échantillon sauf, toutefois, les corps étrangers et les morceaux de charbon, pierre, schiste, etc., de dimensions anormales qui altéreraient visiblement l'échantillon.

A. — CHARBON AU REPOS

1) Emploi de la sonde :

Tous les dispositifs de sonde répondant aux conditions ci-dessous sont admis :

a) le diamètre de la sonde doit être proportionné au calibre du charbon à échantillonner,

b) la sonde doit permettre de prélever en une ou deux prises un échantillon sur toute l'épaisseur du charbon (voir littéra VI, Cas d'application : A. Menus, emploi de la sonde),

c) le charbon ne doit pas pouvoir s'échapper de la sonde lors du relèvement,

d) si le charbon est très humide, la sonde doit pouvoir retenir l'eau de l'échantillon.

La sonde ordinaire est composée d'un tronc de cône ouvert à ses deux extrémités et muni de poignées transversales vers l'extrémité la plus large. Certaines sondes sont formées de deux parties hémicylindriques assemblées à charnière, ou coulissant l'une dans l'autre.

2) Procédé du trou de sonde :

Ce procédé consiste à creuser dans le combustible des puits qui doivent, comme lors de l'emploi de la sonde, traverser toute l'épaisseur de la masse.

Sur chacune des tranches mises à nu, prélever une prise en opérant de bas en haut à l'aide d'une pelle.

B. — CHARBON EN MOUVEMENT

(Prélèvements pendant le chargement ou le déchargement.)

1) Déchargement ou chargement à la pelle :

Prélever à intervalles réguliers une pelletée jusqu'à concurrence de la quantité convenue entre parties.

2) Déchargement ou chargement à la grue :

a) *Emploi de la pelle*

Prélever à intervalles réguliers une pelletée de charbon dans les bennes, grappins, etc., jusqu'à concurrence de la quantité convenue entre parties.

b) *Procédé dit au panier.*

Il est nécessaire de disposer pour ce procédé d'une trentaine de paniers numérotés d'une contenance de 4 à 5 kg.

Pour les menus et les charbons visiblement humides, on doit employer des seaux de préférence aux paniers.

Ces récipients sont descendus dans les cales du bateau au moment du déchargement. Dans chaque benne, grappin, etc., est introduit un de ces récipients rempli de charbon.

Désigner, suivant accord entre les parties, les paniers dont le contenu doit servir à constituer l'échantillon global. La désignation peut se faire, par exemple, au choix des réceptionnaires des deux parties, de façon tout à fait arbitraire.

Prélever de cette façon, à différents moments du déchargement, les échantillons partiels prévus par accord des parties.

3) **Chargement ou déchargement au moyen d'un transporteur (vis hélicoïdale, plan incliné, transporteur, etc.) :**

Prélever à intervalles réguliers les prises jusqu'à concurrence de la quantité prévue par accord des parties.

4) **Prélèvement dans les puits de déchargement :**

Prélever le nombre des prises prévues, à l'aide d'une pelle, tout le long des tranchées mises à découvert par le déchargement, en procédant de bas et en haut et en répartissant les prises dans chacun des puits au moins en trois parties, à trois périodes (commencement, milieu et fin) du déchargement.

VI. — CAS D'APPLICATION

La quantité à prélever pour un échantillon global doit être au moins de 1 kg par 10 tonnes avec minimum de 25 kg sauf exceptions prévues (voir littera III).

A. — MENUS

Cette classe contient :

a. — les poussiers 0-1 ; 0-2 ; 0-4 ; 0-5 ; 0-10 ; 0-15 ;

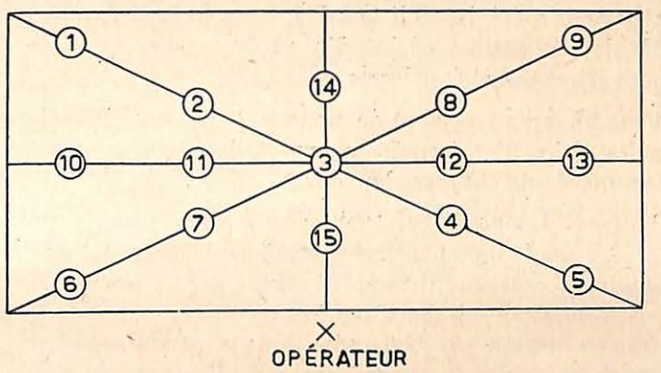
b. — les fines 1-5 ; 1-8 ; 1-10 ; 1-15 ;

c. — les menus graineux 0-20 ; 0-30 ; 0-40 ; 0-50 ; 0-60 ; 0-70.

1) **Charbon sur wagons :**

Les prises peuvent être prélevées par accord des parties ou de la manière indiquée ci-après.

Nombre de prises : Les prises sont réparties sur les wagons d'après le schéma ci-contre. Il est prévus quinze endroits de prise numérotés suivant les deux lignes diagonales et médianes des wagons ; on commence par un numéro tiré au sort ou déterminé de commun accord entre les parties et on continue en suivant l'ordre croissant des numéros.



Nombre total minimum de prises à effectuer

Nombre de wagons	Nombre de prises
1	5
2	8
3 à 12	12
13 à 20	15
31 à 50	20

Les wagons sur lesquels il n'est pas fait de prise ou sur lesquels il en est fait une de plus sont répartis uniformément sur la rame de wagons.

En cas de difficulté pour répartir les prises, il est conseillé d'en augmenter le nombre pour faciliter la répartition.

Au delà de 50 wagons, le nombre de prises est augmenté de deux par série ou fraction de série de 10 wagons (1).

(1) *Exemple* : rame de cinq wagons.
Le nombre de prises sera au minimum de 12.
1° Si l'on s'en tient à ce minimum, on fera deux prises dans le premier wagon échantillonné ;
3 prises dans le 2e wagon échantillonné ;
2 prises dans le 3e wagon échantillonné ;
3 prises dans le 4e wagon échantillonné ;
2 prises dans le 5e wagon échantillonné.
2° On peut porter le nombre de prises à 15 si l'on désire que le même nombre de prises soit effectué dans chaque wagon.
Soit 11, le numéro tiré au sort.

Comme il a été dit au littera III, § 1 : *Echantillon global,* le poids de l'échantillon global dépend du nombre de prises fixé comme il est indiqué ci-dessus.

Pour un grand nombre de wagons, il est conseillé d'opérer sur des séries d'environ 50 wagons et de constituer un échantillon global sur chacune des séries.

Sauf cas d'impossibilité, employer la sonde pour le prélèvement. La sonde doit pénétrer jusqu'au plancher du wagon et contenir du charbon du fond. Si elle ne peut y arriver, donner le coup de sonde en deux reprises au même endroit : la première ramènera le charbon puisé dans la partie supérieure du chargement; vider la sonde; agrandir l'excavation produite; donner un deuxième coup de sonde qui ramènera le charbon de la partie inférieure du chargement en atteignant le fond du wagon.

Si le charbon ne tient pas dans la sonde, ou si les conditions indiquées au littera V — a) *Emploi de la sonde* — ne sont pas réalisables, employer le procédé du trou de sonde.

2) **Charbon en tas :**

Les prélèvements sur charbon en tas doivent être évités chaque fois que c'est possible.

Lorsque la disposition du tas le permet, les prises sont faites à la sonde, dans le plus grand nombre d'endroits possible et de façon à recueillir la quantité prévue par accord des parties en respectant toutefois le minimum prévu au littéra III, *Echantillon global.* Il faut essayer d'atteindre la base du tas, au besoin

---

Dans le cas du 1°, on prélèvera donc dans un wagon quelconque choisi comme premier des prises aux endroits 11 et 12; dans le deuxième wagon, on prélèvera aux endroits 13, 14 et 15; dans le 3e wagon, aux endroits 1 et 2; dans le 4e wagon, aux endroits 3, 4 et 5 et, dans le dernier wagon, aux endroits 6 et 7.

Dans le cas du 2°, on prélèvera dans le premier wagon des prises aux endroits 11, 12 et 13; dans le 2e wagon, aux endroits 14, 15 et 1; dans le 3e wagon, aux endroits 2, 3 et 4, dans le 4e wagon, aux endroits 5, 6 et 7, et dans le dernier wagon, aux endroits 8, 9 et 10.

Il va de soi que le premier endroit de prise étant désigné au sort, le choix du premier wagon peut rester absolument libre. Si les parties n'étaient pas d'accord sur ce point, il pourra être procédé à un tirage au sort.

en donnant des coups de sonde en deux reprises, comme il est expliqué pour les wagons.

Si l'emploi de la sonde est impossible, employer le procédé du trou de sonde en pénétrant aussi profondément que faire se peut dans la masse.

3) **Charbon sur allèges ou bateaux :**

Dans les allèges jusque 300 tonnes, employer la sonde ou le procédé du trou de sonde. Dans le cas d'unités plus importantes, effectuer le prélèvement pendant le chargement ou le déchargement, suivant le procédé approprié parmi ceux indiqués au littera V, § B.

4) **Charbon en mouvement :**

Effectuer le prélèvement comme il est dit au littera V, § B, par le procédé approprié au mode de chargement ou de déchargement employé.

B. — CLASSES

Cette classe comprend les charbons en fragments dont les dimensions sont comprises entre deux calibres déterminés, à l'exception des fines.

1) **Charbon sur wagons :**

Le nombre de prises est déterminé comme dans le cas des menus. Employer la sonde chaque fois que c'est possible. A défaut, creuser des trous de sonde. Répartir les prises comme dans le cas des menus.

Si le calibre ou la nature du charbon ne permettent pas l'emploi d'un des deux procédés précédents, prélever des échantillons à la pelle ou à la fourche sur les wagons en ayant soin de pénétrer aussi profondément que possible dans la masse.

2) **Charbon en tas :**

Les prélèvements sur charbon en tas doivent être évités chaque fois que c'est possible.

Lorsque la disposition du tas et la nature du combustible le permettent, les prises sont faites à la sonde, dans le plus grand

nombre d'endroits possible et de façon à recueillir la quantité prévue par accord des parties en respectant toutefois le minimum prévu au littéra III : *Echantillon global.* Il faut essayer d'atteindre la base du tas, au besoin en donnant des coups de sonde en deux reprises, comme il est expliqué pour les wagons.

Si l'emploi de la sonde est impossible, employer le procédé du trou de sonde en pénétrant aussi profondément que possible dans la masse lorsque la nature du combustible le permet.

Si la nature du combustible empêche l'emploi des deux procédés précédents, on peut prélever des prises à la pelle ou à la fourche en le plus grand nombre d'endroits possible et en ayant soin de pénétrer dans la masse aussi profondément que faire se peut.

3) Charbon sur allèges ou bateaux :

Dans les allèges jusque 300 tonnes, employer la sonde ou le procédé du trou de sonde, à condition que la nature du combustible le permette.

Dans le cas d'unités plus importantes, effectuer le prélèvement pendant le chargement ou le déchargement suivant le procédé approprié parmi ceux indiqués au littera V, § B.

4) Charbon en mouvement :

Effectuer le prélèvement comme il est dit au littera V par le procédé approprié au mode de chargement ou de déchargement employé.

C. — CRIBLES

Cette classe comprend les charbons en fragments qui forment le refus d'un crible déterminé.

1) Charbon sur wagons :

Le nombre de prises est déterminé comme dans le cas des menus.

Le charbon criblé ne peut être prélevé qu'à la pelle en pénétrant aussi profondément que possible dans la masse. Parfois, il faut se contenter de prélever à la main.

2) Charbon en tas :

Les prélèvements sur charbon en tas doivent être évités chaque fois que c'est possible.

Prélever des prises à la pelle ou à la main en le plus grand nombre d'endroits possible et en pénétrant dans la masse aussi aussi profondément que faire se peut.

3) Charbon sur allèges ou bateaux :

Effectuer le prélèvement pendant le chargement ou le déchargement, suivant le procédé approprié parmi ceux indiqués au littera V, § B.

4) Charbon en mouvement :

Effectuer le prélèvement comme il est dit au littera V, § B, par le procédé approprié au mode de chargement ou de déchargement employé.

D. — TOUT-VENANT ET CHARBONS RECOMPOSES

Cette classe comprend les charbons représentant des mélanges des catégories précédentes.

1) Charbon sur wagons :

a. *Charbon mélangé.* Appliquer les mêmes règles que pour le charbon criblé (§ C), en augmentant au besoin le nombre des prises.

b. *Charbon à constituants séparés.* Lorsque les composants sont séparés, appliquer à chacun d'eux les règles indiquées précédemment pour les menus, les classés et les criblés, selon le cas.

Le nombre total de prises est déterminé comme prévu au paragraphe A, Menus. Les prises sont réparties entre les composants proportionnellement à leurs tonnages respectifs.

Les endroits des prises sont fixés par accord entre les parties ou en suivant la règle indiquée pour les menus, en considérant la partie de wagon occupée par un composant comme un wagon complet.

Constituer un ou plusieurs échantillons globaux par composant et les analyser séparément ou reconstituer des échantillons glo-

baux en tenant compte de a proportion des composants entrant dans le tonnage total.

2) **Charbon en tas * :**

Les prélèvements sur charbon en tas doivent être évités chaque fois que c'est possible.

Prélever des prises à la pelle ou à la main en le plus grand nombre d'endroits possible et en pénétrant dans la masse aussi profondément que faire se peut.

3) **Charbon sur allèges ou bateaux * :**

Effectuer le prélèvement pendant le chargement ou le déchargement suivant le procédé approprié parmi ceux indiqués au littera V, § B.

4) **Charbon en mouvement * :**

Effectuer le prélèvement comme il est dit au littera V par le procédé approprié au mode de chargement ou de déchargement employé.

(*) Si les constituants sont séparés, il est conseillé d'effectuer l'échantillonnage et l'analyse pour chaque constituant en particulier.

Toutefois, il pourra être reconstitué un ou plusieurs échantillons globaux en tenant compte de la proportion des composants dans le tonnage échantillonné.

E. — AGGLOMERES

a. — BOULETS

Opérer dans tous les cas comme pour les charbons classés.

b. — BRIQUETTES

1) **Briquettes sur wagons :**

Prélever des briquettes dans toutes les parties du wagon tant en surface qu'en profondeur en ouvrant les portes pour faciliter l'opération.

Le nombre de briquettes à prélever est égal au double du nombre de prises effectuées dans le cas des menus.

Nombre total minimum de briquettes à prélever

Nombre de wagons	Nombre de briquettes
1	10
2	16
3 à 12	24
13 à 30	30
31 à 50	40

Enlever, à la hachette, un morceau de chacune des briquettes prélevées. Ces morceaux constituent l'échantillon global.

2) **Briquettes en tas :**

Prélever des briquettes dans toutes les parties du tas, tant en surface qu'en profondeur.

Enlever, à la hachette, un morceau de chacune des briquettes prélevées. Ces morceaux constituent l'échantillon global.

3) **Briquettes sur allèges ou bateaux :**

Effectuer le prélèvement pendant le chargement ou le déchargement, suivant le procédé approprié parmi ceux indiqués au littera V, § B.

4) **Briquettes en mouvement :**

Effectuer le prélèvement comme il est dit au littera V, § B. par le procédé approprié au mode de chargement ou de déchargement employé.

Suivant accord entre les parties, prélever des briquettes à intervalles réguliers. Enlever, à la hachette, un morceau de chacune des briquettes prélevées. Ces morceaux constituent l'échantillon global.

CHAPITRE II

Analyse des charbons

Détermination de la teneur en humidité . Méthodes ABS 56.11

Détermination de la teneur en cendres. . Méthodes ABS 56.12

Détermination de la teneur en matières volatiles . . . . . Méthode ABS 56.13

A. B. S. 56.11

Détermination de la teneur en humidité

L'opération a pour but de déterminer la teneur en *humidité totale* du combustible. Elle consiste en une dessiccation jusqu'à poids constant à une température régulière comprise entre 95 et 100° C.

EXPRESSION DU RESULTAT

en parties pondérales pour cent.

ECHANTILLON

L'opération s'effectue sur l'échantillon prélevé spécialement pour le dosage de l'humidité, cet échantillon ne peut contenir de fragments de plus de 5 mm. (Voir chapitre I, littera III, §§ 3 et 2.)

MATERIEL

1. Nacelles ou pèse-substance de dimensions appropriées et telles que l'épaisseur de la matière de dépasse pas
   2 cm environ, dans le cas d'une prise de 100 g environ.
   5 mm environ, dans le cas d'une prise de 10 g environ.
2. Etuve à eau.
   ou
   Etuve à air munie d'un dispositif de réglage.
   L'étude doit être pourvue d'un thermomètre dont le réservoir se trouve placé à proximité du charbon.
3. Trébuchet sensible au moins au cg
   ou
   Balance d'analyse au moins sensible au 1/5 de mg, respectivement pour les pesées des échantillons de 100 g ou de 10 g.
   Poids de précision.
4. Exsiccateur à acide sulfurique ou à chlorure de calcium.

MODE OPERATOIRE

L'opération peut être effectuée aur 100 g environ ou sur 10 g environ.

Vider entièrement le flacon d'échantillon dans un mortier. Mélanger de façon à rendre la masse bien homogène en complétant, éventuellement, le broyage des fragments dont les dimensions dépasseraient le maximum prescrit. Opérer le plus rapidement possible.

Peser exactement la prise dans un récipient approprié, préalablement taré. Exprimer le poids en grammes avec deux décimales.

Introduire le récipient dans l'étuve préalablement portée à la température de 95 à 100° C.

Prolonger la dessiccation jusqu'à ce que deux pesées successives effectuées à une demi-heure d'intervalle fournissent des teneurs qui ne diffèrent pas de plus de un dixième d'unité.

Faire les pesées après refroidissement des prises dans l'exsiccateur.

PRECISION DE LA METHODE

Les résultats des essais effectués consécutivement sur un même échantillon par un même opérateur ne peuvent différer de plus de :

0,25, si le résultat est inférieur ou égal à 5 %,

5 % du résultat le plus élevé, si celui-ci est supérieur à 5 %.

Les résultats des essais effectués sur un même échantillon par des opérateurs différents ne peuvent différer de plus de :

0,4, si le résultat le plus élevé est inférieur ou égal à 5%.

8 % du résultat le plus élevé, si celui-ci est supérieur à 5 %.

Détermination de la teneur en cendres

A. B. S. 56.12

L'opération a pour but de déterminer la teneur en matières minérales fixes obtenues par incinération du combustible dans des conditions déterminées.

Deux méthodes différant par la température d'incinération peuvent être employées suivant ce qui aura été convenu entre les parties.

Dans la méthode A, l'incinération est faite à une température ne dépassant pas 900° C.

Dans la méthode B, l'incinération est faite à une température ne dépassant pas 725° C.

EXPRESSION DU RESULTAT

en parties pondérales pour cent du charbon anhydre (1).

Il doit être accompagné de l'indication de la température d'incinération.

ECHANTILLON

L'opération s'effectue sur l'échantillon préparé spécialement pour le dosage des cendres. Il doit passer sans résidu à travers un tamis dont les mailles ont aumaximum 0,177 mm d'ouverture. (Voir chapitre I, littera III, § 4.)

MATERIEL

1. Petites capsules plates ou nacelles en porcelaine, en quartz fondu, en platine ou en tout autre métal ou alliage inaltérables et appropriés, en bon état de conservation et de dimensions telles que 1 g de charbon forme dans le récipient une couche d'un mm au plus, d'épaisseur.

---

(1) On entend par charbon anhydre le combustible desséché à 100° C (décision du Congrès international de Chauffage industriel, Paris, 1923).

2. Four à moufle ou tubulaire permettant d'atteindre et de maintenir pratiquement constante la température prescrite au mode opératoire.
3. Pyromètre ou cônes de Seger.
4. Balance d'analyse au moins sensible au 1/5 mg.
   Poids de précision.
5. Exsiccateur à acide sulfurique ou à chlorure de calcium.
6. Etuve à eau
   ou
   Etuve à air munie d'un dispositif de réglage.

L'étuve doit être pourvue d'un thermomètre dont le réservoir se trouve placé à proximité du charbon.

MODE OPERATOIRE

Contrôler la finesse de l'échantillon. Le cas échéant compléter le broyage pour obtenir la finesse prescrite. Homogénéiser parfaitement d'échantillon.

Prélever par petites portions régulièrement réparties dans toute la masse de l'échantillon deux prises :

l'une, de 1 g environ, destinée à la détermination de la teneur en cendres,

l'autre, de 5 g au moins, destinée à la détermination de la teneur de l'humidité qui subsiste dans l'échantillon. Déterminer celle-ci comme il est dit dans la méthode ABS 56.11 (procédé des 10 grammes). Soit a, cette humidité exprimée en pour cent avec deux décimales.

Etendre la prise de 1 g en une couche d'épaisseur uniforme dans une capsule préalablement calcinée, refroidie sous l'exsiccateur et tarée. La peser exactement. Exprimer le poids en grammes avec quatre décimales.

Introduire la capsule à l'entrée du four à un endroit où la température n'est pas supérieure à 300° C. A mesure que la combustion se produit, pousser la capsule plus avant.

Méthode A.

Régler la température du four de façon à atteindre de 800 à 850° C au centre de la chambre.

Cette température doit être atteinte au bout d'une demi-heure et maintenue pendant une nouvelle demi-heure.

A aucun moment, la température de la sole aux abords de la capsule, mesurée à l'aide d'un pyromètre ou de cônes de Seger, ne peut dépasser 900° C.

Méthode B.

Régler la température du four de façon qu'un pyromètre placé à proximité de la capsule indique une température ne dépassant pas 725° C.

Cette température doit être atteinte au bout d'une demi-heure et maintenue pendant une nouvelle demi-heure.

Opérer une combustion graduelle pour éviter toute perte par injection ou la formation d'un coke difficile à incénérer complètement. L'incinération dure environ une heure.

Permettre l'entrée de l'air pendant toute la durée de l'opération.

Retirer la capsule du four et la placer dans l'exsiccateur d'abord incomplètement fermé. La laisser refroidir jusqu'à la température ambiante et la peser exactement. Exprimer le poids en grammes avec quatre décimales.

S'il subsiste un doute au sujet de l'incinération complète, humecter les cendres froides par 2 à 3 cm³ d'alcool éthylique. Enflammer l'alcool, calciner à nouveau pendant 5 à 10 minutes, refroidir à l'exsiccateur et repeser. Si la différence des deux poids n'excède par 2 mg, le dernier résultat est considéré comme exact.

La teneur en cendres cherchée est donnée par la formule :

$$X = \frac{10\,000\ b}{(100-a)\ c}$$ dans laquelle

a est la teneur en humidité trouvée exprimée en pour cent avec deux décimales,

b, le poids des cendres trouvé exprimé en grammes avec quatre décimales,

c, le poids de la prise exprimée en pour cent avec quatre décimales.

La teneur X est exprimée en pour cent avec deux décimales.

PRECISION DE LA METHODE

Les résultats des essais effectués sur un même échantillon par un même opérateur et suivant la même méthode ne peuvent différer de plus de 0,2.

Les résultats des essais effectués sur un même échantillon par des opérateurs différents et suivant la même méthode ne peuvent différer de plus de 0,3.

Détermination de la teneur en matières volatiles

A. B. S. 56.13

L'opération a pour but de déterminer la teneur en matières volatiles obtenue par carbonisation du combustible en vase clos, en atmosphère inerte ou réductrice et dans des conditions déterminées.

EXPRESSION DU RESULTAT

En parties pondérales pour cent du charbon anhydre (1)

ECHANTILLON

L'opération s'effectue sur l'échantillon préparé spécialement pour le dosage des cendres. Il doit passer sans résidu à travers un tamis dont les mailles ont au maximum 0,177 mm. d'ouverture. (Voir chapitre I, littera III, § 4).

MATERIEL

1. Petits creusets à couvercle, en porcelaine ou en quartz fondu, d'une contenance d'environ 30 cm³ (dimensions approximatives : hauteur 38 mm, diamètre supérieur 45 mm) ;
2. Grands creusets pouvant contenir un des précédents de façon telle qu'une distance d'au moins 5 mm existe entre les parois et les couvercles des deux creusets. (Exemple : dimensions approximatives : capacité 140 cm³ ; hauteur 60 mm, diamètre supérieur 70 mm) ;
3. Fours à moufle ou four à creuset à couvercle permettant d'atteindre la température de 1 050° C et de la maintenir pratiquement constante ;

(1) On entend par charbon anhydre le combustible desséché à 100° C (décision du Congrès international de Chauffage industriel, Paris, 1923).

4. Pyromètre ou cônes de Seger;
5. Balance d'analyse au moins sensible au 1/5 mg.
   Poids de précision;
6. Exsiccateur à acide sulfurique ou à chlorure de calcium;
7. Pinceau de soie;
8. Etuve à eau
   ou
   Etuve à air munie d'un dispositif de réglage.

L'étuve doit être pourvue d'un thermomètre dont le réservoir se trouve placé à proximité du charbon.

REACTIF

Charbon de bois en fragment de 2 mm environ, sans poussière.

MODE OPERATOIRE

Contrôler la finesse de l'échantillon. Le cas échéant, compléter le broyage pour obtenir la finesse prescrite. Homogénéiser parfaitement l'échantillon.

Prélever, par petites portions régulièrement réparties, dans toute la masse de l'échantillon, deux prises :

l'une de 1 g environ destinée à la détermination de la teneur en matières volatiles,

l'autre de 5 g au moins destinée à la détermination de la teneur de l'humidité qui subsiste dans l'échantillon. Déterminer celle-ci comme il est dit dans la méthode ABS 56.11 (procédé des dix grammes). Soit *a*, cette humidité exprimée en % avec deux décimales (1).

Introduire la prise de 1 g dans un petit creuset, préalablement calciné, refroidi sous l'exsiccateur et taré avec son couvercle. Couvrir le creuset et le peser exactement. Exprimer les poids en grammes avec quatre décimales.

Sur le fond d'un grand creuset, étendre une couche de charbon de bois. Y déposer le petit creuset. Remplir de charbon de bois l'espace annulaire entre les deux creusets ainsi que l'espace entre les deux couvercles. Couvrir le grand creuset.

(1) Lorsque cette détermination de l'humidité a été faite lors de la détermination de la teneur en cendres, il est inutile de la répéter, l'échantillon étant conservé dans un flacon soigneusement bouché.

Introduire le tout dans le moufle préalablement chauffé vers 700° Fermer le moufle et pousser la température à 1 000° C environ, sans dépasser 1 050° C.

Maintenir cette température pendant au moins un quart d'heure.

La durée totale de l'opération doit être d'au moins une demi-heure.

Au bout de ce temps, ouvrir le moufle, retirer le creuset et le laisser refroidir.

Retirer le petit creuset du grand, le nettoyer soigneusement à l'aide du pinceau et le laisser refroidir complètement dans l'exsiccateur. Le peser exactement. Exprimer le poids en grammes avec quatre décimales.

Le poids obtenu diminué de celui du creuset muni de son couvercle est celui du coke provenant de 1 g de charbon encore partiellement humide.

La teneur en matières volatiles du combustible anhydre est donnée par la formule :

$$X = 100 - \frac{10\,000\ b}{(100-a)\ c}$$

dans laquelle :

a est la teneur en humidité trouvée exprimée en pour cent avec deux décimales,

b, le poids du coke trouvé exprimé en grammes avec quatre décimales,

c, le poids de la prise exprimée en grammes avec quatre décimales.

La teneur X est exprimée en pour cent avec une décimale.

PRECISION DE LA METHODE

Les résultats des essais effectués sur un même échantillon par un même opérateur ne peuvent différer de plus de 0,3.

Les résultats des essais effectués sur un même échantillon par des opérateurs différents ne peuvent différer de plus de 0,5.

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 QUATORZIÈME

1929-1933

2e Partie. — 1930.

Avis du 20 février 1930.

Puits de mine. — Abandon définitif. — Mesures de police. — Sécurité des personnes et des choses; conservation des eaux des morts-terrains et de celles de la surface. — Compétence de la députation permanente. — Approbation ministérielle.

En cas d'abandon définitif d'un puits de mine, il appartient à la Députation permanente de prescrire, sur rapport de l'Administration des Mines, les dispositions de police pour la sécurité des personnes et des choses et pour la conservation des eaux des morts-terrains (1re espèce), des eaux de la surface (2e espèce).

Un tel arrêté est soumis à approbation ministérielle après avis du Conseil des Mines.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 6 février 1930;

Vu la lettre de la Société Anonyme des Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps à St-Vaast, du 2 avril 1928;

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 3e Arrondissement des Mines à Charleroi et son annexe, du 27 avril 1928;

Vu le rapport de l'Inspecteur Général des Mines du 3 mai 1928;

Vu l'arrêté de la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut du 11 mai 1928;

Vu la lettre de la Société Anonyme des Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps du 27 janvier 1930;

Vu les lois coordonnées sur les mines;

Vu les Règlements de Police des Mines prescrits par les Arrêtés Royaux des 5 mai 1919, 28 avril 1884, 10 dé-

cembre 1910 et notamment l'article 15 de cet arrêté modifié par l'Arrêté Royal du 1er mai 1929;

Entendu le Conseiller François en son rapport;

Considérant que le 2 avril 1928, la Société Anonyme des Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps a informé la Députation permanent du Hainaut de sa décision d'abandonner définitivement les deux puits nos 7 et 8 de son exploitation minière;

Considérant qu'aux termes de l'article 15 de l'Arrêté Royal du 10 décembre 1910, modifié par celui du 1er mai 1929, il appartient à la Députation permanente, en cas d'abandon définitif d'un puits, de prescrire, sur l'avis de l'Administration des Mines, les dispositions de police qu'elle jugera convenable pour la sécurité des personnes et des choses;

Considérant que dans l'annexe à son rapport du 27 avril 1928, adressé à la Députation permanente, l'Ingénieur en Chef-Directeur a émis l'avis de prescrire à la Société Anonyme des Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps les mesures de sécurité que comporte l'abandon des puits nos 7 et 8 de cette société;

Considérant que la Députation permanente s'est ralliée à l'avis de l'Ingénieur en Chef-Directeur et que les mesures suggérées par celui-ci ont fait l'objet de l'arrêté de la Députation permanente du 11 mai 1928, lequel mentionne dans le second de ses « vus » que ces mesures ont aussi pour but de conserver les eaux des morts-terrains;

Considérant que, le 27 janvier 1930, la Société Anonyme des Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps a fait connaître à la Députation permanente qu'elle n'avait aucune observation à présenter au sujet de la teneur de son arrêté relatif à l'abandon des puits nos 7 et 8 de son siège Léopold;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'approuver l'arrêté de la Députation permanente de la Province du Hainaut, du 11 mai 1928, ainsi conçu dans son dispositif :

ART. 1er. — L'abandon des puits nos 7 et 8 de l'ancien siège Léopold situé sur le territoire de La Louvière, du Charbonnage de La Louvière et Sars-Longchamps est subordonné aux conditions suivantes :

1° Les puits 7 et 8 seront complètement remplis au moyen de schistes de lavoir dont les plus gros éléments ne dépasseront pas 65 millimètres de côté;

2° Une plate cuve en béton sera construite dans chacun de ces puits, en un endroit propice, sous le cuvelage en bois vers la partie supérieure du terrain houiller, après qu'en-dessous le remblai se sera convenablement tassé et aura été complété au fur et à mesure de ce tassement et dans tous les cas après un délai d'au moins six mois à partir de la fin du premier remblayage;

3° *Une couche d'argile imperméable d'au moins 10 mètres* d'épaisseur sera damée sur la plate cuve avant que l'on continue à y déverser des schistes de lavoir;

4° Chacun des puits sera recouvert, à son orifice, par une voûte en maçonnerie ou en béton qui sera exécutée ou fermée après qu'en-dessous, le remblai se sera convenablement tassé et aura été complété au fur et à mesure de ce tassement;

5° Le mode de construction de la plate cuve et de la voûte reprises au 2° et au 4° sera agréée par l'Administration des Mines qui sera prévenue de leur établissement en vue d'en contrôler l'exécution;

6° Une borne en petit granit sera placée dans chacune des voûtes précitées et émergera au niveau du sol; elle

indiquera le nom de la concession et du siège, le numéro des puits et l'année de l'abandon;

7° Les dites bornes seront répérées entre elles et par rapport à des voies de communication, constructions, bornes de parcelles cadastrales, etc. Les renseignements nécessaires pour les retrouver facilement seront renseignés sur les plans de surface.

ART. 2. — Les contraventions aux dispositions du présent arrêté seront poursuivies et jugées conformément au titre XII des lois coordonnées sur les mines.

ART. 3. — Expédition du présent arrêté sera adressé à M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 3e Arrondissement des Mines chargé d'en donner ampliation sur timbre à la Société intéressée et d'en surveiller l'exécution.

Autre expédition sera transmise pour information à M. l'Inspecteur Général des Mines à Mons et à M. le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale, à Bruxelles.

2e Espèce

Avis du 18 mars 1930.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 17 février 1930;

Vu la lettre adressée le 22 novembre 1929 à la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut par la Société Anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord, à Courcelles;

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 3e Arrondissement des Mines à Charleroi et les deux

plans y annexés, adressés à la Députation permanente du Hainaut le 16 février 1930;

Vu l'arrêté de la Députation permanente du 31 décembre 1929;

Vu le second rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 20 février 1930;

Vu la lettre de la Société Anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord du 4 février 1930;

Vu les Arrêtés Royaux — sur la Police des Mines — des 5 mai 1919, 28 avril 1884, 10 décembre 1910 et notamment l'article 15 de ce dernier arrêté modifié par l'Arrêté Royal du 1er mai 1929;

Vu les lois coordonnées sur les mines, minières et carrières;

Entendu le Conseiller François en son rapport;

Considérant que, le 22 novembre 1929, la Société Anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord, à Courcelles, a fait part à la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut de son intention d'abandonner définitivement, à la fin du mois de décembre 1929, les puits nos 6 et 7 de son exploitation situés à proximité de la limite sud de sa concession : le premier servant d'entrée d'air et pour l'extraction des produits aux étages de 103, 158, 220 et 276 mètres, le second servant de retour d'air;

Considérant qu'en cas d'abandon définitif d'un puits par un exploitant, il appartient à la Députation permanente de prescrire, sur l'avis de l'Administration des Mines, les dispositions de Police qu'elle juge convenables pour la sécurité des personnes et des choses;

Considérant qu'en exécution de cette disposition, la Députation permanente, sur rapport de l'Administration des Mines, a pris un arrêté le 31 décembre 1929;

Considérant qu'en outre des mesures édictées par cet arrêté, relatives au remblayage complet et au voûtement de la surface des puits nos 6 et 7 de la Société de Courcelles-Nord, la Députation permanente a prescrit des mesures pour conserver les eaux de la surface et les empêcher d'envahir les travaux souterrains pratiqués dans la concession et dans les concessions voisines;

Considérant que, dans ce cas, l'arrêté de la Députation permanente doit être approuvé par le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale;

Considérant que, par sa lettre du 4 février 1930, la Société Anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord a informé la Députation permanente qu'elle n'a aucune observation à présenter à la teneur de l'arrêté du 31 décembre 1929;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu pour le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale d'approuver l'arrêté de la Députation permanente de la Province du Hainaut du 31 décembre 1929, relatif à l'abandon définitif par la Société Anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord des puits nos 6 et 7 de son exploitation.

Avis du 15 mars 1930.

Communication à établir. — Rue à franchir. — Autorisation par la commune. — Terrain à traverser. — Refus du propriétaire. — Autorisation d'occuper.
Talus à occuper. — Voirie? — Autorisation pour autant que de besoin.

Lorsqu'un Conseil Communal a accordé à un exploitant de mine l'autorisation d'établir une passerelle au-dessus d'une rue et de se servir pour cela de la portion du talus qui pourrait être dépendance de la rue, mais que le propriétaire du seul terrain à traverser, compris dans le périmètre concédé, refuse l'autorisation, il échet d'autoriser l'occupation de ce terrain sur la largeur nécessaire (dix mètres) et, pour autant que de besoin, même largeur du talus.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 12 février 1930;

Vu la requête en autorisation d'occupation de terrain et d'établissement d'une passerelle en travers d'une voie publique, formée le 29 novembre 1928 par la Société Anonyme des Charbonnages de Ressaix, Leval, Péronnes, Ste-Aldegonde et Genck, à Ressaix, et renouvelée le 8 janvier 1930 pour la demande d'occupation sollicitée;

Vu l'extrait du plan cadastral et celui de la matrice de la commune de Haine-St-Paul;

Vu les plans suivants tous visés par la Députation permanente du Hainaut;

1°) plan de toute la concession;

2°) plan de surface du siège de Houssu, renseignant les parcelles propriété du Charbonnage;

3°) même plan avec indication de la parcelle à occuper;

4°) même plan renseignant les terrils : ancien, actuel et futur;

5°) plan de la rue « Blanche Cavée » à Haine-St-Paul, et plan de la passerelle à y établir;

Vu la correspondance échangée par la requérante avec l'administration communale de Haine-St-Paul et avec le propriétaire, M. Léopold Hérion, de cette commune;

Vu l'opposition formulée par ce dernier le 8 février 1929, et la lettre adressée, en son nom, au Conseil des Mines le 5 mars 1930 par Me Georges Holoye, avocat à Uccle;

Vu les rapports de M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 3e Arrondissement des Mines à Charleroi, des 14 mars, 15 avril 1929 et 14 janvier 1930;

Vu la délibération du Conseil Communal de Haine-St-Paul, du 13 novembre 1929, approuvée le 27 décembre par la Députation permanente;

Vu les avis émis le 3 mai 1929 et le 14 janvier 1930 par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut;

Vu les lois coordonnées sur les mines, minières et carrières;

Entendu le Conseiller Chevalier de Donnea en son rapport en séance de ce jour;

Considérant que la Société demanderesse sollicite, par sa requête, l'autorisation :

1°) d'occuper une partie d'une parcelle cadastrée section B, n° 98, de la commune de Haine-St-Paul, appartenant à Léopold Hérion;

2°) d'établir une passerelle en travers de la rue « Blanche Cavée » de ladite commune;

de manière à relier les installations du siège 8/10 (Houssu) de sa concession de mine de houille, siège situé au levant de ladite rue, à un nouveau terril qu'elle se propose d'établir au couchant;

Considérant que, de l'avis de M. l'Ingénieur en Chef-Directeur, il y a nécessité d'établir un nouveau terril à l'endroit précité et, pour le relier au dit siège, de permettre la construction de cette passerelle et d'autoriser l'occupation demandée, en la réduisant, toutefois, à 10 mètres de largeur;

Considérant que, par délibération du 13 novembre 1929, le Conseil Communal de Haine-St-Paul a finalement accordé, à des conditions acceptées par la requérante, l'autorisation d'établir la passerelle projetée au-dessus de la rue « Blanche Cavée »et de se servir de la portion de talus qui pourrait en faire partie;

Que, dès lors, il n'est plus nécessaire de recourir, en l'occurence, à la déclaration d'utilité publique, puisque la voie de communication sollicitée, reconnue nécessaire à l'exploitation et à établir dans le périmètre de la concession, pourra, désormais, être entièrement réalisée par droit d'occupation;

Considérant que les formalités requises pour l'exercice de ce droit ont été remplies; que le propriétaire entendu a fait opposition;

Sur l'opposition :

Considérant que la requérante a vainement tenté de s'entendre avec le propriétaire du terrain qui est susceptible d'occupation; que le projet, formé postérieurement par ce dernier, de créer sur cette parcelle une nouvelle rue avec des habiations n'est pas à retenir; que ce propriétaire n'est pas mieux fondé à prétendre qu'un autre emplacement conviendrait mieux pour établir le futur terril; qu'en définitive, le différend ne porte que sur une question d'indemnité, de la compétence exclusive des tribunaux;

Considérant que la Députation permanente a émis un avis favorable à l'occupation de cette parcelle et, pour autant que de besoin, à l'occupation de la portion correspondante du talus au cas où celui-ci ferait partie de la parcelle et non de la rue;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'autoriser l'occupation d'une bande de terrain de dix mètres de largeur sur une longueur de 54 mètres à travers la parcelle section B, n° 98, commune de Haine-St-Paul, plus, éventuellement, 5 mètres de longueur sur la même largeur dans le talus, soit au maximum 5 ares 90 centiares.

Avis du 6 mai 1930.

Plans inexacts. — Esponte entamée par un exploitant. — Nécessité de précautions à imposer à l'exploitant de l'autre côté des espontes.

Lorsque par suite d'une inexactitude dans le tracé aux plans de la limite entre deux concessions, l'un des exploitants a entamé l'esponte, il échet pour le Ministre d'approuver l'arrêté de la Députation permanente qui, sur rapport de l'Ingénieur des Mines, a prescrit à l'exploitant limitrophe des mesures de précaution à observer près de l'endroit où atteinte a été portée à une esponte. (Voir les avis du 13 octobre et du 30 décembre 1927.)

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche en date du 10 avril 1930 par laquelle M. le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale demande l'avis du Conseil sur un arrêté pris le 17 mars écoulé par la Députation permanente du Conseil provincial de Liége;

Vu le texte de l'arrêté reproduit dans le mémorial administratif de la province de Liége sous la date du 24 mars 1930;

Vu le rapport en date du 6 mars 1930 de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 8e Arrondissement des Mines, ainsi que la lettre du 10 mars du même fonctionnaire;

Vu les lois sur la matière;

Entendu le Conseiller Hocedez en son rapport fait en séance de ce jour;

Considérant que le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 8e Arrondissement des Mines à Liége expose :

1°) que par suite d'erreurs d'orientation, la limite séparative des concessions de Bonne-Fin-Banneux d'une part et de Batterie d'autre part a été inexactement tracée sur les plans;

2°) que cette limite a du être légèrement déplacée vers l'est, c'est-à-dire vers la concession de Batterie;

3°) que de ce fait, différents travaux souterrains du Charbonnage de Batterie, arrêtés près de l'esponte de 10 mètres réservée le long de la limite tracée sur les plans, ont pénétré dans l'esponte imposée par les arrêtés de concession; que cette esponte se trouve ainsi entamée;

4°) que M. le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale a reconnu la bonne foi du concessionnaire de Batterie et a renoncé à lui appliquer les pénalités du cahier des charges;

Considérant qu'il convient de prescrire des mesures de précautions à observer dans la concession de Bonne-Fin-Banneux au voisinage des pénétrations dans l'esponte par le concessionnaire de Batterie; que les mesures prises par la Députation permanente du Conseil provincial de Liége s'inspirent sagement de cette nécessité;

Considérant que les deux sociétés intéressées ont marqué leur accord aux mesures proposées par l'Ingénieur en Chef-Directeur du 8e Arrondissement des Mines et reproduites dans l'arrêté de la Députation permanente;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'approuver l'arrêté du 17 mars 1930 par lequel la Députation permanente du Conseil provincial de Liége prescrit à la Société Anonyme des Charbonnages de Bonne-Fin des mesures de précautions à observer dans sa concession de Bonne-Fin-Banneux; au voisinage des endroits où les travaux du Charbonnage de Batterie ont pénétré dans l'esponte réservée le long de la limite séparant la concession de Batterie de celle de Bonne-Fin-Banneux.

Avis du 20 mai 1930.

Limite entre deux concessions. — Demande de rectification. — Plan à produire. — Nombre d'exemplaires. Limite sinueuse. — Gisement bien connu. — Rectification non dangereuse. — Autorisation.

I. *Lorsque la demande a pour objet de faire rectifier la limite entre deux concessions, il n'appartient pas à l'Ingénieur des Mines d'exiger que le plan de ces deux concessions soit produit en* huit *exemplaires.*

II. *Une limite sinueuse peut être rectifiée lorsque l'allure du gisement est suffisamment connue pour permettre d'affirmer que la rectification ne causera aucun danger pour les exploitations.*

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 29 avril 1930;

Vu la requête collective de la Société Anonyme des Charbonnages de Bonne-Espérance, Batterie et Violette, à Liége, et de la Société Anonyme des Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng, à Herstal, en date du 28 décembre 1929;

Vu en huit exemplaires les plans joints à la requête, dressés à l'échelle de 1/10.000e, dûment vérifiés et visés par les autorités compétentes;

Vu, en copies certifiées conformes, la correspondance échangée à ce sujet entre les Sociétés demanderesses;

Vu un exemplaire des statuts des deux Sociétés, et un extrait, certifié conforme, du procès-verbal de l'Assemblée générale extraordinaires des actionnaires de la Société des Charbonnages d'Abhooz, tenue à Herstal le 29 octobre 1929;

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 8e Arrondissement des Mines, à Liége, du 12 avril 1930;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial de Liége, du 22 avril 1930;

Vu les lois coordonnées sur les mines;

Entendu le Conseiller Chevalier de Donnea en son rapport;

Considérant que les Sociétés requérantes sollicitent l'autorisation de rectifier leur limite commune au moyen de la cession, effectuée par la Société d'Abhooz, d'une étendue superficielle de 5 hectares 60 ares 32 centiares de son extension de concession, à la Société de Bonne-Espérance, moyennant la cession par celle-ci d'une étendue superficielle de 96 ares 22 centiares provenant de la partie de l'ancienne concession de Senzeilles comprise dans sa concession de Batterie, avec paiement par cette Société de Bonne-Espérance d'une soulte de 245.000 francs;

Considérant que cette demande collective est régulièrement introduite et accompagnée des pièces nécessaires;

Qu'à cet égard, il y a lieu de faire remarquer que c'est par erreur que M. l'Ingénieur en Chef-Directeur a cru,

en l'occurence, devoir réclamer la production du plan des concessions en *huit* exemplaires : lorsqu'il s'agit de la rectification d'une limite commune, c'est un double emploi, le plan produit par chacune des parties étant, alors, le même ;

Considérant que, de l'avis de M. l'Ingénieur en Chef-Directeur, l'allure du gisement houiller dans la région considérée étant bien connue par suite des exploitations pratiquées, la rectification de cette limite, actuellement marquée par un chemin sinueux, ne portera, dans les conditions auxquelles elle s'effectue, aucun préjudice à l'intérêt général et ne causera aucun danger pour les exploitations ;

Qu'au contraire, elle favorisera la mise à fruit de la richesse nationale, car l'exploitation des richesses minérales contenues dans ce territoire de plus de cinq hectares pourra être commencée immédiatement et poursuivie dans des conditions plus économiques ; de plus, la surface des espontes à conserver sera, ainsi, diminuée ;

Qu'enfin il est de notoriété que ces deux Sociétés possèdent les capacités financières et techniques nécessaires pour satisfaire aux charges et conditions qui pourront leur incomber du fait de la réalisation de la convention qu'elles ont conclue ;

Considérant que l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial de Liége, du 22 avril 1930, conclut, également, dans un sens favorable à la requête ;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'accueillir favorablement la requête collective dont s'agit, et d'autoriser les deux Sociétés charbonnières de Bonne-Espérance, Batterie et Violette, et d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng à céder et à acquérir respectivement les territoires susvisés de 96 ares 22 centiares et de 5 hectares 68 ares 32 centiares, la délimitation entre les concessions devant en conséquence s'établir comme suit entre les points E et H : . . . . . .

Cette rectification de limite s'effectuera aux conditions suivantes :

1°) Chacune des Sociétés requérantes est autorisée à rompre les espontes séparatives de sa concession actuelle et de la partie de la concession voisine qui y est ajoutée par le présent arrêté.

Il sera réservé une esponte de dix mètres de part et d'autre de la partie nouvelle de la limite entre la concession de Batterie et la concession d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng ;

2°) Chacune des deux concessions de Batterie et de Abhooz et Bonne-Foi-Hareng, ainsi que les parties de ces concessions transférées de l'une à l'autre d'elles, restera soumise aux clauses et conditions de l'acte de concession et du cahier de charges qui la régissent actuellement.

Avis du 10 juin 1930.

Ancien puits de mine. — Danger pour la surface. — Nécessité de combler. — Charge incombant au concessionnaire actuel.

Lorsque l'Administration des Mines a constaté qu'un ancien *puits de* mine *est dangereux pour la surface, elle doit requérir la Députation permanente d'en imposer le comblement au titulaire actuel de la concession dont le périmètre renferme cet ancien puits.*

L'arrêté de la Députation permanente n'est exécutoire qu'après approbation par le Ministre de l'Industrie, sur avis du Conseil des Mines.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 13 mai 1930 consultant le Conseil sur l'approbation à donner à un arrêté de la Députation permanente du Conseil provincial de Liége;

Vu le rapport adressé le 11 mars 1930 au Gouverneur de la province, par l'Ingénieur en Chef-Directeur du 8e Arrondissement des Mines;

Vu les observations écrites présentées le 25 mars 1930 par la Société Anonyme des Charbonnages de Bonne-Fin à Liége;

Vu l'arrêté pris par la Députation permanente le 22 avril 1930;

Vu le recours formé par la Société de Bonne-Fin, le 15 mai 1930, contre le dit arrêté;

Vu les articles 15 et 43 de la loi du 5 juin 1911, l'article 7 de la loi du 2 mai 1837, les articles 1, 2 et 3 de l'Arrêté Royal du 5 mai 1919;

Entendu le Président en son rapport;

Considérant que, sur rapport de l'Ingénieur des Mines et après audition de l'exploitant, Société Anonyme des Charbonnages de Bonne-Fin, la Députation permanente a, par arrêté du 22 avril 1930, enjoint au dit exploitant de combler une excavation qui s'était ouverte à la surface de sa concession de mine de houille;

Considérant que pareil accident, lorsqu'il présente du danger pour les propriétés de la surface, rentre dans les prévisions de l'article 3 de l'Arrêté Royal du 5 mai 1919

et que, de la combinaison de cet article avec les articles précédents du même arrêté, il résulte que l'arrêté de la Députation permanente ne peut être mis à exécution qu'après approbation par le Ministre donnée après avis du Conseil des Mines (Avis du 21 septembre 1927, *Annales des Mines*, 1929, p. 358);

Considérant que, déjà avant le rapport de l'Ingénieur des Mines, puis devant la Députation permanente, enfin dans l'écrit adressé au Ministre et improprement qualifié recours, la Société exploitante a contesté que l'ancien puits ayant donné lieu à l'excavation soit un ancien puits de mines;

Qu'elle s'est fondée chaque fois sur ce que le puits dont s'agit ne figure ni sur ses plans ni sur ceux de l'Administration des Mines, tandis que ces plans montrent l'existence d'un puits de mine (puits Gérard Golleye) à petite distance de là (40 mètres environ);

Qu'elle a contesté en outre qu'il y eut danger pour la sécurité ou la santé publique;

Considérant que, pour que l'arrêté de la Députation permanente soit justifié, il faut et il suffit que l'excavation menace la sûreté publique ou la conservation d'une propriété de la surface et que le puits sur lequel s'est produit cette excavation ait été un puits de mine, mais il importe peu que ce puits n'ait jamais dépendu des travaux de Bonne-Fin (Loi du 5 juin 1911, art. 15, dernier alinéa et avis cité du 21 septembre 1927);

Considérant que l'Ingénieur des Mines, dans le rapport sur lequel a été pris l'arrêté soumis à approbation, rapportait que l'Ingénieur principal avait constaté sous la partie effondrée, d'une profondeur de 4 à 7 mètres, le revêtement en maçonnerie de briques d'un ancien puits de section *rectangulaire*, à parois légèrement arquées et

à angles arrondis, mesurant 1^{m},30 à 2 mètres sur 2^{m},50 à 2^{m},60 ; que plus loin l'Ingénieur des Mines écrivait :

« La carte des vieux *bures* conservée dans les archives » du 8^{e} Arrondissement montre que le puits effondré se » trouve à environ 30 mètres à l'est d'un puits dénommé » Gérard Colleye, à un angle de l'arène de Messire Louis » Douffet, laquelle doit se trouver à cet endroit à la » profondeur d'environ 50 mètres sous le niveau du » sol... Il est à remarquer que l'arène Louis Douffet » doit se trouver à la profondeur d'environ 50 mètres » sous la surface du sol, près du puits qui est descendu » *plus bas que l'arène* et qui doit avoir servi à l'exploi- » tation de la houille... En égard à la forme, à la pro- » fondeur, aux dimensions du puits, ainsi qu'à la nature » des déblais qui l'entourent, je suis d'avis qu'il s'agit » d'un ancien puits ayant servi à l'exploitation de la » houille » ;

Considérant que le rapport constate le *danger* résultant de la situation actuelle : « ces terrains de culture, » dit-il, sont très imparfaitement cloturés et des curieux » pourraient aisément s'approcher de l'excavation » ; qu'en outre, il signale : « il est a craindre que l'excava- » tion s'agrandisse », et plus loin : « Le remblayage » devrait se faire *à très bref délai* afin que l'effondre- » ment ne s'étende pas davantage. Comme la situation » actuelle n'est pas exempte de danger, il conviendrait » d'*entourer immédiatement l'excavation d'une clôture* » *provisoire* » ;

Considérant qu'après avoir relaté l'invitation de combler faite au concessionnaire et le refus de celui-ci, le rapport ajoute : « L'article 76 des lois coordonnées sti- » pule que les travaux, y compris ceux à effectuer pour » la sécurité des anciens puits de mines existant dans le

» périmètre de la concession, seront à la charge de » l'exploitant actuel » ;

Considérant que l'arrêté soumis à approbation, après avoir reproduit les considérations du rapport de l'Ingénieur des Mines relatives à la destination de cet ancien puits, signale la persistance du concessionnaire à contester que le puits éboulé soit un ancien puits de mine, mais y oppose que M. l'Ingénieur des Mines, tenant compte de la forme, de la profondeur, des dimensions et de la situation du dit puits, ainsi que de la nature des déblais qui l'entourent, estime au contraire qu'il s'agit d'un ancien puits de mine et l'arrêté conclut qu'il y a *dès lors* lieu de prescrire à l'exploitante le comblement de l'excavation ;

Considérant que l'exploitante n'est nullement fondée à invoquer l'ignorance où elle était de l'existence de ce puits non porté sur ses plans ;

Considérant que les faits constatés par l'Ingénieur des Mines justifient son appréciation qu'il s'agit d'un ancien puits de mine devenu dangereux pour la surface ;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'approuver l'arrêté pris le 22 avril 1930 par la Députation permanente du Conseil provincial de Liége.

Avis du 24 juin 1930.

Demande d'autorisation. — Termes impropres. — Interprétation.
Réunion de concessions. — Facilité et économie d'exploitation. — Autorisation.

Lorsque deux Sociétés houillères ont demandé l'autorisation de se fusionner, l'Administration a pu, nonobstant l'impropriété des termes, instruire l'affaire et la présenter à la Députation permanente, puis au Conseil des Mines, comme constituant la demande d'autoriser la cession de concession et la réunion des deux concessions en une. — Il convient d'autoriser cette réunion lorsqu'elle doit fournir le moyen de déhouiller l'ensemble de la façon la plus rationnelle et la plus économique.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche en date du 18 avril 1930 par laquelle M. le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale soumet à l'avis du Conseil le dossier relatif à la demande collective formulée le 27 mars 1930 par la Société Anonyme des Charbonnages de Wérister à Romsée et par la Société Anonyme des Charbonnages de la Basse-Ransy, à Tilleur;

Vu la dite demande;

Vu les pièces jointes notamment les statuts et les bilans des deux sociétés; le procès-verbal de l'Assemblée générale du 21 mars 1930 de la Société Anonyme de la Basse-Ransy, celui de la séance tenue le 18 février 1930 par le Conseil d'administration de la Société Anonyme de Wérister et celui de l'Assemblée générale tenue le 26 mars 1930 par les actionnaires de la même société;

Vu les plans joints;

Vu le rapport en date du 9 avril 1930 de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 9e Arrondissement des Mines;

Vu l'avis en date du 14 avril 1930 de la Députation permanente du Conseil provincial de Liége;

Vu le rapport déposé le 6 mai 1930 au Greffe par le Conseiller Hocedez;

Vu les lois sur la matière, spécialement l'article 8 des lois minières coordonnées;

Entendu le Conseiller rapporteur en la séance de ce jour;

Considérant que, dans leur requête collective du 27 mars 1930, la Société Anonyme des Charbonnages de Wérister à Romsée et la Société Anonyme des Charbonnages de la Basse-Ransy à Tilleur exposent leur intention de se fusionner par l'apport à la première de l'avoir de la seconde et de réaliser ainsi une économie dans les frais d'exploitation, dans les frais généraux et dans l'établissement des travaux préparatoires; qu'elles sollicitent en conséquence l'autorisation du Gouvernement pour réaliser la fusion des deux sociétés;

Considérant que cette autorisation n'est pas requise par la loi pour la fusion de sociétés, que seules les cessions et les fusions de concessions lui sont subordonnées en vertu de l'article 8 des lois minières coordonnées;

Considérant qu'il résulte de l'exposé fait dans la requête que l'intention des parties est de réaliser la fusion des concessions, et qu'en s'adressant au Gouvernement elles ont voulu, nonobstant l'incorrection des termes employés, se munir de l'autorisation que la loi les oblige à demander;

Considérant que l'Ingénieur en Chef-Directeur, dans son rapport en date du 9 avril 1930 et la Députation permanente du Conseil provincial de Liége, dans son

avis du 14 avril 1930, ont considéré que la requête avait pour but la fusion des concessions et ont instruit l'affaire en conséquence.

Au fond :

Considérant que le Charbonnage de la Basse-Ransy a des ressources financières limitées, qu'au contraire la Société Anonyme de Wérister jouit de moyens financiers puissants et du concours de techniciens de premier ordre; que la fusion des deux sociétés permettra de réaliser de sérieuses économies dans l'exploitation et, suivant le rapport de l'Ingénieur, fournira le moyen de déhouiller toute la région le plus rationnellement : les parties profondes de Basse-Ransy pouvant être immédiatement exploitées par le siège de Wérister, tandis que certaines couches supérieures de la concession de Wérister sont plus facilement accessibles par le siège de Ransy;

Considérant que la Députation permanente du Conseil provincial de Liége a émis un avis favorable sur la fusion des deux concessions;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu :

1°) d'autoriser la Société Anonyme des Charbonnages de la Basse-Ransy à Tilleur à céder et la Société Anonyme des Charbonnages de Wérister à Romsée à acquérir et à réunir à sa concession de Wérister la concession de mines de houille de la Basse-Ransy;

2°) d'autoriser la rupture des espontes qui séparent les concessions précitées;

La concession ainsi formée portera le nom de « Concession de Wérister ». Elle aura une superficie de 1.390 hectares 22 ares 01 centiare et s'étendra sous les communes de Angleur, Ayeneux, Beyne-Heusay, Chênée,

Fléron, Magnée, Queue-du-Bois, Romsée et Vaux-sous-Chèvremont.

Chacune des concessions réunies restera soumise aux clauses, charges et conditions imposées par les divers arrêtés de concession, d'extension et de fusion régissant actuellement les territoires miniers dont elles sont formées.

Avis du 24 juin 1930.

Renonciation à concession. — Gîte devenu industriellement inexploitable. — Mesures de sauvegarde. — Intervention nouvelle de la Députation permanente en prosécution de cause.

Lorsqu'un gîte houiller, bien qu'incomplètement épuisé, n'est plus industriellement exploitable et que de notables dommages de surface seraient à prévoir, il y a lieu d'autoriser la renonciation à la concession. Mais il faut prescrire les mesures nécessaires pour sauvegarder la sécurité publique et les droits des tiers.

La Députation permanente aura encore à se prononcer en prosécution de cause sur l'exécution de ces mesures.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche du 24 avril 1930 par laquelle M. le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale soumet au Conseil des Mines la requête introduite le 29 novembre 1928 par la Société Anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord à Courcelles, en vue d'être autorisée à renoncer à sa concession de mine de houille de Courcelles;

Vu le procès-verbal de l'Assemblée générale ordinaire des actionnaires du 28 avril 1928;

Vu la requête en date du 29 novembre 1928, par laquelle le Président du Conseil d'Administration, Leclercq Georges et l'Administrateur-Délégué Guinotte Léon, de la Société Anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord, à Courcelles, usant de pouvoirs qui leur ont été confiés par l'Assemblée Générale ordinaire des actionnaires du 28 avril 1928, notifient l'abandon de tous droits et prérogatives sur la concession de la mine de houille de Courcelles, à Courcelles, et sollicitent l'autorisation de renoncer à cette concession;

Vu le plan en quadruple expédition annexé à la demande;

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 3e Arrondissement des Mines, à Charleroi, en date du 17 décembre 1928, sur la vérification de ces plans;

Vu les Arrêtés Royaux du 13 janvier 1860 et du 21 novembre 1890, relatifs à la concession de Courcelles d'une superficie de 429 hectares 54 ares s'étendant sous les communes de Courcelles, de Trazegnies et de Gouy-lez-Piéton et délimitée comme il sera rappelé ci-après;

Vu le « Moniteur Belge » des 18 et 19 février et du 22 mars 1929, le journal « La Province » de Mons des 18 et 19 février et du 22 mars 1929, la « Gazette de Charleroi » du 19 février et du 22 mars 1929, publiant tous in extenso la demande en abandon;

Vu les certificats des administrations communales de Charleroi, Trazegnies, Courcelles, Gouy-lez-Piéton et Mons attestant que la demande en renonciation a été affichée pendant soixante jours consécutifs dans chacune de ces communes;

Vu l'état des charges dressé le 13 mars 1928 par le Conservateur des Hypothèques à Charleroi et les certificats de radiation des 7 mai et 2 novembre 1928;

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 3e Arrondissement des Mines du 24 mars 1930;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut du 4 avril 1930;

Vu le rapport écrit déposé au Greffe du Conseil par le Conseiller Duchaine le 6 mai 1930;

Entendu le dit Conseiller en la séance de ce jour;

Considérant qu'il résulte du rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 3e Arrondissement des Mines que, si le gîte de Courcelles n'est pas complètement épuisé, il n'est plus industriellement exploitable;

Que la continuation de l'exploitation entraînerait d'importants dommages à la surface dans une région particulièrement habitée;

Que, d'autre part, l'exploitation a été poussée jusqu'à l'extrême limite et a cessé d'être rémunératrice;

Qu'en conséquence, les conditions requises pour l'abandon d'une concession, par l'article 60 des lois minières coordonnées, sont réunies en l'espèce;

Considérant, d'autre part, que toutes les formalités légales ont été remplies, tant au point de vue de la publication que de l'affichage de la demande;

Considérant qu'aucune opposition n'a été produite;

Considérant que toutes les inscriptions existant à la date de la demande ont été rayées;

Considérant toutefois qu'il y a lieu de prescrire les mesures nécessaires pour assurer la sécurité publique et sauvegarder les droits des tiers; qu'il convient d'indiquer le délai dans lequel ces mesures doivent être prises;

Considérant que l'avis de la Députation permanente du Hainaut est favorable à la demande;

Est d'avis :

1°) Qu'il y a lieu d'autoriser la Société Anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord à Courcelles à abandonner les concessions qui lui ont été accordées par les Arrêtés Royaux des 13 janvier 1860 et 21 novembre 1890, concessions d'une superficie de 429 hectares 50 ares s'étendant sous les communes de Courcelles, de Trazegnies et de Gouy-lez-Piéton et délimitées comme suit : . . . . . .

a) Par l'Arrêté Royal du 13 janvier 1860, avant l'adjonction d'une partie de la concession de Bascoup par l'Arrêté Royal du 21 novembre 1890;

b) Par l'Arrêté Royal du 21 novembre 1890 qui a modifié comme suit les limites précitées : . . . . .

2°) Qu'il y a lieu d'ordonner à la Société demanderesse de procéder au remblayage complet des puits n^{os} 6 et 7, du puits n° 1, comme du puits d'environ 35 mètres de profondeur existant au sud-est de sa concession et ce conformément aux instructions qui seront arrêtées par la Députation permanente et par l'Administration des Mines;

3°) Que la Société demanderesse devra obtenir la mainlevée de toute inscription prise sur la mine, s'il en existe encore;

4°) Que ces diverses mesures devant être terminées avant le 30 octobre 1930;

5°) Qu'à l'expiration du dit délai, la demanderesse adressera à la Députation permanente un certificat du Conservateur des Hypothèques constatant que la mine est quitte et libre de toute inscription et informera ce Collège de l'exécution des travaux prescrits.

La Députation permanente se prononçant en outre comme de droit en prosécution de cause.

Avis du 24 juin 1930.

Classement des mines. — Grisou. — Modifications non contraires aux lois. — Renforcement de la sécurité des ouvriers. — Intérêts des exploitants. — Avis favorable.

Il y a lieu de donner suite à un projet d'Arrêté Royal modifiant certaines dispositions de l'arrêté du 28 avril 1884 relatives au classement des mines quant au grisou, si ces modifications, sans être contraires aux lois, sont de nature à mieux assurer la sécurité des ouvriers et à sauvegarder davantage les intérêts des exploitants.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 18 juin 1930;

Vu les lois coordonnées sur les mines, minières et carrières;

Vu l'Arrêté Royal du 28 avril 1884 sur la Police des Mines et notamment les articles 16 et 25 de cet arrêté;

Entendu le Conseiller François en son rapport;

Considérant que le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale soumet à l'avis du Conseil un projet d'Arrêté Royal modifiant certaines dispositions de l'Arrêté Royal du 28 avril 1884 sur la Police des Mines;

Considérant que ces modifications ne sont contraires ni à la loi ni à l'ordre public; qu'elles sont de nature à renforcer les garanties relatives à la sécurité du personnel des mines et qu'elles sauvegardent davantage les intérêts des exploitants;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'approuver le projet d'Arrêté Royal qui lui est soumis et ainsi conçu :

ART. 1er. — L'article 16 relatif au classement des mines, de l'Arrêté Royal du 28 avril 1884 sur la Police des Mines, est complété par la disposition suivante :

« Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la » Prévoyance Sociale statuera, après avoir pris l'avis » de l'Inspecteur Général des Mines, sur les pourvois » auxquels donneraient lieu les décisions des députations » permanentes ».

ART. 2. — L'article 25 relatif à la division des mines grisouteuses en trois catégories, du même Arrêté Royal du 28 avril 1884, est abrogé et remplacé par les dispositions suivantes :

« *Article 25.* — Cette division, qui se fera par siège » d'exploitation, sera établie par les soins de la Députation permanente du Conseil provincial, sur la proposition de l'Ingénieur en Chef-Directeur de l'Arrondissement minier, l'exploitant entendu dans ses observations.

» Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la » Prévoyance Sociale statuera, après avoir pris l'avis » de l'Inspecteur Général des Mines, sur les pourvois » auxquels donneraient lieu les décisions des députations » permanentes ».

ART. 3. — Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Avis du 24 juin 1930.

Locomotives à benzine. — Emploi dans les mines. — Arrêté royal réglementaire.

Il convient de donner suite à un projet d'Arrêté Royal dont le but est de rendre l'instruction des demandes d'emploi de locomotives à benzine dans les travaux souterrains des mines plus simple et plus rapide, sans en réduire les garanties, l'arrêté ne devant pas s'appliquer aux mines grisouteuses de la troisième catégorie et réservant d'autre part aux intéressés un recours contre les décisions de l'Ingénieur des mines, ainsi que l'intervention des Inspecteurs généraux des Mines dans l'instruction des recours.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche, en date du 12 juin 1930, par laquelle M. le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale soumet à l'avis du Conseil un projet d'Arrêté Royal règlementant l'emploi des locomotives à benzine dans les travaux souterrains des mines;

Vu le dit projet;

Vu les lois sur la matière, notamment l'article 76 des lois minières coordonnées;

Entendu le Conseiller rapporteur Chevalier de Donnea à la séance de ce jour;

Considérant que ce projet, émanant de l'Administration des Mines, a en vue de rendre plus rapide et plus simple, sans en réduire les garanties, l'instruction des demandes d'autorisation d'emploi de locomotives à benzine dans les travaux souterrains des mines autres que celles à grisou de la troisième catégorie, tout en prévoyant pour les demandeurs la possibilité de se pourvoir

auprès d'une autorité supérieure contre les décisions des Ingénieurs en Chef-Directeurs des Mines sur les dites demandes, et l'intervention des Inspecteurs Généraux des Mines dans l'instruction de ces pourvois;

Considérant qu'il ne renferme rien d'illégal;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu de donner suite au projet d'Arrêté Royal dont s'agit.

Avis du 24 juin 1930.

Arrêté royal du 15 septembre 1919. — Mines, etc. — Installations d'électricité à fort courant. — Projet de modifications. — Simplification des formalités. — Intervention des inspecteurs généraux des mines.

Il échet de donner suite à un projet d'Arrêté Royal qui a pour but de rendre plus rapides les formalités visées à l'Arrêté Royal du 15 septembre 1919 sur les installations d'électricité à fort courant (dans les établissements soumis à la surveillance des Ingénieurs des Mines) tout en précisant l'intervention des Inspecteurs Généraux des Mines dans les pourvois éventuels.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 13 juin 1930 par laquelle M. le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale soumet à l'avis du Conseil un projet d'Arrêté Royal modifiant l'Arrêté Royal du 15 septembre 1919 sur les installations industrielles d'électricité à forts courants;

Vu le dit projet d'Arrêté Royal;

Revu son avis du 11 février 1930;

Vu les lois sur la matière, spécialement l'article 76 des lois minières coordonnées;

Entendu en son rapport le Conseiller Duchaine;

Considérant que les modifications proposées sont de nature à rendre plus rapides les formalités visées à l'Arrêté Royal du 15 septembre 1919 et précisent l'intervention des Inspecteurs Généraux des Mines dans l'instruction des pourvois éventuels;

Que les droits des intéressés sont donc respectés;

Considérant que le projet ne renferme rien d'illégal;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu de donner suite au dit projet d'Arrêté Royal.

Avis du 8 juillet 1930.

Concession de mine inactive depuis 50 ans, révoquée. — Puits devenu dangereux. — Inapplicabilité des arrêtés royaux du 10 décembre 1910 et du 12 mai 1929. — Devoir de surveillance. — Applicabilité des arrêtés royaux du 15 janvier 1924 ou du 23 février 1925.

L'article 14 de l'Arrêté Royal du 10 décembre 1910, ni l'Arrêté Royal du 12 mai 1929 ne sont applicables à un puits abandonné d'une ancienne concession inactive depuis 50 ans et révoquée en 1926.

Mais l'Administration des Mines doit veiller à ce qu'exige la sécurité publique, suivre pour cela la procédure instituée par l'Arrêté Royal du 15 janvier 1924 ou, s'il y a danger imminent, celle de l'Arrêté Royal du 23 février 1925.

N'est nullement exclue l'application de l'Arrêté Royal du 12 mai 1929 à des situations d'insécurité nées et non réglées à cette date.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche ministérielle du 12 juin 1930;

Vu la lettre du 26 mai 1930 par laquelle l'Ingénieur en Chef-Directeur du 7e Arrondissement des Mines à Liége demande des instructions au Ministre concernant les dispositions règlementaires à appliquer au cas ci-après exposé;

Vu les lois et arrêtés sur la matière, spécialement les articles 15, 16, 30 et 32 de la loi du 5 juin 1911, 14 et 15 de l'Arrêté Royal du 10 décembre 1910, 1, 2, 3 et suivants de l'Arrêté Royal du 5 mai 1919 et autres dispositions légales ou réglementaires;

Entendu le Président en son rapport à la séance de ce jour;

Considérant que les faits exposés sont les suivants :

Le Procureur du Roi à Huy a signalé que l'approche d'un ancien puits d'extraction de l'ancien charbonnage de Val-Notre-Dame à Antheit n'est pas efficacement empêchée et constitue un danger pour la sécurité publique. Le terrain appartient au nommé Porta qui l'a acquis il y a deux ans, des anciens concessionnaires. La concession était inactive depuis plus de 50 ans. Elle a été révoquée par Arrêté Royal du 28 octobre 1926;

Considérant qu'à bon droit l'Ingénieur en Chef exprime l'opinion que ce puits n'est plus un puits de mine et que les circonstances, le long temps écoulé depuis la cessation de l'exploitation, enfin la révocation de la concession ne permettent pas de considérer le cas comme rentrant dans les termes et l'esprit de l'Arrrêté Royal

du 10 décembre 1910, articles 14 et 15, (ce dernier article est aujourd'hui remplacé par l'Arrêté Royal du 1er mai 1929);

Considérant au surplus qu'en 1910 les concessions de mines n'étaient mêml pas encore sujettes à révocation (avis du 4 septembre 1885, *Jurispr.*, t. VI, p. 120);

Mais considérant que les faits exposés constituent le danger à la surface et qu'à tort l'auteur du référé au Ministre conclut à l'incompétence de l'Administration des Mines pour s'occuper des mesures de sécurité à prendre;

Qu'en effet, la loi du 5 juin 1911, après avoir introduit la déchéance des concessions, prit soin de stipuler dans son article 32 que, jusqu'à concession nouvelle, le concessionnaire déchu sera tenu de pourvoir à l'entretien de la mine, qu'il devra exécuter les travaux nécessaires pour sauvegarder la sécurité publique et la conservation de la mine, à défaut de quoi l'Etat aura le droit d'y faire procéder d'office; d'où il suit que l'Ingénieur des Mines doit exercer sa surveillance sur les anciens puits de mines de toute concession, même déchue et, s'il vient à reconnaître qu'il y a danger pour la sécurité publique, il doit, selon le plus ou moins d'urgence, se conformer soit à l'Arrêté Royal du 15 janvier 1924 remplaçant l'article 1er, alinéa 2 de l'Arrêté Royal du 5 mai 1919, soit à l'Arrêté Royal du 25 février 1925, lequel a remplacé l'article 4 de l'arrêté du 5 mai 1919 et prévoit, comme le faisait cet article 4 de 1919, tous les cas de danger imminent « soit au fond, soit à la *surface* »;

Quant à la dernière question posée
dans le référé au Ministre :

Considérant que le propre des dispositions de police est de régir le passé et l'avenir; que rien ne s'oppose à

ce que des situations non encore réglées quant à la sécurité au moment où intervint l'Arrêté Royal du 1er mai 1929 subissent l'application de cet arrêté, mais qu'il en serait autrement si, à ce moment, il avait été suffisamment pourvu à la sécurité conformément à l'Arrêté Royal du 10 décembre 1910;

Est d'avis :

1°) Qu'il incombe à l'Ingénieur des Mines de veiller à l'application, si la sûreté publique l'exige, de l'article 73 des lois minières coordonnées, ce en se conformant à la procédure instituée par l'Arrêté Royal du 15 janvier 1924, sauf à y substituer, s'il reconnaissait un danger imminent, la procédure de l'Arrêté Royal du 25 février 1925;

2°) Que l'Arrêté Royal du 1er mai 1929 devrait être appliqué même pour des puits de mines abandonnés avant la date de cet arrêté, s'il n'avait pas déjà été pris, en vertu de l'Arrêté Royal du 10 décembre 1910, des mesures de sécurité considérées par l'Ingénieur des Mines comme suffisantes.

Avis du 8 juillet 1930.

Concession. — Délimitation. — Erreur dans le libellé. — Nécessité de le rectifier. — Absence de changement de limite ni de superficie. — Inutilité de consulter le concessionnaire.

Lorsque l'abornement d'une concession a révélé que la délimitation contient une erreur provenant du déplacement d'un des points de repère considérés, il y a lieu de rectifier le libellé de cette délimitation sans amener

de changement aux limites qui étaient voulues ni à la superficie.

Cela peut se faire d'office sans qu'il faille produire l'adhésion du concessionnaire.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle, du 26 juin 1930, soumettant à l'avis du Conseil un projet de modification du libellé de la limite ouest de la « Concession nouvelle de Vedrin Saint-Marc », figurant à l'Arrêté Royal du 20 mars 1928 qui l'octroye à la Société Anonyme « Les Mines Métalliques » à Liége;

Vu la demande primitive introduite par cette Société le 8 février 1926, ainsi que le plan qui y était annexé, et les rapports du 22 octobre 1926 et du 7 juin 1927 rédigés sur cette demande par l'Ingénieur en Chef-Directeur du 6e Arrondissement des Mines, à Namur;

Vu le rapport du nouvel Ingénieur en Chef-Directeur du 6e Arrondissement des Mines, en date du 2 juin 1930, et son rapport complémentaire du 16 juin;

Vu les lois et arrêtés sur la matière, notamment les lois minières coordonnées;

Entendu le Conseiller rapporteur, Chevalier de Donnea, en ses explications à la séance de ce jour;

Considérant que, si l'Arrêté Royal du 20 mars 1928, octroyant cette concession, en définit la limite, à l'ouest, telle qu'elle est décrite au rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 6e Arrondissement des Mines, l'abornement a révélé que ce haut fonctionnaire a été induit en erreur : erreur provenant de ce que le clocher de la *nouvelle* église d'Emines, reconstruite quelque peu au sud-ouest de l'emplacement de l'ancienne, ne coïncide plus, désormais, comme l'ancien clocher, avec le point B constituant l'angle nord-est de la concession limitrophe

de Rhisnes, ainsi que le rappelait encore la demande du 8 février 1926;

Considérant que le nouveau libellé, proposé par l'Administration des Mines, rectifie cette erreur *sans* amener aucun changement aux limites nord et ouest, ni partant à la superficie concédée; qu'il reste dans les termes de la demande en concession qui spécifiait que l'église d'Emines à considérer est l'ancienne église (point B de la concession de Rhisnes); que, dès lors, il n'est point nécessaire de justifier de l'adhésion du concessionnaire;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu de substituer au texte de l'Arrêté Royal du 20 mars 1928, définissant comme suit la limite ouest de la « Concession nouvelle de Vedrin Saint-Marc » :

« *A l'ouest :* par la limite du territoire de la commune » d'Emines, depuis le point n° 1 (nouveau), situé à » l'intersection de cette limite et de la ligne droite re- » liant le clocher d'Emines au point n° 12, défini ci- » après, jusqu'au point n° 2 (nouveau), à l'intersection » méridionale de la même limite avec une droite tirée » du point n° 1 (nouveau) au point n° 3 (point B de la » concession de Morivaux) situé à l'endroit où l'axe de » la route de Bruxelles à Namur est traversé par un » ruisseau qui descend du ravin de Morivaux.

» Du dit point n° 2 (nouveau) par ..... »

le texte suivant :

« *A l'ouest :* par la limite du territoire de la commune » d'Emines, depuis le point n° 1 (nouveau), situé à » l'intersection de cette limite et de la ligne droite re- » liant le point B (angle nord-est) de la concession de » Rhisnes au point n° 12, défini ci-après, jusqu'au point » n° 2 (nouveau), celui-ci se trouvant à l'intersection » méridionale de la dite limite avec une droite tirée du

» point A (angle sud-est) de la concession de Rhisnes » (intersection du chemin dit « La Basse-Chaussée » » avec celui de Perwez à Namur) au point n° 3 (point B » de la concession de Morivaux) situé à l'endroit où » l'axe de la route de Bruxelles à Namur est traversé » par un ruisseau qui descend du ravin de Morivaux.

» Du point n° 2 (nouveau) par ..... »

Avis au 29 juillet 1930

Demande en autorisation de cession de partie de concession avec réunion à la concession de l'acquéreur. — Premier objet de la demande déjà examiné par le conseil. — Second objet justifié quant à l'intérêt général. — Avis favorable sur le second objet.

Lorsque deux Sociétés houillères sollicitent l'autorisation : l'une de vendre une partie de sa concession, l'autre d'acquérir cette partie et de la réunir à sa propre concession, mais que déjà un précédent avis favorable du Conseil a été émis sur la demande de l'autorisation de vendre et d'acquérir seule sollicitée alors, le Conseil n'a plus à se prononcer que sur la demande de réunion et il échet de se prononcer en faveur de celle-ci si elle est justifiée tant au point de vue de l'intérêt général qu'à celui des intérêts privés.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 8 juillet 1930;

Vu la requête collective des Sociétés Anonymes des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau à Tamines et des Charbonnages St-Roch à Auvelais, en date du 24 mai 1930;

Vu les plans annexés à la requête;

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 6e Arrondissement des Mines à Namur;.

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial de Namur;

Revu son avis du 6 mai 1930;

Vu les lois sur la matière;

Entendu le Conseiller François en son rapport;

Considérant que par une requête collective du 24 mai 1930 les Sociétés Anonymes des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau à Tamines et des Charbonnages Saint-Roch à Auvelais sollicitent l'autorisation : la première d'acquérir et la seconde de céder par voie d'apport à la première, une partie de sa concession Midi d'une superficie d'environ 104 hectares et située sous les communes d'Auvelais et de Tamines; la première société de réunir cette partie de concession à sa concession de Falisolle et de supprimer les espontes séparant la concession de Saint-Roch de celle de Falisolle;

Considérant qu'à la requête est joint en quadruple expédition et à l'échelle de 1/10.000e le plan du périmètre à céder et à acquérir, des concessions des sociétés requérantes et des concessions voisines; que ce plan a été vérifié et visé par les autorités compétentes;

Considérant que le 6 mai 1930 le Conseil a émis un avis favorable sur la première partie de la requête relative à la cession sollicitée et qu'il n'y a plus lieu de réexaminer ce point;

En ce qui concerne la seconde partie :

Considérant qu'aux termes du rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur en date du 16 juin 1930 la suppression des espontes actuelles est une nécessité; que sans cela, la cession ne se justifierait aucunement; qu'on ne peut, en effet, espérer exploiter avec fruit une concession de 104 hectares seulement; que l'exploitation de cette superficie par Falisolle est la seule possible, économiquement; qu'au surplus, la chose ne peut être d'aucun inconvénient pour l'intégrité future de l'une et l'autre mine, puisqu'un massif protecteur au moins égal aux espontes supprimées sera rétabli suivant la nouvelle limite dont le tracé M.N.O.P.Q.R. a été fixé par l'Ingénieur en Chef-Directeur de concert avec les Directeurs des Sociétés requérantes; que cette nouvelle limite est indiquée au plan joint à la requête et décrite au rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur en date du 8 mars 1930;

Considérant que toutes les pièces et documents nécessaires à la justification de la régularité de la demande ont été produits par les Sociétés requérantes et que toutes les formalités légales ont été remplies;

Considérant que les motifs invoqués par les demanderesses à l'appui de la requête justifient celle-ci aussi bien au point de vue de l'intérêt général qu'à celui des intérêts privés des deux Sociétés;

Considérant que, dans son avis du 20 juin 1930, la Députation permanente de la province de Namur estime que la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau possède les facultés techniques et financières nécessaires pour mettre à fruit le gisement en question et qu'en conclusion elle propose de faire droit à la demande des deux Sociétés requérantes;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu :

1°) En conformité de son avis du 6 mai 1930, d'autoriser la Société Anonyme des Charbonnages d'Auvelais Saint-Roch, dont le siège social est à Auvelais, à céder

à la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau, dont le siège social est à Tamines, et cette dernière à acquérir une partie de la concession Midi de la première nommée, d'une superficie d'environ 104 hectares située sous les communes d'Auvelais et de Tamines, délimitée au plan annexé à la requête et dans le dispositif de l'avis du Conseil en date du 6 mai 1930. Cette partie de concession restera soumise aux clauses et conditions de l'acte de concession et du cahier des charges qui régissent actuellement la concession d'Auvelais Saint-Roch, sauf ce qui sera dit ci-après, relativement aux espontes;

2°) D'autoriser la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau à réunir la partie de la concession lui cédée à sa concession de Falisolle et à supprimer les espontes séparant actuellement la concession de Saint-Roch de celle de Falisolle, mais avec obligation de réserver, le long et à l'intérieur de la nouvelle limite M.N.O.P.Q.R. indiquée au plan annexé à la requête et décrite en l'avis du 6 mai dernier, une esponte de dix mètres d'épaisseur; pareille esponte devra, comme dit en l'avis du 6 mai (1° littera *a* du dispositif), être réservée par la Société cédante de son côté de la nouvelle limite.

Avis du 19 août 1930.

Occupation de terrain. — Domaine privé de l'Etat. — Assimilation à un bien particulier.

Occupation en vertu d'un bail. — Occupation légale non empêchée.

Faculté légale d'obliger l'occupant à acquérir. — Pas d'application à l'occupation en vertu de convention.

I. *L'Etat est, pour son domaine privé, soumis au droit d'occupation comme tout particulier.*

II. *L'exercice de ce droit n'est pas empêché par le fait que l'occupation existe déjà en vertu d'un bail pour lequel il a déjà été signifié renons.*

III. *Pareille occupation ne confère pas au propriétaire le droit d'exiger que l'occupant achète la parcelle.*

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 13 juin 1930;

Vu la copie de la requête du Charbonnage de Sacré-Madame à Dampremy du 31 août 1930;

Vu les rapports de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 4e Arrondissement des Mines à Charleroi des 23 septembre 1929 et 26 avril 1930;

Vu la lettre du Charbonnage de Sacré-Madame du 4 avril 1930;

Vu l'extrait du plan cadastral de la ville de Charleroi;

Vu l'extrait de la matrice cadastrale de la ville de Charleroi;

Vu le plan cadastral de la Section B n° 289*l* de la ville de Charleroi;

Vu le plan de la concession du Charbonnage de Sacré-Madame et Bayemont;

Vu la lettre du Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale du 9 mai 1930;

Vu la lettre du Receveur des Domaines du 26 mars 1930;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut du 16 mai 1930;

Vu l'opposition de l'Etat Belge du 26 avril 1930;

Vu les lettres du Charbonnage de Sacré-Madame des 31 août 1929 et 7 mars 1930;

Vu la lettre du Gouverneur du Hainaut du 30 janvier 1930;

Vu la lettre du Ministre des Finances adressée au Conseil des Mines le 3 juillet 1930;

Vu les articles 50 et 51 des lois coordonnées sur les mines;

Entendu en son exposé le Président remplaçant le Conseiller rapporteur François empêché pour raison de santé;

Considérant que par une requête du 31 août 1929 la Société Anonyme du Charbonnage de Sacré-Madame à Dampremy sollicite l'autorisation d'occuper pour les besoins de son exploitation une parcelle de terrain située sur le territoire de la ville de Charleroi, cadastrée Section B n° 289*l* appartenant au domaine privé de l'Etat, d'une superficie de 41 ares 06 centiares 71 milliares;

Considérant que la requérante occupe ce terrain depuis plusieurs années en vertu d'un bail qui expire le 1er mai 1932; que par une lettre recommandée du 26 mars 1930, l'Etat a notifié à la requérante renons à ce bail;

Considérant que la requérante a édifié sur cette parcelle diverses installations nécessaires à son exploitation; que le plan de ces installations est joint au dossier;

Considérant que l'occupation de cette parcelle est non seulement utile, mais même nécessaire aux besoins de l'exploitation de la requérante; que cela n'est pas contesté par le propriétaire;

Considérant que la parcelle dont l'occupation est sollicitée se trouve dans le périmètre de la concession de la Société requérante ainsi que cela est établi par le plan de cette concession, joint à la requête, visé et vérifié par les autorités compétentes; qu'elle fait partie du domaine privé de l'Etat;

Considérant que, par une lettre adressée le 26 avril 1930 à la Société Anonyme du Charbonnage de Sacré-Madame, l'Etat déclare faire opposition à l'occupation sollicitée et que, dans une lettre adressée le 3 juillet 1930 au Conseil des Mines, le Ministre des Finances expose les motifs de cette opposition;

Considérant que la demande d'occupation n'a été déterminée que par le renons au bail donné par le propriétaire à la Société Anonyme du Charbonnage de Sacré-Madame; que ce renons paraît n'avoir été donné que dans l'intention de faire acheter par la requérante la parcelle litigieuse à un prix estimé excessif par la requérante;

Considérant qu'aux termes des rapports de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 4e Arrondissement des Mines, la demande est pleinement justifiée et qu'elle est conforme à l'intérêt général;

Considérant qu'il résulte des documents du dossier que l'Etat a été avisé de la demande d'occupation; que dans l'espèce, il se trouve dans la situation d'un particulier dont la propriété se trouve soumise au droit d'occupation prévu par l'article 50 des lois coordonnées sur les mines; qu'il ne prétend pas avoir le droit d'invoquer aucune des exceptions établies par l'article 17 des lois minières coordonnées;

Considérant que, dans son avis du 16 mai 1930, la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut estime qu'il y a lieu d'accueillir la demande d'occupation;

Considérant que toutes les formalités légales ont été remplies;

Considérant que l'opposant ne conteste pas l'utilité de l'occupation, mais qu'il voudrait que la requérante achète dès maintenant la parcelle litigieuse à un prix jugé excessif par celle-ci;

Qu'en présence du refus de la requérante, l'opposant prétend que la requérante qui occupe la parcelle litigieuse depuis de nombreuses années en vertu d'un bail n'a plus le droit d'en solliciter aujourd'hui l'occupation en vertu de l'article 50 des lois coordonnées sur les mines, mais qu'elle serait obligée de l'acquérir par application de l'article 51 de ces mêmes lois;

Considérant que la requérante n'occupe la parcelle litigieuse qu'en vertu d'un bail et que, celui-ci venant à terme le 1er mai 1932, elle se trouvera à cette époque dans la situation de tout propriétaire de mine sollicitant l'occupation d'un terrain pour les besoins de son exploitation; que, comme le dit fort justement la requérante, elle ne jouit actuellement du terrain litigieux qu'en vertu d'une convention entre parties; que c'est cette convention seule qui constitue le titre de son occupation et qu'en conséquence l'article 51 des lois coordonnées sur les mines n'est pas actuellement applicable dans l'espèce;

Considérant, en effet, que cet article ne sera applicable, le cas échéant, qu'une année après que la requérante aura occupé le terrain en vertu de l'autorisation du Gouvernement prévue par l'article 50 des lois coordonnées sur les mines et qu'à ce moment les tribunaux civils seront seuls compétents pour fixer la valeur de la parcelle occupée;

Considérant qu'une occupation existante, mais de durée limitée ou précaire, ne fait pas obstacle à l'exercice du droit consacré par l'article 50 des lois minières coordonnées (Avis du 21 mai 1881, *Jurispr.*, t. VI, p. 28, et du 4 octobre 1889, *Jurispr.*, t. VII, p. 70. Compar. avis du 21 janvier 1927, *Jurispr.*, t. XIII, p. 213.).

Considérant, en conséquence, que l'opposition de l'Etat n'est pas fondée;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'autoriser la Société Anonyme du Charbonnage de Sacré-Madame à Dampremy à occuper pour les besoins de son exploitation la parcelle cadastrée Section B, n° 289*l*, d'une contenance de 41 ares 01 centiare 61 dix-milliares située sur le territoire de la ville de Charleroi et appartenant à l'Etat (domaine privé).

Avis du 19 août 1930.

Cahier des charges. — Article 5 du cahier-type de 1914. — Modification de l'article 5. — Concession déjà accordée. — Absence d'effet rétroactif de la modification. — Nécessité de suivre la procédure en changement du cahier des charges.

Les concessions sont régies par les conditions du cahier des charges qui les accompagne, mais ces conditions peuvent être modifiées si la nécessité s'avère de les modifier.

Toutefois les modifications introduites en 1929 à l'article 5 du cahier des charges-type de 1914 ne s'appli-

quent pas de plein droit. Pour les appliquer à une concession accordée avec l'ancien article 5, il faut suivre la procédure en modification de cahier de charges.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche du 5 août 1930 par laquelle M. le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale soumet à l'avis du Conseil des Mines la demande introduite le 27 mai 1930 par la Société Anonyme « Mines de Pyrites de Vedrin » en vue d'obtenir modification de l'article 5 du cahier des charges imposé par l'article 2 de l'Arrêté Royal du 20 mars 1928 lui accordant la concession nouvelle des Mines de Pyrites de Vedrin-Saint-Marc;

Vu la requête de cette Société en date du 27 mai 1930;

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 6e Arrondissement des Mines à Namur du 3 juin 1930;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial de Namur du 11 juillet 1930;

Vu les lois sur la matière;

Entendu le Conseiller Duchaine en son rapport verbal à la séance de ce jour;

Considérant que l'Arrêté Royal du 20 mars 1928, accordant à la Société Anonyme des Mines de Pyrites, à Vedrin, la concession de Vedrin-Saint-Marc, a imposé l'obligation de planter, dans un délai de six mois, des bornes sur tous les points servant de limite à la concession, en ordonnant que ces bornes soient placées à des distances non supérieures à cinq cents mètres les unes des autres;

Considérant que des difficultés d'ordre pratique ont démontré qu'il est impossible matériellement de placer les dites bornes en observant strictement les indications du cahier des charges du 20 mars 1928;

Considérant que le 29 octobre 1929, le Conseil des Mines a émis un avis en vertu duquel, *pour l'avenir*, l'article 5 du cahier des charges inséré à l'avis du 15 mai 1914, serait remplacé par un article laissant à l'appréciation des Ingénieurs des Mines l'indication des points de la concession sur lesquels il échet de placer des bornes;

Considérant que si, *en fait*, il y a lieu d'appliquer à la concession de Vedrin-Saint-Marc les clauses et conditions du nouveau cahier des charges tel qu'il est libellé par l'avis du 29 octobre 1929; il faut toutefois souligner qu'en *droit*, ce nouveau cahier des charges ne peut être appliqué rétroactivement comme le demande l'Ingénieur en Chef-Directeur du 6e Arrondissement des Mines à Namur;

Considérant que les concessions sont régies par les conditions qui leur sont imposées par l'Arrêté Royal de concession, mais que ces conditions peuvent être modifiées si la nécessité s'en fait sentir comme dans l'espèce soumise au Conseil des Mines;

Qu'il y a lieu, en conséquence, de donner un avis favorable à la modification sollicitée;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu de modifier l'article 7 du chapitre 3 du cahier des charges annexé à l'Arrêté Royal du 20 mars 1928, régissant la concession nouvelle de Vedrin-Saint-Marc, article ainsi conçu :

« Dans un délai de six mois à dater de l'acte de con-
» cession, il sera planté des bornes sur tous les points
» servant de limite où cette mesure sera jugée nécessaire.
» Ces bornes seront placées à des distances non supé-
» rieures à 500 mètres les unes des autres. »

Et de remplacer ce dit article par l'article suivant :

« Le concessionnaire fera placer, conformément aux » instructions des Ingénieurs des Mines, des bornes en » tous les points de la concession à désigner par ceux-ci, » soit pour en marquer les limites, soit pour conserver » le souvenir de circonstances intéressant l'exploita- » tion.

» Cette opération aura lieu à la requête et en présence » de l'Ingénieur des Mines du ressort ou de son délégué » qui dressera procès-verbal. »

Avis du 23 septembre 1930.

Puits abandonnés. — Prescription de remblayage. — Demande de dérogation. — Vente du terrain et des dépendances superficielles. — Puits non vendable. — Non recevabilité de la demande de l'acheteur du terrain. — Engagement de solidarité à retenir. — Concessionnaire non libérable des obligations des art. 58, 66 et 73 des lois minières.

La Députation permanente qui a ordonné le remblayage des puits d'un siège définitivement abandonné peut accorder une dérogation au concessionnaire qui la sollicite après avoir vendu les terrains et dépendances superficielles du siège. — L'acheteur du terrain et des installations de la surface n'a pu acheter le puits qui fait partie de la mine. Sa requête n'est donc pas recevable, mais il y a lieu d'en retenir l'engagement de solidarité avec le concessionnaire. Celui-ci restera tenu sur pied des articles 58, 66 et 73 des lois minières coordonnées.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 8 septembre 1930;

Vu les requêtes adressées à M. le Gouverneur de la province de Namur : le 1er août 1930 par la Société Solvay et Cie à Jemeppe-sur-Sambre, le 5 août 1930 par la Société Anonyme des Charbonnages de Jemeppe-Auvelais;

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 6e Arrondissement des Mines à Namur en date du 18 août 1930;

Vu les lois sur la matière;

Entendu à la séance de ce jour le Conseiller Chevalier de Donnea en son rapport verbal;

Considérant qu'à la demande de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 6e Arrondissement des Mines, la Députation permanente de la Province de Namur a pris, le 25 mai 1929, un arrêté prescrivant le remblayage des trois puits du siège de Jemeppe, dont l'exploitation est définitivement abandonnée par la Société concessionnaire, les Charbonnages de Jemeppe-Auvelais;

Considérant que deux de ces puits sont déjà comblés suivant les conditions imposées par le susdit arrêté; mais que, pour le troisième, la Société Solvay et Cie, qui a *acheté* les terrains et dépendances superficielles du siège, voudrait garder ce puits libre pour en faire un puits d'alimentation d'eau pour les besoins de son usine de Jemeppe et qu'à cette fin, elle et la Société concessionnaire ont chacune fait une demande sollicitant dérogation à l'arrêté qui a prescrit le comblement;

Considérant qu'ensuite de l'acquisition susénoncée, la Société Solvay est devenue propriétaire du terrain dans lequel s'ouvre ce puits, donc aussi de la nappe d'eau sous ce terrain (Comp. avis du 12 janv. et du 25 févr. 1910, *Jurispr.*, t. X, pp. 145 et 146);

Considérant que, de l'avis de l'Ingénieur en Chef-Directeur, la mine étant épuisée, l'exploitation n'en sera jamais reprise; que, d'autre part, la Société Solvay n'utilisant que la venue d'eau journalière, de ce fait aucun

mouvement houiller subséquent n'est à craindre ; mais qu'il y a lieu, toutefois, de ne point énerver l'application de l'article 58, ni l'application éventuelle de l'article 66 ou de l'article 73 des lois minières coordonnées ;

Considérant que le puits n'a point été vendu et ne pouvait l'être ;

Considérant que le puits fait partie de la mine concédée ; qu'en conséquence seule est recevable la requête de la concessionnaire ;

Considérant que, si la Députation permanente estime pouvoir accueillir favorablement la demande introduite par la Société des Charbonnages de Jemeppe-Auvelais : de ne point combler ce troisième puits, elle ne peut la dégager des responsabilités établies par les lois minières ; mais, en l'occurence, elle retiendra, de l'autre requête, que la Société Solvay et Cie deviendrait, à cet égard, solidaire du concessionnaire ;

Est d'avis :

Que la Députation permanente de la Province de Namur peut accorder à la Société Anonyme des Charbonnages de Jemeppe-Auvelais la dérogation qu'elle sollicite, *sous réserve* des obligations résultant de l'article 58 des lois minières coordonnées et à résulter éventuellement de l'article 66 ou de l'article 73, avec solidarité de la Société Solvay et Cie dans les termes de sa requête du 8 août 1930.

Avis du 4 novembre 1930.

Agrandissements successifs d'une concession. — Indication de contenance erronée. — Rectification à faire par arrêté royal. — Nécessité d'un avis conforme du conseil des Mines. — Non nécessité d'un arrêté royal pour saisir le conseil.

Lorsque deux demandes tendant chacune à un agrandissement d'une même concession ont été instruites et résolues séparément, en sorte que l'avis du Conseil des Mines sur la seconde demande n'a pu, dans l'indication de la contenance totale devant résulter de l'octroi de cette demande, tenir compte du premier agrandissement demandé, lequel n'était pas encore autorisé, alors le second Arrêté Royal conforme de tous points au second avis du Conseil doit être rectifié pour tenir compte du premier agrandissement. Il faut pour cela un avis conforme du Conseil des Mines, mais un Arrêté Royal n'est nullement nécessaire en pareil cas pour inviter le Conseil à rectifier son précédent avis.

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche ministérielle du 9 octobre 1930 ;

Revu son avis du 24 juin 1930 et vu l'Arrêté Royal du 5 septembre 1930 autorisant la Société Anonyme du Charbonnage de Wérister à acquérir la concession de Basse-Ransy et à la réunir à sa concession de Wérister ;

Revu aussi son avis du 15 avril 1930 et vu l'Arrêté Royal du 22 juillet 1930 autorisant la même Société de Wérister à acquérir la concession de Trou-Souris, Houlleux et Homvent et à la réunir à sa concession de Wérister ;

Vu les articles 32 et 120 des lois minières coordonnées ;

Entendu le Président en son rapport;

Considérant que les deux demandes en autorisation ci-dessus rappelées tendaient chacune à agrandir la concession de Wérister, mais qu'elles ont été formulées et instruites séparément et en des temps qui chevauchent sans se recouvrir exactement : que la demande relative à la concession de Basse-Ransy n'est parvenue au Conseil que le 24 avril 1930, donc postérieurement à l'émission de l'avis relatif à la concession de Trou-Souris; que cependant l'Arrêté Royal relatif à celle-ci (22 juillet) n'était pas intervenu et toutefois le Conseil n'était plus en possession de ce dossier de Trou-Souris, lorsqu'à été émis l'avis du 24 juin relatif à la concession de Basse-Rancy;

Considérant que, de cet enchevètrement d'instructions, il est résulté que, dans son avis du 24 juin, le Conseil, pour déterminer la contenance qu'allait avoir la concession de Wérister augmentée de celle de Basse-Rancy, n'a pu tenir déjà compte de l'étendue de la concession de Trou-Souris, Houlleux et Homvent dont la réunion à celle de Wérister n'était pas encore autorisée le 24 juin; d'où la conséquence que le Gouvernement, strict observateur de l'article 32 susvisé, n'a indiqué dans l'Arrêté Royal que la contenance reprise à l'avis du Conseil;

Considérant que les mêmes circonstances ont fait que l'avis du 24 juin et, par suite, l'Arrêté Royal du 5 septembre n'ont pas mentionné les communes de Jupille et de Grivegnée sous lesquelles s'étendait la concession de Trou-Souris dont l'absorption ne s'est consommée que le 22 juillet 1930;

Considérant que le Ministre, après avoir rappelé les principales circonstances ci-dessus exposées, soumet à l'avis du Conseil la rectification à faire sur ces deux points;

Considérant qu'il n'y a là rien qui soit en opposition avec les deux avis ci-dessus qui doivent être combinés et dont chacun avait pour but, non de déterminer la contenance de la concession de Wérister, mais d'autoriser la réunion à celle-ci d'une autre concession;

Considérnt cependant qu'en vue d'éviter des erreurs ou des difficultés dans l'avenir, il est souhaitable que le dossier de Wérister contienne un Arrêté Royal tenant compte à la fois des deux Arrêtés Royaux susvisés, indiquant ainsi la contenance totale *actuelle* de la concession de Wérister et énumérant *toutes* les communes sous lesquelles s'étend cette concession avec ses deux agrandissements récents;

Considérant qu'il n'y avait nullement nécessité d'un Arrêté Royal pour saisir le Conseil de la demande d'avis sur pareil projet de rectifications (Comp. les avis du 26 juin 1914 et du 24 décembre 1920, *Jurispr.*, t. XI, p. 179 et t. XII, p. 139);

Considérant surabondamment que l'Arrêté Royal du 22 juillet 1930 augmentant la contenance de Wérister constitue un *fait nouveau* survenu depuis l'avis du 24 juin 1930 en conformité duquel a été pris l'Arrêté Royal du 5 septembre 1930 dont rectification est proposée;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu de remplacer l'article 4 de l'Arrêté Royal du 5 septembre 1930 par le texte suivant :

« La concession ainsi agrandie gardera le nom de « Concession de Wérister ». Elle aura une superficie de mille neuf cent nonante quatre hectares 61 ares 26 centiares et s'étendra sous les communes d'Angleur, Ayeneux, Beyne-Heusey, Chênée, Fléron, Grivegnée, Jupille, Magnée, Queue-du-Bois, Romsée et Vaux-sous-Chèvremont.

Avis du 30 décembre 1930.

Députation permanente. — Carrière. — Mesure de police. — Nécessité d'approbation ministérielle. — Dossier incomplet. — Avis de surséance.

Lorsqu'un arrêté de la Députation permanente a prescrit à un exploitant de carrière des mesures en vue de garantir la conservation des travaux et la sécurité des ouvriers, le Conseil des Mines, consulté par le Ministre au sujet de l'approbation à donner à l'arrêté de la Députation permanente, émet un avis de surséance si le dossier ne contient ni le rapport de l'Ingénieur des Mines qui a proposé l'arrêté, ni la preuve que l'exploitant intéressé avait été entendu.

De Mijnraad,

Gezien de Ministerieele brief gedagteekend 21 November 1930;

Gelet op het besluit der Bestendige Deputatie van den Provincieraad van Limburg, d. d. 27 Oktober l. m. waardoor maatregelen getroffen worden om de stevigheid der werken en de veiligheid der werklieden in de ondergrondsche groeve « Driesberg » te Canne te verzekeren;

Gelet op de wetten over het vak, inzonderheid op het Koninklijk Besluit van 5 Mei 1919, houdende verbetering van het algemeen politiereglement op de mijnen, ertsgroeven en ondergrondsche groeven;

Gehoord, op de zitting van heden, den Raadsheer Ridder de Donnea, in zijn mondelijksche verslag;

Aangezien de verslagen van den Heer Hoofdingenieur-Bestuurder van het 10e Mijnarrondissement, onder data van 15 Maart en 16 Mei 1930, niet in den bundel aanwezig zijn;

Aangezien er in den bundel geen bewijs aanwezig is dat al de betrokkene uitbaters, overeenkomstig artikel 2 van het Koninklijk Besluit van 5 Mei 1919, gehoord zijn geweest, noch welke opmerkingen zijn hebben kunnen voorstellen;

Is van meening :

Dat er moet geschorst worden tot dat de bundel over deze punten aangevuld worde.

Avis du 30 décembre 1930.

Terril situé hors de la concession. — Communication à établir par bouveaux et burquin. — Exploitant propriétaire de la surface. — Autorisation de traverser les espontes. — Procédure en expropriation inutile.

Lorsqu'un exploitant de charbonnage a son terril sur le territoire d'une concession inactive, contiguë à la sienne, qu'il désire prolonger un bouveau à travers les espontes jusque sous ce terril afin de rejoindre celui-ci par un burquin montant du bouveau au terril et qu'il a acheté le terrain de surface où il doit déboucher devant le terril, la seule autorisation dont il a besoin, le concessionnaire voisin étant d'accord, est celle de traverser les espontes (1).

Le Conseil des mines,

Vu la dépêche de M. le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale en date du 20 décembre 1930, transmettant au Conseil des Mines le dossier

(1) Voir toutefois, dans la même affaire, avis du 24 février et du 28 avril 1931, à publier dans la suite de ce volume.

d'une requête introduite par la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Charleroi,. propriétaire de la concession de Charleroi, en vue de l'établissement d'une galerie souterraine destinée à raccorder l'un de ses sièges à un puits à creuser dans une concession voisine, concession du Grand-Mambourg et Bonne-Espérance actuellement inactive, en traversant les espontes séparatives de ces concessions, galerie ayant pour but le transport des stériles vers un dépôt de schistes;

Vu les plans annexés à la demande;

Vu la convention intervenue les 1er mai 1929 et 12 septembre 1930 entre les représentants autorisés de ces deux Sociétés;

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 5e Arrondissement et celui de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 4e Arrondissement des Mines;

Vu les lois sur la matière;

Entendu le Conseiller Duchaine en son rapport verbal à la séance de ce jour;

Considérant que la demande a pour objet d'autoriser le percement des espontes séparant la concession des Charbonnages Réunis de Charleroi et la concession des Charbonnages du Grand-Mambourg;

Que ce percement a pour but de faciliter l'évacuation des stériles extraits des mines exploitées dans la concession des Charbonnages Réunis de Charleroi, de transporter les dit stériles vers un burquin à établir dans la concession du Grand-Mambourg, burquin dont l'orifice supérieur aboutirait au pied du terril des Charbonnages Réunis;

Considérant que le Grand-Mambourg a cédé à la Société des Charbonnages Réunis de Charleroi la propriété de la surface de terrain nécessaire à ces travaux;

Considérant que les deux charbonnages ont le droit de creuser dans le périmètre de leurs concessions respectives les galeries nécessaires à l'exploitation de leurs concessions, sans aucune autorisation préalable, dans les limites des lois et règlements et en respectant les clauses de leurs cahiers des charges respectifs, que cette faculté s'arrête pour chacune d'elles à la limite des espontes. Qu'en fait, une autorisation ne doit donc être sollicitée que pour le percement des espontes;

Considérant que les rapports des Ingénieurs en Chefs-Directeurs des 4e et 5e Arrondissements des Mines estiment, au point de vue technique, qu'il y a lieu d'accorder l'autorisation sollicitée en prenant les précautions voulues pour éviter toute venue d'eau;

Considérant toutefois que l'Ingénieur en Chef-Directeur du 4e Arrondissement des Mines soulève une question préalable d'ordre juridique :

a) il se demande s'il y a lieu de solliciter l'autorisation du Conseil des Mines lorsqu'on considère qu'il s'agit non d'une galerie d'exploitation, mais d'une simple communication, ajoutant toutefois que si, dans la concession des Charbonnages Réunis, la galerie est considérée comme une galerie d'exploitation, il ne peut en être de même dans la concession du Grand-Mambourg où elle devient une simple voie de communication;

Considérant que, ainsi qu'il est dit plus haut, chacune des Sociétés concessionnaires étant maîtresse de creuser dans ses propres concessions les galeries qu'il lui convient, il est sans intérêt de rechercher la rubrique sous laquelle il faut ranger la galerie projetée;

b) il se demande si, tout au moins pour la galerie à exécuter dans le périmètre de la concession du Grand-Mambourg, il ne faut pas l'autorisation des propriétaires

de la surface ou, à défaut de celle-ci, recourir à l'expropriation.

Considérant que le travail s'effectue dans une périmètre déjà concédé;

Considérant que l'article 113 des lois minières coordonnées ne concerne que l'ouverture de communications nouvelles à la surface, et non les travaux à faire dans le sous-sol à l'intérieur du périmètre d'une concession;

Que le seul alinéa de cet article visant des travaux souterrains concerne ceux à exécuter en dehors des terrains concédés;

Considérant donc qu'il ne s'agit en l'espèce que d'une modification du cahier des charges des deux concessions, c'est-à-dire du percement des espontes;

Qu'il appartient au Conseil des Mines de donner son avis après avoir pris connaissance des rapports des Ingénieurs des mines compétents;

Que si l'avis de l'Ingénieur en Chef-Directeur du 5e Arrondissement des Mines est formel, l'Ingénieur en Chef-Directeur du 4e Arrondissement des Mines ne s'est pas prononcé sur le point faisant l'objet de la requête;

Considérant qu'il y a lieu de mettre la procédure en état;

Est d'avis :

Qu'il échet de retourner le dossier à l'Ingénieur en Chef-Directeur du 4e Arrondissement des Mines pour rapport sur la demande faisant l'objet de la requête.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

MINISTERE DE L'INDUSTRIE, DU TRAVAIL ET DE LA PREVOYANCE SOCIALE

REPARATION DES DOMMAGES RESULTANT DES ACCIDENTS DU TRAVAIL.

Lois coordonnées des 24 décembre 1903, 3 août 1926, 15 mai 1929, 30 décembre 1929 et 18 juin 1930. — Arrêté Royal du 28 septembre 1931.

ALBERT, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu l'article 4 de la loi du 18 juin 1930 portant revision de la législation sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail, ainsi conçu :

« Les dispositions non abrogées ou non modifiées des lois du 24 décembre 1903, 3 août 1926, 15 mai 1929 et 30 décembre 1929 seront, par arrêté royal, coordonnées avec les dispositions de la présente loi et publiées au *Moniteur*. La coordination, qui pourra éventuellement comporter une modification de l'ordre des chapitres et des articles, portera le titre de « Loi sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail »;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. Les lois du 24 décembre 1903, 3 août 1926, 15 mai 1929, 30 décembre 1929 et 18 juin 1930 sont coordonnées conformément au texte annexé au présent arrêté.

Art. 2. Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur le 1er janvier 1932.

Donné à Bruxelles, le 28 septembre 1931.

Par le Roi : ALBERT.

Le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale,

H. HEYMAN.

CHAPITRE PREMIER. — *Des indemnités.*

Article premier. La réparation des dommages qui résultent des accidents survenus aux ouvriers des entreprises, privées ou publiques, dans le cours et par le fait de l'exécution du contrat de travail régi par la loi du 10 mars 1900, est réglée conformément aux dispositions de la présente loi.

Toutefois, celle-ci n'est applicable que si l'employeur occupe habituellement un ou des ouvriers pendant au moins deux mois par an.

Sont assimilés aux ouvriers les apprentis, même non salariés, ainsi que les employés assujettis à la loi du 7 août 1922 relative au contrat d'emploi.

Sont aussi assimilés aux ouvriers les domestiques et servantes de ferme, même lorsque leur contrat de travail n'est pas régi par la loi du 10 mars 1900.

N'est pas réputé chef d'une entreprise agricole au sens de la présente loi celui qui fait de la culture aux fins de la subsistance de sa famille et non dans le but principal d'en vendre les produits.

L'accident survenu dans le cours de l'exécution du contrat de travail est présumé, jusqu'à preuve contraire, survenu par le fait de cette exécution.

Les chefs d'entreprise ne peuvent, en vue d'écarter l'application de la loi, se prévaloir de la nullité du contrat de travail, lorsque cette nullité provient de la violation, même involontaire dans leur chef, des lois et arrêtés relatifs à la police et à la réglementation du travail.

Art. 2. Lorsque l'accident a été la cause d'une incapacité temporaire et totale de travail, la victime a droit, à partir du jour qui suit le début de l'incapacité résultant de l'accident, à une indemnité journalière égale à 50 p. c. du salaire quotidien moyen.

Si l'incapacité temporaire est ou devient partielle, cette indemnité doit être équivalente à 50 p. c. de la différence entre le salaire de la victime antérieurement à l'accident et celui qu'elle peut gagner avant d'être complètement rétablie.

Si, à l'expiration des vingt-huit premiers jours, à compter du jour prévu au premier alinéa, l'incapacité temporaire est totale, l'indemnité journalière devient, à partir du vingt-neuvième jour, égale aux deux tiers du salaire quotidien moyen.

Si l'incapacité est ou devient permanente, une allocation annuelle des deux tiers, déterminée d'après le degré d'incapacité comme il vient d'être dit, remplace l'indemnité temporaire à dater du jour où l'incapacité présente le caractère de la permanence; ce point de départ est constaté soit par l'accord des parties, soit par un jugement définitif.

En ce qui concerne les grands blessés, dont l'état nécessite absolument et normalement l'assistance d'une autre personne, le juge peut porter l'allocation annuelle à un taux supérieur à deux tiers, mais qui n'excédera toutefois pas 80 p. c. A l'expiration du délai de revision prévu à l'article 28, l'allocation annuelle est remplacée par une rente viagère.

Art. 3. Le chef d'entreprise est tenu, conformément aux dispositions ci-après et jusqu'à l'expiration du délai de revision prévu par l'article 28 de la présente loi, des frais médicaux chirurgicaux, pharmaceutiques et hospitaliers causés par l'accident. Il est également tenu du coût des appareils de prothèse et d'orthopédie dont l'usage est reconnu nécessaire jusqu'à la date de l'accord ou du jugement définitif visés à l'article 2. Une indemnité supplémentaire, représentant le coût probable du renouvellement de ces appareils, est attribuée à la victime; cette indemnité est fixée par l'accord ou par le jugement définitif. Elle peut être éventuellement majorée dans le cas où une aggravation de l'infirmité de la victime est constatée lors d'une action en revision intentée dans les conditions prévues à l'article 28. La partie de l'indemnité supplémentaire non dépensée au cours du délai de revision est payée à la victime dans le mois de l'expiration du dit délai.

Si le chef d'entreprise ou l'assureur a institué à sa charge exclusive un service médical, pharmaceutique et hospitalier et en a fait mention dans une clause spéciale du règlement d'atelier ou l'a prévu par une stipulation spéciale du contrat de travail, la victime n'a pas le choix du médecin et du pharmacien. Toutefois, le chef d'entreprise ou l'assureur désignera trois médecins au moins à qui la victime pourra s'adresser. La victime dont l'état exige le traitement dans une clinique n'a le

choix ni du service hospitalier ni du service médical et pharmaceutique.

Si le chef d'entreprise ou l'assureur n'a pas institué à sa charge exclusive un service médical, pharmaceutique et hospitalier, la victime a le choix du médecin et du pharmacien. En cas de traitement dans une clinique, la victime a le choix exclusivement parmi les services hospitaliers agréés comme il est dit ci-dessous. Dans ces derniers cas, le chef d'entreprise n'est tenu qu'à concurrence de la somme fixée par un tarif établi par arrêté royal.

Les services hospitaliers et les cliniques visés aux deuxième et troisième alinéas du présent article sont soumis à l'agréation du gouvernement dans des conditions à déterminer par arrêté royal pris sur avis de la commission des accidents du travail. Ils peuvent continuer de fonctionner provisoirement jusqu'à ce qu'il ait été statué sur leur requête aux fins d'agréation. L'agréation ne sera accordée ou retirée que par arrêté royal pris sur avis de la commission des accidents du travail émis à la majorité des deux tiers du nombre des membres présents.

Les indemnités pour frais médicaux, chirurgicaux, pharmaceutiques et hospitaliers, ainsi que pour frais occasionnés par l'emploi d'appareils de prothèse et d'orthopédie, pourront être payées à ceux qui en ont pris la charge. Les personnes à qui ces frais sont dus ont une action directe contre les chefs d'entreprise et contre les assureurs subrogés.

Au cours du traitement, le chef d'entreprise ou l'assureur, dans le cas où la victime a le libre choix du médecin, du pharmacien et du service hospitalier et, dans le cas contraire, la victime ou les ayants droit, pourront désigner un médecin chargé de contrôler le traitement. Ce médecin aura libre accès auprès de la victime, le médecin traitant dûment prévenu.

En cas d'hospitalisation dans un établissement désigné par le chef d'entreprise, l'ouvrier pourra demander qu'un médecin de son choix assiste aux opérations chirurgicales et lui fasse visite une fois par semaine. Un arrêté royal fixera les honoraires dus de ce chef au médecin. Les honoraires seront supportés à parts égales par l'ouvrier et par le chef d'entreprise.

Si la victime le demande, le médecin traitant est tenu de remettre à la victime un certificat constatant les lésions dont elle est atteinte. Ce certificat est renouvelé toutes les fois que l'état de la victime, en se modifiant, entraîne récupération ou diminution de la capacité de travail.

Art. 4. Lorsque l'accident a causé la mort de la victime, il est alloué les indemnités suivantes :

1° Une somme de 750 francs pour frais funéraires. L'alinéa 5 de l'article 2 est applicable à cette indemnité.

2° *A*. Au conjoint non divorcé ni séparé de corps, à la condition que le mariage soit antérieur à l'accident, une rente viagère dont le montant sera calculé en raison des âges des deux conjoints et sur la base de 30 p. c. du salaire annuel de la victime.

B. Aux enfants légitimes nés ou conçus avant l'accident et orphelins de père ou de mère, et pour autant que les uns et les autres soient âgés de moins de 18 ans, une rente viagère temporaire jusque 18 ans, égale à 15 p. c. du salaire annuel pour chaque enfant, sans que l'ensemble puisse dépasser 45 p. c. du salaire.

Aux enfants répondant aux mêmes conditions, orphelins de père et de mère et aux enfants naturels non reconnus par la mère victime d'un accident du travail, il est dû une rente viagère temporaire jusque 18 ans, égale à 20 p. c. du salaire annuel pour chaque enfant, sans que l'ensemble puisse dépasser 60 p. c. du dit salaire.

C. Aux père et mère de la victime, enfant légitime ou reconnu avant l'accident, et pour autant que celle-ci ne laisse ni conjoint, ni enfants bénéficiaires, une rente viagère dont le montant sera calculé en raison des âges de la victime et de l'ayant droit sur la base de 20 p. c. du salaire annuel pour chacun des bénéficiaires; sous les mêmes conditions, la mère de l'enfant naturel non reconnu mais non abandonné par elle, a droit à une rente calculée comme il est dit ci-dessus, sur la base de 20 p. c. du salaire annuel.

Toutefois, dans le cas où la victime laisse un conjoint sans enfants, il est attribué aux ayants droit visés à l'alinéa précédent une rente calculée sur le taux de 15 p. c. pour chaque bénéficiaire.

En cas de prédécès du père ou de la mère de la victime, il est attribué aux ascendants du prédécédé une rente calculée :

1° S'il n'y a ni conjoint ni enfants, sur le taux de 15 p. c. pour chaque bénéficiaire;

2° S'il y a un conjoint sans enfants, sur le taux de 10 p. c. pour chaque bénéficiaire.

D. Aux petits-enfants orphelins de père, âgés de moins de 18 ans, et pour autant que la victime ne laisse ni conjoint, ni enfants bénéficiaires, une rente viagère temporaire jusque 18 ans égale à 15 p. c. du salaire annuel pour chaque petit-enfant, sans que l'ensemble puisse dépasser 45 p. c. du dit salaire.

Toutefois, si, à défaut de conjoint, il existe des enfants bénéficiaires, les petits-enfants orphelins de père viennent en concours, par groupe familial, avec les enfants, la rente attribuable à chaque groupe de petits-enfants étant fixée à 15 p. c. et partagée par tête. La part de la rente attribuée à chaque petit-enfant s'éteindra pour chacun à l'âge de 18 ans.

En cas d'existence d'un nombre, supérieur à trois, d'enfants ou de groupes de petits-enfants ayants droit, le taux attribuable à chaque enfant ou à chaque groupe de petits-enfants est réduit en le multipliant par la fraction 3/4, 3/5, 3/6, etc., selon que le nombre susvisé est 4, 5, 6, etc.

E. Aux frères et sœurs de la victime, âgés de moins de 18 ans, et pour autant que la victime ne laisse ni conjoint, ni enfants, ni père, ni mère, ni petits-enfants ayants droit, une rente viagère temporaire jusque 18 ans égale, par tête, à 15 p. c. du salaire annuel, sans que l'ensemble puisse dépasser 45 p. c. S'il existe plus de trois frères et sœurs ayants droit, le taux de 15 p. c. est réduit proportionnellement de la manière déterminée à l'alinéa précédent.

Les ascendants, frères et sœurs et petits-enfants, n'auront droit aux indemnités que s'ils profitaient directement du salaire de la victime. Seront présumés tels ceux qui vivaient sous le même toit.

La rente visée aux alinéas qui précèdent est due à la date du décès de la victime.

Art. 5. La victime peut demander que le tiers au plus de la valeur de la rente viagère lui soit payé en capital. Le conjoint ou les ascendants peuvent également demander que le tiers au plus de la valeur de leur rente leur soit payé directement.

Le juge statuera au mieux de l'intérêt des demandeurs; le chef d'entreprise pourra, s'il y a lieu, être entendu ou appelé.

En cas d'incapacité permanente partielle, le juge peut aussi, dans les mêmes formes, à la demande de tout intéressé, ordonner que la valeur de la rente viagère soit intégralement payée en capital à la victime, lorsque les arrérages annuels ne s'élèvent pas à 300 francs.

La valeur de la rente viagère sera calculée conformément à un tarif approuvé par arrêté royal et préalablement soumis à l'avis de la commission des accidents du travail.

Art. 6. Le salaire servant de base à la fixation des indemnités s'entend de la rémunération effective allouée à l'ouvrier en vertu du contrat, pendant l'année qui a précédé l'accident, dans l'entreprise où celui-ci est arrivé.

Pour les ouvriers occupés depuis moins d'une année dans l'entreprise, le salaire doit s'entendre de la rémunération effective qui leur a été allouée, augmentée de la rémunération moyenne allouée aux ouvriers de la même catégorie pendant la période nécessaire pour compléter l'année.

Lorsque l'entreprise ne comporte qu'une période habituelle de travail inférieure à une année, le calcul de l'indemnité s'opère en tenant compte tant du salaire alloué pour la période d'activité que du gain de l'ouvrier pendant le reste de l'année.

Lorsque, pour d'autres causes que celle de la rigueur du travail, la durée normale du travail dans une entreprise est régulièrement inférieure à huit heures par jour, le salaire de base s'entend de la rémunération effective dans l'entreprise, augmentée du salaire gagné dans d'autres entreprises pendant un nombre d'heures formant, avec celui des heures de travail dans l'entreprise, un total de huit heures d'activité journalière.

Lorsque l'ouvrier est dans une entreprise continue ou non, occupé d'une façon intermittente ou à un travail journalier comportant un nombre d'heures inférieur au nombre d'heures de travail normal dans l'entreprise, le salaire de base s'entend de la rémunération effective dans cette entreprise, augmentée de la rémunération hypothétique afférente aux heures de non-activité. Cette dernière rémunération sera calculée en tenant

compte du taux des salaires payés à la victime dans la dite entreprise et dans les limites tracées par la législation en vigueur sur la durée du travail.

Lorsque le salaire annuel dépasse 20,000 francs, il n'est pris en considération, pour la fixation des indemnités, qu'à concurrence de cette somme.

Cette disposition entre en vigueur le 1er juillet 1929.

En ce qui concerne les apprentis ainsi que les ouvriers âgés de moins de 21 ans, victimes d'un accident ayant occasionné une incapacité temporaire de travail, la réparation est calculée sur le salaire effectif déterminé comme il est dit à l'article premier. En aucun cas, le salaire de base ne peut être évalué à moins de 3,650 francs par an. Si l'accident a entraîné une incapacité permanente de travail ou le décès de la victime, la réparation est calculée sur le salaire effectif ou, si celui-ci est inférieur au salaire moyen des autres ouvriers majeurs et valides de la même catégorie professionnelle, sur ce dernier salaire moyen établi selon les dispositions du présent article.

Dans les entreprises atteintes de chômage intermittent, régulier ou irrégulier, le salaire servant de base à la fixation des indemnités, en cas d'incapacité permanente ou de décès de la victime, est représenté par le total des salaires effectivement payés, augmenté de la rémunération hypothétique afférente aux jours de chômage et calculée d'après le taux des dits salaires ou, s'il s'agit d'apprentis ou d'ouvriers âgés de moins de 21 ans, d'après le salaire hypothétique moyen d'une année normale et entière de travail.

Le salaire quotidien moyen s'obtient en divisant par 365 le chiffre du salaire annuel déterminé conformément aux dispositions qui précèdent.

Art. 7. Le gouvernement peut, pour des industries déterminées, exceptionnellement pour un temps limité d'un an, et après avoir pris l'avis de la commission des accidents du travail, décider que le salaire de base sera fixé d'après la moyenne annuelle des salaires alloués antérieurement à l'accident pendant une période de cinq ans au moins et de dix ans au plus.

Art. 8. Les chefs d'entreprise sont tenus de remettre à chacun de leurs ouvriers, apprentis ou employés bénéficiaires de la présente loi, un carnet mentionnant le chiffre des salaires et prestations allouées, dans la forme et les règles qui seront déterminées par un arrêté royal pris sur avis de la commission des accidents du travail.

Seront punis d'une amende de 26 à 200 francs les chefs d'entreprise, patrons, directeurs ou gérants qui contreviendront au présent article.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux exploitations agricoles.

Art. 9. Les allocations déterminées aux articles qui précèdent sont à la charge exclusive du chef d'entreprise.

Toutefois, le chef d'entreprise est exonéré de cette charge s'il a contracté pour le paiement des dites allocations soit avec une société d'assurance agréée conformément aux dispositions du chapitre II de la présente loi, soit avec la caisse d'assurance organisée en vertu de l'article 33. En pareil cas, l'assureur est de plein droit subrogé aux obligations du chef d'entreprise.

A défaut d'avoir contracté comme il est dit ci-dessus, et sans préjudice des autres obligations résultant de la présente loi, les chefs des entreprises privées sont tenus de contribuer au fonds spécial institué par l'article 18; ils peuvent néanmoins en être dispensés par arrêté ministériel, sur l'avis de la commission des accidents du travail, s'ils ont garanti le paiement éventuel des allocations dans les conditions et de la manière qui seront prescrites par arrêté royal.

Art. 10. Les indemnités temporaires sont payables aux mêmes époques que les salaires; les allocations annuelles et les arrérages des rentes sont payables trimestriellement par quart; les frais funéraires sont payables dans le mois du décès.

Art. 11. Les indemnités dues en vertu de la présente loi aux victimes d'accidents ou à leurs ayants droit ne sont cessibles ni saisissables que pour cause d'obligation alimentaire légale.

CHAPITRE II. — *Des garanties et de l'assurance.*

Art. 12. Sauf dans les cas déterminés à l'article 14, le chef d'entreprise est tenu de constituer le capital de la rente, conformément au tarif visé à l'article 5, soit à la Caisse générale

d'épargne et de retraite, soit à un autre établissement agréé pour le service des rentes. Un arrêté royal déterminera les conditions reprises pour cette agréation, qui ne pourra être accordée par le gouvernement que sur l'avis de la commission des accidents du travail.

La constitution du capital représentatif de la rente viagère doit être effectuée :

1° En cas de mort de l'ouvrier, dans le mois de l'homologation de l'accord intervenu entre les intéressés et, à défaut d'accord, dans le mois du jugement fixant définitivement ce capital. Il sera dû à l'établissement de rentes un complément de capital en raison des jours de retard à dater de l'accord ou du jugement.

2° En cas d'incapacité permanente de travail, dans le mois de l'expiration du délai de revision prévu à l'article 28.

Toutefois, les établissements chargés du service des rentes peuvent, sous leur responsabilité, accorder des délais aux chefs d'entreprise.

Ces établissements sont, dans ce cas, subrogés aux actions et privilèges de la victime et de ses ayants droit.

Art. 13. La créance de la victime de l'accident ou de ses ayants droit est garantie par un privilège qui prend rang immédiatement après le n° 4 et sous le n° *4bis* de l'article 19 de la loi du 16 décembre 1851 sur les privilèges et hypothèques.

Art. 14. Le chef d'entreprise est dispensé du versement du capital de la rente s'il justifie :

Qu'il a subrogé un assureur à ses obligations conformément à l'article 9. Cette subrogation emporte libération du privilège établi par l'article 13;

Ou bien qu'il a garanti le service de la rente en déposant, conformément aux conditions à déterminer par arrêté royal, à la Caisse des dépôts et consignations ou à la Caisse générale d'épargne et de retraite, des titres d'une valeur suffisante pour assurer éventuellement la constitution du capital dont le versement n'a pas été effectué.

Il est également dispensé de verser le capital de la rente si la constitution éventuelle de ce capital ou le service de la rente

est assuré par une hypothèque, ou une caution, déclarée suffisante par le juge de paix, sauf appel, après que la victime ou ses ayants droit ont été entendus ou dûment cités.

Le jugement désigne les immeubles grevés de l'hypothèque, l'objet de la garantie et la somme jusqu'à concurrence de laquelle l'inscription peut être prise.

Le juge peut aussi déclarer suffisante l'affectation, à la garantie dont il s'agit, d'une inscription, soit pour la propriété, soit pour l'usufruit, au grand-livre de la dette publique.

Les inscriptions ou les oppositions sont requises, en vertu du jugement, soit par le greffier, soit par le procureur du roi, soit par la victime ou les ayants droit.

L'article 30 est applicable aux actes prévus par la présente disposition.

Art. 15. Seront agréées aux fins de la présente loi les caisses communes d'assurance contre les accidents, constituées par les chefs d'entreprise, ainsi que les compagnies d'assurances à primes fixes, qui se conformeront au règlement à établir par arrêté royal.

Les assureurs agréés sont astreints à constituer des réserves ou cautionnements dans les conditions à déterminer par le règlement.

Le montant des réserves ou cautionnements est affecté, par privilège, au paiement des indemnités.

Aucune classe de déchéance ne pourra être opposée par les assureurs agréés aux créanciers d'indemnités ou aux ayants droit.

Art. 16. L'agréation sera accordée et révoquée par le gouvernement, qui prendra préalablement l'avis de la commission des accidents du travail.

Les arrêtés royaux d'agréation et de révocation seront insérés au *Moniteur*.

La liste des sociétés agréées sera publiée tous les trois mois au *Moniteur*.

Il est interdit aux sociétés ou associations qui ne sont pas agréées conformément aux articles 15 et 16 ou qui ont cessé de

l'être, de traiter des opérations d'assurance relatives aux accidents du travail dont la réparation est prévue par la dite loi.

Toute convention contraire est nulle de plein droit.

Sera puni d'une amende de 50 à 2,000 francs tout assureur, agent, inspecteur, directeur ou courtier d'assurance qui aura participé à la conclusion ou à l'exécution d'un contrat frappé de nullité en vertu de la disposition qui précède.

Les polices en cours souscrites auprès d'organismes non agréés sont résiliés de plein droit à dater de la mise en vigueur de la présente loi; cette résiliation ne donnera lieu à aucune indemnité. Les primes restant à payer ou les primes payées d'avance ne seront acquises à l'assureur qu'en proportion du risque déjà couru.

Sans préjudice de la révocation éventuelle de l'agréation ou du retrait de la dispense de contribuer au fonds de garantie, les établissements d'assurance ou les chefs d'entreprise dispensés de contribuer au fonds de garantie qui contreviendront aux articles 12, 14 et 15 de la présente loi et aux arrêtés d'exécution seront, à défaut de régularisation dans le délai qui leur sera fixé par le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale, passibles d'amendes fiscales calculées à raison de 50 francs par jour depuis l'expiration du délai jusqu'à régularisation. Ces amendes seront recouvrées comme en matière d'enregistrement, sur demande qui en sera faite à la régie par le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale; elles seront publiées au *Moniteur*.

Art. 17. Les caisses communes d'assurance contre les accidents, agréées en vertu de l'article 15, jouiront de la capacité juridique et des avantages attribués par la loi du 28 mars 1868 aux caisses communes de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs, reconnues par le gouvernement.

Les statuts des caisses communes pourront stipuler que les indemnités du chef d'incapacité de travail seront, pendant un délai qui n'excédera pas six mois à partir de l'accident, directement payées aux victimes par le chef d'entreprise ou par une caisse locale fonctionnant à son intervention, le tout sous la garantie de la caisse commune intéressée.

Art. 18. Il est institué, sous le nom de fonds de garantie, une caisse d'assurance contre l'insolvabilité patronale; cette caisse a pour but de pourvoir au paiement des allocations dues en cas d'accident, lorsque le chef d'entreprise est en défaut de s'acquitter des obligations qui lui incombent.

Le fonds est rattaché à la Caisse des dépôts et consignations.

L'intervention de ce fonds est subordonnée à la constatation préalable du défaut d'exécution des obligations du chef d'entreprise. Cette constatation est faite par le juge de paix, dans les formes à établir par arrêté royal.

La caisse pourra exercer un recours contre les débiteurs défaillants; elle est subrogée aux droits, actions et privilèges des victimes ou des ayants droit, tant à l'égard des chefs d'entreprise qu'à l'égard des tiers.

Le recours contre les chefs d'entreprise est exercé, par voie de contrainte, comme en matière de contributions directes.

Le fonds de garantie est alimenté par des cotisations mises à la charge des chefs des entreprises privées qui, sur réquisition de l'administration des contributions directes, n'auront pas justifié du contrat d'assurance prévu au deuxième alinéa de l'article 9 ou de la dispense visée au troisième alinéa du même article. Un arrêté royal règle la déclaration et les autres formalités à exiger en vue d'établir cette justification.

Le montant des cotisations est déterminé par arrêté royal, sur l'avis de la commission des accidents du travail.

Les rôles d'assujettissement sont dressés, le recours des imposés s'exerce et les recouvrements sont opérés, au besoin par voie de contrainte, comme en matière de contributions directes.

CHAPITRE III. — *De la responsabilité civile.*

Art. 19. Il n'est en rien dérogé aux règles générales de la responsabilité civile lorsque l'accident a été intentionnellement provoqué par le chef d'entreprise.

Sauf cette exception, les dommages résultant des accidents du travail ne donnent lieu, à charge du chef d'entreprise, au profit de la victime ou de ses ayants droit, qu'aux seules réparations déterminées par la présente loi.

Indépendamment de l'action résultant de la présente loi, la victime et les ayants droit conservent contre les personnes

responsables de l'accident autres que le chef d'entreprise ou ses ouvriers et préposés, le droit de réclamer la réparation du préjudice causé, conformément aux règles du droit commun.

En cas de responsabilité totale du tiers, le patron sera exonéré de ses obligations à concurrence des sommes qui, étant ajoutées à celles effectivement payées par le tiers à titre de réparation du dommage matériel, dépasseraient le montant de la réparation à laquelle la victime ou les ayants droit pouvaient prétendre pour dommage matériel d'après le droit commun.

En cas de responsabilité partielle du tiers, le patron sera exonéré de ses obligations dans les mêmes conditions, mais la somme à laquelle la victime ou les ayants droit seront censés pouvoir prétendre d'après le droit commun sera égale au montant des indemnités mises à charge du tiers, à titre de réparation du dommage matériel, et effectivement payées, les dites indemnités majorées d'une quotité de l'indemnité de droit commun qui n'a pas été mise à charge du tiers responsable. En cas d'invalidité, cette quotité sera de 50 p. c., 66.66 p. c. et 80 p. c., selon qu'il a été fait application dans le règlement de l'indemnité forfaitaire de l'alinéa 1er ou de l'alinéa 3, ou de l'alinéa 4, ou de l'alinéa 5, de l'article 2. En cas de mort, la quotité sera de 50 p. c.

En aucun cas, les sommes laissées à la victime ou aux ayants droit ne seront inférieures au montant des indemnités forfaitaires.

L'action contre les tiers responsables peut même être exercée par le chef d'entreprise, à ses risques et périls, aux lieu et place de la victime ou des ayants droit.

Les dommages et intérêts ne seront en aucun cas cumulés avec ses réparations.

Art. 20. Les indemnités établies par la présente loi ne sont point dues lorsque l'accident a été intentionnellement provoqué par la victime.

Aucune indemnité n'est due à celui des ayants droit qui a intentionnellement provoqué l'accident.

Art. 21. Toute convention contraire aux dispositions de la présente loi est nulle de plein droit.

CHAPITRE IV

Des déclarations d'accidents et de la juridiction.

Art. 22. Tout accident survenu à un ouvrier au cours de son travail et qui a occasionné ou est de nature à occasionner soit la mort de la victime, soit une incapacité de travail, doit être déclaré dans les trois jours, par le chef d'entreprise ou son délégué, sans préjudice de toutes autres informations prescrites par les lois ou règlements.

La déclaration est faite par écrit à l'inspecteur du travail, ainsi qu'au greffe de la justice de paix ou de la commission arbitrale compétente en vertu de l'article 24. La déclaration mentionne la nature et les circonstances de l'accident; elle indique, s'il y a lieu, le nom de l'assureur avec lequel le chef de l'entreprise a contracté. Un arrêté royal déterminera, pour le surplus, la forme et les conditions de la déclaration ainsi que les cas dans lesquels un certificat médical devra y être joint, aux frais du déclarant.

La déclaration de l'accident peut être faite, dans les mêmes formes, par la victime ou ses ayants droit.

Récépissé de la déclaration est, en tout cas, envoyé par le greffier au déclarant.

S'il résulte de la déclaration que le chef d'entreprise ne reconnaît pas que la présente loi soit applicable à l'accident signalé, à raison notamment des circonstances du fait ou de la qualité de la victime, l'inspecteur du travail fera une enquête sur les causes de l'accident. Lorsqu'il est procédé à une enquête en vertu de la présente disposition ou en vertu des lois et règlements relatifs à la police du travail, une expédition du procès-verbal d'enquête est transmise par l'inspecteur au greffe de la juridiction compétente.

Les parties ont le droit de prendre au greffe connaissance ou copie, à leurs frais, de la déclaration de l'accident, du certificat y annexé et, s'il y a lieu, de l'expédition du procès-verbal d'enquête.

Art. 23. Les chefs d'entreprise ou leurs délégués qui contreviendront aux dispositions de l'article qui précède seront punis d'une amende de 5 à 25 francs.

En ce qui concerne la recherche et la constatation des contraventions, ainsi que les enquêtes en matière d'accidents, les inspecteurs du travail sont investis des pouvoirs que leurs confèrent les lois du 5 mai 1888 et du 11 avril 1896, sous les sanctions édictées par les dites lois à charge des chefs d'entreprise ou de leurs délégués qui mettraient obstacle à l'exercice de ces pouvoirs.

En cas d'infraction, les inspecteurs dressent des procès-verbaux qui font foi jusqu'à preuve contraire. Une copie du procès-verbal est, dans les quarante-huit heures, remise au contrevenant, à peine de nullité.

Art. 24. Le juge de paix du canton où l'accident s'est produit est seul compétent pour connaître des actions relatives aux indemnités dues aux ouvriers ou à leurs ayants droit, en vertu de la présente loi, ainsi que des demandes en revision de ces indemnités; il est également compétent pour statuer sur tous les litiges relatifs à l'assurance du risque dérivant de la présente loi, lorsque ces litiges sont nés à l'occasion de la réparation d'un accident du travail; il statue, en dernier ressort, jusqu'à la valeur de 400 francs et, en premier ressort, à quelque valeur que la demande puisse s'élever. Lorsque l'accident est survenu à l'étranger, la compétence territoriale du juge de paix est déterminée comme en matière mobilière, sauf dispositions prévues dans les conventions internationales.

En ce qui concerne les entreprises affiliées à des caisses communes d'assurance agréées, les statuts de ces caisses peuvent stipuler que le jugement des contestations sera déféré à une commission arbitrale, laquelle statuera, soit en dernier ressort, soit à charge d'appel devant le tribunal de première instance du siège de la caisse suivant les règles visées au précédent alinéa. Un arrêté royal déterminera la forme dans laquelle cette stipulation est portée à la connaissance des ouvriers, ainsi que les modalités de remboursement des frais de déplacement qui pourraient éventuellement leur être occasionnés par la tenue des audiences.

La commission arbitrale sera composée d'un magistrat, président, désigné à cette fin par le premier président de la cour d'appel, et d'un nombre égal de chefs d'entreprise et d'ouvriers. L'organisation de la commission et la procédure d'arbitrage

seront déterminées par les statuts conformément aux dispositions du règlement prévu par l'article 15 de la présente loi.

Aux fins de déterminer le degré des incapacités permanentes, le juge, à la demande d'une des parties, pourra se faire assister, à titre consultatif, d'un assesseur, chef d'une entreprise similaire ou analogue à celle où l'accident est survenu et d'un assesseur ouvrier exerçant le même métier que la victime ou un métier similaire. Le mode et les conditions de la désignation des assesseurs ainsi que leur rémunération seront déterminés par arrêté royal.

Le juge de paix et la commission arbitrale peuvent, par un jugement motivé, non susceptible d'appel, prolonger le délai de péremption prévu par l'article 15 du Code de procédure civile, sur simple requête présentée par un des intéressés. Ils peuvent, dans les mêmes conditions, sublever de la déchéance encourue. Cette disposition ne s'applique qu'aux jugements interlocutoires rendus après la mise en vigueur de la présente loi.

Pour tout accident entraînant une dépréciation de capacité de travail, d'après la déclaration au greffe de la justice de paix, le juge peut, avant le règlement définitif ou à la demande de l'une ou l'autre des parties, convoquer celles-ci par simple lettre du greffier, aux fins de s'enquérir de l'état de l'affaire et, éventuellement, de concilier les parties, si faire se peut, ou aux fins de constater les faits desquels résulte le droit à l'indemnité et de prendre toutes mesures nécessaires à la dévolution de celle-ci. Il est dressé procès-verbal de la comparution qui n'entraînera aucun frais.

Pourra être récusé comme expert le médecin qui a soigné le blessé, celui qui est attaché à l'entreprise ou à l'organisme d'assurance qui la garantit.

Art. 25. Même dans le cas de la subrogation prévue par l'article 9, deuxième alinéa de la présente loi, l'ouvrier ou ses ayants droit ont toujours la faculté d'assigner directement le chef d'entreprise, sauf le droit de celui-ci de mettre l'assureur en cause.

La victime ou ses ayants droit ont, dans tous les cas, une action directe contre l'assureur, même non agréé; leur créance est privilégiée sur tout ce qui serait dû par lui au chef d'entreprise, à raison de l'assurance.

Art. 26. Les accords entre parties concernant les indemnités à allouer en suite d'accidents sont obligatoirement constatés par le juge compétent.

L'expédition du procès-verbal constatant cet accord n'est revêtu de la formule exécutoire qu'après que le juge a reconnu que le règlement du sinistre est conforme aux dispositions de la loi.

A peine de nullité, ces accords sont motivés et ils mentionnent, notamment, le salaire de base, la nature de la lésion, la réduction de capacité et la date de consolidation.

Art. 27. Lorsque le juge, ou la commission arbitrale, ne possède pas tous les éléments pour statuer définitivement, mais que l'applicabilité de la loi n'est pas douteuse, il a le droit d'allouer, même d'office, une provision à la victime ou à ses ayants droit sous forme d'une allocation journalière ou d'une somme destinée à couvrir les frais éventuels d'expertise. Les décisions judiciaires relatives aux indemnités prévues par la présente loi et ne comportant pas constitution de rente ou attribution de capital sont exécutoires par provision, nonobstant appel et sans caution. Dans les autres cas, le juge restreint l'exécution provisoire au paiement d'arrérages déterminés, *ex aequo et bono*, en tenant compte des éléments déjà recueillis au moment où l'exécution provisoire est ordonnée; si le chef d'entreprise n'a point subrogé un assureur à ses obligations, le juge a la faculté d'exiger caution déterminée par lui.

Dans tous les cas et, notamment, en cas d'exécution forcée, le juge peut, à la diligence de tout intéressé, et même d'office, désigner un curateur *ad hoc* chargé de représenter le mineur pour la perception des indemnités, allocations ou arrérages et pour la constitution des capitaux.

Art. 28. L'action en paiement des indemnités prévues par la présente loi se prescrit par trois ans. Outre les modes ordinaires de suspension ou d'interruption, cette prescription sera interrompue par une action en paiement, à raison de l'accident, fondée sur une autre cause.

La demande en revision des indemnités fondée sur une aggravation ou une atténuation de l'infirmité de la victime, ou sur le décès de celle-ci par suite des conséquences de l'accident, est ouverte pendant trois ans à dater de l'accord intervenu entre parties ou du jugement définitif.

Art. 29. L'action en paiement ou en revision des indemnités prévues par la présente loi ne peut, en aucun cas, être poursuivie devant la juridiction répressive; l'exercice en est indépendant de celui de l'action publique à laquelle l'accident donnerait éventuellement ouverture.

CHAPITRE V. — *Dispositions fiscales.*

Art. 30. Sont exempts du timbre et du droit de greffe et sont enregistrés gratis lorsqu'il y a lieu à la formalité de l'enregistrement, tous les actes volontaires et de juridiction gracieuse relatifs à l'exécution de la présente loi.

Art. 31. Sont délivrés gratuitement tous certificats, actes de notoriété et autres dont la production peut être exigée, pour l'exécution de la présente loi, par la Caisse générale d'épargne et de retraite et par les caisses communes d'assurance agréées.

CHAPITRE VI.

Dispositions générales et dispositions transitoires.

Art. 32. Un comité technique sera institué par arrêté royal auprès du Ministère de l'industrie, du travail et de la prévoyance sociale, sous le nom de commission des accidents du travail. Il sera composé de quinze membres, parmi lesquels il y aura deux actuaires au moins, un médecin, un représentant des caisses communes aggrées et un représentant des sociétés agréées, ainsi que deux représentants des chefs d'entreprise et deux représentants des ouvriers, élus les uns et les autres par le Conseil supérieur du travail.

Indépendamment des attributions qui lui sont dévolues par la présente loi, la commission délibère sur toutes les questions qui lui seront soumises par le ministre au sujet de la réparation des dommages résultant des accidents du travail.

Art. 33. La Caisse générale d'Epargne et de Retraite est autorisée à traiter les opérations d'assurance contre les risques d'accidents prévus par la présente loi.

Les conditions générales, ainsi que les tarifs de ces assurances, seront approuvés par arrêté royal.

Art. 34. Les polices d'assurance de droit commun, antérieures d'un an à la date de la mise en vigueur de la présente loi et relatives aux risques d'accidents du travail dans les entreprises assujetties en vertu de la dite loi pourront, dans le délai d'un an à dater de sa mise en vigueur, être dénoncées par l'assureur ou l'assuré, soit au moyen d'une déclaration écrite dont il sera donné reçu, soit par un acte extrajudiciaire.

Cette dénonciation ne sortira ses effets qu'à partir de la mise en vigueur de la loi, sauf convention contraire; elle ne donnera lieu à aucune indemnité.

Art. 35. Les contrats d'assurances en cours souscrits aux fins des lois sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail, auprès d'établissements agréés à ces fins, ne pourront être résiliés par l'assuré que si l'augmentation du taux de prime dépasse 15 p. c.

La présente disposition est applicable à partir du 1er janvier 1930.

Art. 36. Les dispositions non abrogées ou non modifiées des lois du 24 décembre 1903, 3 août 1926, 15 mai 1929 et 30 décembre 1929 seront, par arrêté royal, coordonnées avec les disposition de la loi du 18 juin 1930 et publiées au *Moniteur belge*. La coordination, qui pourra éventuellement comporter une modification de l'ordre des chapitres et des articles, portera le titre de « Loi sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail ».

Art. 37. La loi du 27 août 1919 et les articles 2, 3, 11, 27, troisième alinéa, 36, 37 et 38 de la loi du 24 décembre 1903 sont abrogés.

Art. 38. La présente loi sera applicable à la réparation des accidents survenus à partir du 1er janvier qui suivra la date de

publication du dernier des arrêtés royaux qui doivent en régler l'exécution.

Ces arrêtés seront pris dans le délai d'un an, à partir de la publication de la loi.

Art. 39. Tous les trois ans, le gouvernement fera rapport aux Chambres sur l'exécution de la présente loi.

Approuvé pour être annexé à Notre arrêté du 28 septembre 1931.

ALBERT.

Par le Roi :

Le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale.

H. HEYMAN.

DIRECTION GENERALE DES MINES

REGIME DE RETRAITE DES OUVRIERS MINEURS

Arrêté royal du 28 septembre 1931 pris en exécution de la loi du 22 juillet 1931, complétant la législation concernant le régime de retraite des ouvriers mineurs.

ALBERT, Roi des Belges,
A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu la loi du 22 juillet 1931, complétant la loi du 1er août 1930 concernant le régime de retraite des ouvriers mineurs;

Revu l'arrêté royal du 26 décembre 1930 pris en exécution de la loi du 1er août 1930;

Considérant qu'il y a lieu d'assurer l'exécution de la loi du 22 juillet 1931;

Considérant, en outre, que l'expérience a démontré la nécessité de compléter certaines dispositions du susdit arrêté royal du 26 décembre 1930;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. Les modifications indiquées ci-après sont apportées à l'arrêté royal du 26 décembre 1930 :

A l'article 22, ajouter *in fine* les mots suivants : « sans que, toutefois, cette durée puisse excéder six mois ».

A l'article 23, remplacer le texte existant par les dispositions ci-dessous :

« Pour les ouvriers mineurs de nationalité étrangère, pensionnés en application des articles 31 et 31*bis* de la loi du

1er août 1930, qui ne peuvent prétendre aux avantages dus à l'intervention de l'Etat, les pensions minima de 4,500, 3,703, 3,504, 2,400, 6,000 et 4,002 francs indiquées aux dits articles 31 et 31*bis* sont ramenées respectivement à 2,100, 1,752, 1,350, 1,050, 2,508 et 1,752 francs.

» De même pour les ouvriers mineurs de nationalité étrangère, pensionnés en application de l'article 36 de la loi du 1er août 1930, qui ne peuvent prétendre aux avantages dus à l'intervention de l'Etat, les sommes de 115, 160, 80 et 125 francs par année de services indiquées au dit article 36 sont ramenées respectivement à 45, 70, 35 et 55 francs par année de services. »

A l'article 24, remplacer le texte existant par les dispositions ci-après :

« Les épouses séparées des ouvriers pensionnés visés à l'article 39*bis*, alinéa I, de la loi, bénéficient, dans la limite fixée à l'alinéa 3 du dit article, de la différence entre le montant de la pension qui aurait été attribuée à leur mari s'il n'y avait pas eu séparation et le montant de la pension qui est effectivement attribué à leur mari à raison de la séparation.

» Le bénéfice des avantages prévus ci-dessus est accordé à partir du premier jour du mois qui suit celui au cours duquel les intéressés ont introduit leur demande devant la commission administrative de la caisse de prévoyance compétente.

» Il est accordé, toutefois, à partir du 1er juillet 1931, aux intéressées qui ont introduit une demande devant la dite commission administrative, antérieurement à cette date.

» Ne peut se prévaloir des dispositions du présent article :

» 1° L'épouse qui a été condamnée à une peine correctionnelle pour délit d'adultère;

» 2° Celle qui, depuis la séparation, vit ou a vécu en concubinage ou a eu une inconduite notoire;

» 3° Celle qui a abandonné le domicile conjugal sans motifs graves;

» 4° Celle qui est séparée judiciairement de corps et de biens et dont le jugement a été prononcé à ses torts;

» 5° Celle qui s'est vue refuser ou retirer la garde des enfants pour cause d'indignité. »

A l'article 34, après le premier alinéa introduire le texte ci-après :

« Dans le cas où l'ouvrier atteint d'incapacité de travail est déchu par sa faute de la jouissance de l'allocation de maladie dont question ci-dessus, il ne pourra bénéficier de l'allocation d'invalidité prévue à l'article 32 de la loi du 1er août 1930 qu'à l'expiration de la période pendant laquelle il aurait pu prétendre normalement à la jouissance de l'allocation de maladie, s'il n'avait pas commis de faute entraînant la déchéance de son droit. »

A l'article 55, compléter le 4° comme suit :

« ...ainsi que le pensionné qui bénéficie du charbon, à charge d'un charbonnage, au titre d'ouvrier victime d'un accident de travail. »

Au même article, ajouter un 7° rédigé comme suit :

« Le pensionné ou la veuve qui bénéficie de la fourniture de charbon à charge d'un charbonnage au titre soit d'ouvrier, soit d'ouvrière y occupé au salaire ne dépassant pas 450 francs par mois. »

A l'article 56, remplacer l'alinéa 1 par les dispositions ci-après :

« La fourniture de charbon est reconnue aux bénéficiaires d'une pension de vieillesse ou d'une allocation d'invalidité et à son épouse, à concurrence chacun de 50 p. c. des quantités accordées en vertu de l'article 55 de la loi du 1er août 1930, dans le cas où les deux conjoints sont séparés.

» Le bénéfice de cet avantage n'est pas accordé à l'épouse séparée qui se trouve dans un des cas d'exclusion prévu à l'article 24 du présent arrêté.

» Dans le cas où l'épouse séparée de trouve exclue du bénéfice de la fourniture de charbon, les quantités de combustible prévue à l'article 55 de la loi du 1er août 1930 sont attribuées au mari, sauf application des articles 55 et 60 du présent arrêté. »

Art. 2. Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 28 septembre 1931.

ALBERT.

Par le Roi :

Le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale.

Henri HEYMAN.

ETABLISSEMENTS CLASSES COMME DANGEREUX INSALUBRES OU INCOMMODES

Modification de l'arrêté royal du 20 novembre 1927 réglementant l'emploi des essoreuses à force centrifuge dans les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes.

Arrêté royal du 28 septembre 1931.

ALBERT, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu l'arrêté royal du 15 mai 1925 concernant la police des établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes;

Revu Notre arrêté du 20 novembre 1927 réglementant l'emploi des essoreuses à force centrifuge dans les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes, et notamment l'article 6, 1er alinéa, modifié comme suit par notre Arrêté du 15 mai 1928;

« Les usagers d'essoreuses centrifuges les feront vérifier, avant leur mise en service d'abord et périodiquement ensuite, par un organisme ou un agent dûment agréé par le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale. »

Considérant que l'expérience a démontré la nécessité de soumettre lors de ces vérifications les essoreuses en cause à un démontage complets, qui, seul, doit permettre de se rendre compte de l'état de conservation et d'entretien des différents parties de l'appareil;

Considérant, d'autre part, qu'en vue de faciliter le contrôle, il convient de prévoir que le procès-verbal prévu après chaque visite sera transmis en copie au chef du service central de l'inspection du travail ou au directeur général des mines;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. L'alinéa premier de l'article 6 de l'arrêté royal du 20 novembre 1927, modifié par Notre arrêté du 15 mai 1928, est complété comme suit :

« La vérification comporte le démontage complet de l'essoreuse. »

Art. 2. Le dernier alinéa de l'article 7 de l'arrêté royal du 20 novembre 1927 est modifié comme suit :

« Chaque visite donnera lieu de la part du visiteur agréé à l'établissement d'un procès-verbal, qui sera tenu en tout temps à la disposition des inspecteurs du travail et dont une copie sera transmise dans la quinzaine au chef du service central de l'inspection du travail ou au directeur général des mines. »

Art. 3. Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 28 septembre 1931.

Par le Roi : ALBERT.

Le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale,

Henri HEYMAN.

POLICE DES MINES

EMPLOI DES EXPLOSIFS DANS LES MINES

Explosifs S. G. P.

Arrêté ministériel du 16 octobre 1931 admettant l'explosif « Forcilite S. G. P. »

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 ministériel du 5 septembre 1931, par lequel l'explosif « Forcilite S. G. P. » a été reconnu officiellement et rangé dans la classe III (Explosifs difficilement inflammable) des produits soumis à la réglementation sur les explosifs;

Vu la demande introduite par la Société anonyme « Poudrerie de Carnelle », à Bruxelles;

Vu les résultats des essais auxquels ont été soumis des échantillons de l'explosif « Forcilite S. G. P. », à l'Institut National des Mines de Frameries,

Arrête :

Article unique. L'explosif dénommé « Forcilite S. G. P. » présenté par la Société anonyme « Poudrerie de Carnelle », à Bruxelles, et dont la composition est la suivante :

Nitrate ammonique	52
Trinitrotoluol	12
Farine de bois	4
Perchlorate de potassium	10
Chlorure sodique	22
	100

peut être utilisé comme explosif S. G. P. à la charge maximum de 900 grammes.

Expédition du présent arrêté sera adressée pour information, à la Société anonyme « Poudrerie de Carnelle », à Bruxelles, 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 16 octobre 1931.

Arrêté ministériel du 18 novembre 1931 admettant l'explosif « Triamite 129 S. G. P. »

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 10 octobre 1931, par lequel l'explosif dénommé « Triamite 129 S.G.P. » a été reconnu officiellement et rangé dans la classe III (explosifs difficilement inflammables);

Vu la demande introduite par la Société anonyme « Les Explosifs Yonckites », à Liége;

Vu les résultats des essais auxquels ont été soumis des échantillons de l'explosif « Triamite 129 S.G.P. » à l'Institut National des Mines de Frameries;

Arrête :

Article unique. — L'explosif dénommé « Triamite 129 S.G.P. » présenté par la Société anonyme « Poudreries Yonckites », à Liége, et dont la composition est la suivante :

Nitrate ammonique . . .	52,5
Trinitrotoluol	14,3
Perchlorate ammonique . .	5,0
Nitrate potassique . . .	4,2
Chlorure de Sodium . . .	24,0
	100,0

peut être utilisé comme explosif S.G.P. à la charge maximum de 900 grammes.

Expédition du présent arrêté sera adressée, pour information, à la Société anonyme « Les Explosifs Yonckites », à Liége, 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 18 novembre 1931.

H. HEYMAN.

Arrêté Ministériel du 18 décembre 1931 admettant l'explosif «Centralite R II » ou « Cooppalite T »

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 ministériel du 21 octobre 1931, par lequel l'explosif dénommé « Centralite R II » ou « Cooppalite T » 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 le 31 octobre 1931 par la Société anonyme des Explosifs d'Havré, à Havré;

Vu les résultats des essais auxquels ont été soumis des échantillons de l'explosif « Centralite R II » ou Cooppalite T » à l'Institut National des Mines, à Frameries;

Arrête :

Article unique. — L'explosif dénommé « Centralite R II » ou « Cooppalite T », présenté par la Société anonyme des Explosifs d'Havré, à Havré, et dont la composition est la suivante :

Nitrate d'Ammoniaque . .	62
Trinitrotoluène	14
Chlorure de Sodium . . .	18
Oxalate de Sodium . . .	6
	100

peut être utilisé comme explosif S.G.P. à la charge maximum de 900 grammes.

Expédition du présent arrêté sera adressé, pour information, à la Société anonyme des Explosifs d'Havré, à Havré, 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 18 décembre 1931.

H. HEYMAN.

Arrêté Ministériel du 18 décembre 1931 admettant l'explosif « Nitrocooppalite ».

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 tels par arrêtés ministériels;

Vu la circulaire du 18 octobre 1909, déterminant ce qu'il faut entendre par explosifs 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 ministériel du 31 octobre 1931, par lequel l'explosif « Nitrocooppalite » 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 le 13 novembre 1931 par la Société anonyme « Cooppal et Cie », à Bruxelles;

Vu les résultats des essais auxquels ont été soumis des échantillons de l'explosif « Nitrocooppalite » à l'Institut National des Mines;

Arrête :

Article unique. — L'explosif dénommé « Nitrocooppalite » présenté par la Société anonyme « Cooppal et Cie », à Bruxelles, et dont la composition est la suivante :

Nitroglycérine	10,5
Binitrotoluène	1,0
Cellulose	8,0
Nitrate ammonique . . .	56,5
Chlorure Sodique . . .	24,0
	100,0

peut être utilisé comme explosif S.G.P., à la charge maximum de 900 grammes.

Expédition du présent arrêté sera adressée, pour information, à la Société anonyme « Cooppal et Cie », à Bruxelles 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 18 décembre 1931.

H. HEYMAN

Emploi de moteurs à inflammation intérieure de mélanges gazeux, dans les travaux souterrains.

Circulaire à MM. les Ingénieurs en Chef-Directeur des Mines.

Bruxelles, le 7 décembre 1931.

Monsieur l'Ingénieur en Chef,

Dans ma dépêche — Direction Générale des Mines, n° 13 E/5196, du 11 juin 1929, relative à une demande d'emploi de locomotives Diesel dans nos mines, je vous ai prié de porter votre attention d'une manière toute spéciale, non seulement pour les locomotives Diesel mais aussi pour les locomotives à benzine, sur la façon dont sont réalisées certaines des conditions exigées, particulièrement importantes au point de vue de la sécurité, telles que, par exemple, celle prévue à l'article 19 de l'Instruction Ministérielle du 12 mai 1920, condition ainsi conçue : « Des dispositions d'un effet assuré » seront prises pour empêcher les gaz enflammés dans le » cylindre d'être projetés au dehors avant leur complet » refroidissement, tant du côté de l'admission que de » l'émission. »

Dans la suite, par ma dépêche du 5 juin 1931 — Direction Générale des Mines, n° 13 E/5422, — je vous ai fait savoir que les locomotives Deutz-Diesel — M L H 322 — pourraient être utilisées dans les mines à grisou de la 1re et de la 2e catégorie, en remplacement des locomotives à benzine, c'est-à-dire dans les endroits où, en quelque sorte, un afflux de grisou n'est pas à craindre, pour autant qu'elles satisfassent à diverses conditions de construction notamment que la sortie des gaz enflammés, tant du côté de l'aspiration que du côté de l'échappement, soit empêché par des dispositifs de protection comportant nécessairement un empilage de lamelles.

Pareille mesure a été prise également à l'égard des locomotives Ruhrtaler-Diesel G D L/S-2. Ma dépêche — Direction Générale des Mines n° 13 E/5459 — du 16 novembre 1931.

Récemment, une enquête a été faite en vue de connaître les dispositifs de sécurité dont les locomotives à benzine en service dans nos charbonnages sont munies tant du côté de l'aspiration que de l'échappement pour empêcher les gaz enflammés dans le cylindre d'être projetés au-dehors avant leur complet refroidissement.

Cette enquête a démontré que les dispositifs employés n'offraient pas toutes garanties de sécurité.

Certes, les lits diviseurs et refroidisseurs de galets de coke ou de billes d'acier, humectés par pulvérisation d'eau sont efficaces pour assurer le refroidissement des gaz à l'échappement et leur emploi est indispensable; mais, exceptionnellement, il pourrait s'y former de véritables cheminées qui seraient empruntées par les flammes d'une explosion de vapeurs de benzine.

Quant aux toiles métalliques : celles à 144 mailles par centimètre carré sont des protections efficaces pour les petits volumes, mais n'ont pas la résistance voulue pour les volumes que représentent les tuyauteries d'aspiration et de refoulement des locomotives à benzine; le dispositif comportant une toile de 144 mailles et une de 25 mailles par centimètre carré, à 4 millimètres de la précédente, appliqué sur une locomotive, est inapte à arrêter une flamme même dans une petite capacité; les toiles à 900 mailles par centimètre carré ne doivent pas résister longtemps, quelle que soit la matière dont elles sont constituées; elles doivent être rapidement colmatées, d'où mauvais fonctionnement du moteur, perforation et suppression des toiles.

Les inconvénients que présentent les toiles métalliques se sont traduits dans plusieurs charbonnages, par la suppression pure et simple de ces toiles.

Les dispositifs appliqués aux locomotives à benzine existant dans nos charbonnages, pour éviter la sortie des gaz enflammés tant du côté de l'aspiration que du côté de l'échappement, sont donc insuffisants.

Les moyens à adopter n'ont, au surplus, jamais été définis.

Actuellement que les études et les essais de l'Institut National des Mines ont permis la réalisation de nombreux appareils

électriques antigrisouteux et que, par là, une pratique des dispositifs de protection est acquise, il convient de combler cette lacune.

Tel est le but de la présente circulaire.

Dorénavant, pour les moteurs à inflammation intérieure de mélanges gazeux à employer dans nos mines, ne peuvent être considérés comme efficaces pour empêcher les gaz enflammés dans le cylindre d'être projetés au-dehors avant leur complet refroidissement, que les dispositifs comportant du côté de l'échappement, outre un ou pluseurs lits diviseurs-refroidisseurs, au moins un empilage de lamelles en métal inoxydable, de 2 millimètres d'épaisseur, de 50 millimètres de largeur, espacées d'une demi-millimètre; du côté de l'admission, un empilage de lamelles répondant aux mêmes conditions que ci-dessus peut suffire.

Evidemment, si d'autres dispositifs étaient proposés, je m'empresserais de les faire soumettre à des essais en vue d'en déterminer le degré d'efficacité.

Bien que les dispositifs placés sur les locomotives à benzine actuellement dans nos mines ne présentent pas toute la sécurité désirable, il n'est guère possible d'en exiger le remplacement.

Il y a là une situation acquise.

Mais il convient d'attirer l'attention des exploitants sur l'insuffisance de ces dispositifs — insufisance pouvant être tout au moins une cause d'incendie — afin que soit examiné si une modification de ces dispositifs ne serait pas plus ou moins aisément réalisable.

Il est entendu que les locomotives à benzine pourvues des dispositifs reconnus efficaces, ne peuvent être utilisées que dans les limites prévues dans l'Instruction ministérielle du 12 mai 1920, prise en exécution de l'article 3 de l'Arrêté royal du 30 avril 1920, c'est-à-dire que les galeries parcourues par ces locomotives seront toujours ventilées par un courant actif et régulier d'air pur, n'ayant passé sur aucun chantier de travail en activité. Cela exclut la possibilité d'emploi de ces locomotives dans les galeries où un afflux de grisou est à craindre, c'est-à-dire dans les voies de retour d'air des mines grisouteuses.

Aucune dérogation ne pourra être accordée à ce principe.

Cette restriction ne s'applique pas d'une manière absolue aux locomotives Diesel, ainsi que je l'ai fait remarquer dans mes dépêches rappelées ci-avant et relatives aux locomotives Deutz-Diesel M L H 322 et Ruhrtaler-Diesel G D L/S-2.

Les locomotives Diesel sont, en effet, beaucoup plus sûres que les locomotives à benzine notamment lorsque, comme c'est généralement le cas, elles ne comportent pas de dispositif électrique d'allumage auxiliaire.

Aussi peut-on estimer qu'aucune locomotive à benzine nouvelle ne sera plus employée dans nos mines, que des locomotives Diesel se substitueront petit à petit aux locomotives à benzine actuellement en service, de façon qu'à un moment donné, il puisse être envisagé et ensuite décidé de ne plus autoriser l'emploi de locomotives à benzine dans les mines.

Au nom du Ministre :
Pour le Directeur Général des Mines,
L'Ingénieur en Chef-Directeur des Mines,
Gustave RAVEN.

Puits intérieurs et plans inclinés.

Circulaire à MM. les Ingénieurs en Chef-Directeurs des Mines.

Bruxelles, le 7 décembre 1931.

Monsieur l'Ingénieur en Chef,

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 8e arrondissement des Mines vient d'appeler mon attention sur une cause de danger qui peut se présenter dans les mines grisouteuses et qui lui a été signalée par un délégué à l'inspection des Mines.

Ce dernier a constaté que le frein de certaines balances automatiques installées dans les puits intérieurs, s'échauffaient au point de lancer des gerbes d'étincelles tellement impor-

tantes que, dans un cas particulier, on aurait pu supposer, a-t-il dit, qu'un incendie s'était déclaré au sommet de la balance.

M. l'Ingénieur en Chef précité a invité la direction du charbonnage a modifier le frein de la dite balance, à réduire, en attendant l'exécution de cette modification, l'activité de la balance, à ventiler le sommet de celle-ci à l'aide de tuyaux, à prendre éventuellement les mêmes mesures en ce qui concerne les autres balances en service.

La direction du charbonnage a pris immédiatement des dispositions pour assurer la ventilation de la tête de la balance en question et a commandé une garniture de frein en amiante spéciale.

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du 8e arrondissement fait remarquer que les freins des balances se trouvent généralement dans des endroits non ventilés, en forme de cloche où du grisou peut s'accumuler et où il peut y avoir danger d'incendie; qu'au surplus, les freins des plans inclinés peuvent aussi présenter des dangers identiques à ceux des freins des balances.

Ces observations sont absolument pertinentes et, à ce sujet, j'estime utile de vous signaler une inflammation de grisou qui s'est produite au sommet d'une balance, le 20 février 1902, dans les travaux du siège n° 17 du Charbonnage de Monceau-Fontaine, inflammation dont la cause n'a pas été nettement déterminée, mais pour laquelle la possibilité de l'intervention d'une gerbe d'étincelles ayant jailli aux sabots du frein a été envisagée. (Voir: Les accidents du grisou — y compris les explosions de poussières — survenus dans les mines de houille de Belgique de 1891 à 1909, par V. Watteyne et Ad. Breyre. — Annales des Mines de Belgique, tome XV, année 1910, pp. 562 et 563.)

En conséquence, je vous prie de vouloir bien attirer sur ce qui précède, l'attention des exploitants, d'inviter ceux-ci à prendre des mesures pour que les balances et plans inclinés soient aménagés de façon qu'il ne puisse se produire des accumulations de grisou et aussi pour que les freins soient

conditionnés de telle sorte qu'ils ne puissent devenir une cause possible d'inflammation quelconque.

Au nom du Ministre :
Pour le Directeur Général des Mines,
L'Ingénieur en Chef-Directeur des Mines,
Gustave RAVEN.

DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES

Modification de circonscriptions.

Arrêté royal du 23 septembre 1931

ALBERT, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu l'article 2 de la loi du 16 août 1927, modifiant et complétant la loi du 11 avril 1897, instituant des délégués à l'inspection des travaux souterrains des mines de houille;

Revu Notre arrêté du 17 août 1927 qui a déterminé le nombre, l'étendue et les limites des circonscription de ces délégués;

Considérant qu'en vue de mieux assurer la surveillance des mines il a été reconnu nécessaire de modifier les limites des circonscriptions du dixième arrondissement des mines, à Hasselt;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. Les circonscriptions du dixième arrondissement des mines sont composés comme suit :

Numéros des circonscriptions	Désignation des charbonnages	Localités	Nombre de sièges d'extraction	
1	Beeringen-Coursel	Coursel.	1	3
	Helchteren	Zolder.	1	
	Houthaelen.	Houthaelen	1	
2	Les Liégeois.	Genk.	1	2
	Winterslag.	Genk.	1	
3	André Dumont-sous-Asch.	Genk.	1	2
	Ste-Barbe et Guillaume Lambert.	Genk.	1	

Art. 2. Notre Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 25 septembre 1931.

Par le Roi :

Le Ministre de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale.

Henri HEYMAN.

AMBTELIJKE BESCHEIDEN

MINISTERIE VAN NIJVERHEID, ARBEID EN MAATSCHAPPELIJKE VOORZORG.

VERGOEDING DER SCHADE VOORTSPRUITENDE UIT DE ARBEIDSONGEVALLEN

Wet van 28 september 1921. — Samengeordende wetten dd. 24 December 1903, 3 Augustus 1926, 15 Mei 1929, 30 December 1929 et 18 Juni 1930.

ALBERT, Koning der Belgen,

Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden, HEIL.

Gelet op artikel 4 van de wet dd. 18 Juni 1930, houdende herziening van de wetgeving op de vergoeding der schade voortspruitende uit arbeidsongevallen, dat luidt als volgt :

« De niet ingetrokken of niet gewijzigde bepalingen der wetten dd. 24 December 1903, 3 Augustus 1926, 15 Mei 1929 en 30 December 1929 zullen bij koninklijk besluit, met de bepalingen van deze wet samengeordend, in den *Moniteur* worden bekendgemaakt. De samenordening waarbij eventueel aan de rangorde der hoofdstukken en artikelen wijzigingen kunnen worden aangebracht, zal als titel hebben « Wet betreffende de vergoeding der schade voortspruitende uit arbeidsongevallen »;

Op de voordracht van Onzen Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg.

Wij hebben besloten en Wij besluiten :

Artikel 1. De wetten dd. 24 December 1903, 3 Augustus 1926, 15 Mei 1929, 30 December 1929 en 18 Juni 1930 worden samengeordend overeenkomstig den bij dit besluit gevoegden tekst.

Art. 2. Onze Minister van Nijverheid, Arbeid et Maatschappelijke Voorzorg is belast met de uitvoering van dit besluit, dat op 1 Januari 1932 in voege zal treden.

Gegeven te Brussel, den 28n September 1931.

Van Koningswege : ALBERT.

De Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg,

H. HEYMAN.

HOOFDSTUK I. — *Over de vergoeding.*

Artikel 1. De vergoeding der schade voortspruitende uit ongevallen overkomen aan werklieden der openbare of bijzondere ondernemingen, in den loop en ter zake van de uitvoering der arbeidsovereenkomst, beheerscht door de wet van 10 Maart 1900, wordt overeenkomstig de bepalingen van deze wet geregeld.

Deze is echter slechts van toepassing, wanneer de werkgever gewoonlijk een of meer werklieden bezigt gedurende ten minste twee maanden per jaar.

Met de werklieden worden gelijkgesteld, de leergasten, zelfs wanneer zijn geen loon trekken, alsmede de beambten die onderworpen zijn aan de wet van 7 Augustus 1922 betreffende de arbeidsovereenkomst voor bedienden.

Worden insgelijks met de werklieden gelijkgesteld, de hoeveknechts en meiden, zelfs wanneer hun arbeidsovereenkomst niet beheerscht is bij de wet van 10 Maart 1900.

Wordt niet als hoofd eener landbouwonderneming, in den zin van deze wet aangezien, hij die aan landbouw doet met het doel in het bestaan van zijn gezin te voorzien en niet met het voorname doel er de opbrengst van te verkoopen.

Het ongeval, in den loop van de uitvoering der arbeidsovereenkomst overkomen, wordt, zoolang het tegendeel niet is bewezen, verondersteld te zijn veroorzaakt ingevolge die uitvoering.

De bedrijfshoofden mogen, met het oog op het ontwijken van de toepassing der wet, zich niet beroepen op de nietigheid van de arbeidsovereenkomst, wanneer deze nietigheid voortspruit uit de zelfs onvrijwillige verkrachting van hunnentwege van de wetten en besluiten betreffende de arbeidspolitie en de arbeidsregeling.

Art. 2. Wanneer het ongeval een tijdelijke en volkomen ongeschiktheid tot werken heeft veroorzaakt, heeft de getroffene, te rekenen van den dag volgende op het begin der arbeidsongeschiktheid, die uit het ongeval voortvloeit, recht op een dagelijksche vergoeding gelijk aan 50 t. h. van het gemiddeld dagloon.

Betreft het een tijdelijke ongeschiktheid die gedeeltelijk is of wordt, dan moet deze vergoeding gelijkstaan met 50 t. h. van het verschil tusschen het loon van den getroffene vóór het ongeval en het loon dat de getroffene kan verdienen alvorens geheel hersteld te zijn.

Indien, na het verstrijken der eerste acht en twintig dagen, te rekenen van den dag, bij alinea 1 voorzien, de tijdelijke ongeschiktheid volkomen is, wordt de dagelijksche vergoeding, te rekenen van den negen en twintigsten dag, gelijk aan de twee derden van het gemiddeld dagloon.

Indien de ongeschiktheid bestendig is of wordt, vervangt een jaarlijksche vergoeding van twee derden, bepaald naar den graad van ongeschiktheid zooals bovengezegd, de tijdelijke vergoeding, te rekenen van den dag, waarop de ongeschiktheid van bestendigen aard is; dit vertrekpunt wordt vastgesteld 'tzij bij overeenkomst der partijen, 'tzij bij een eindvonnis.

Wat de zwaar gekwetsten betreft, wier toestand volstrekt de geregelde hulp van een anderen persoon vergt, kan de rechter de jaarlijksche uitkeering op een hoogeren maatstaf dan de twee derden brengen, die nochtans 80 t. h. niet zal overschrijden. Bij het verstrijken van den herzieningstermijn voorzien bij artikel 28, wordt de jaarlijksche uitkeering vervangen door een lijfrente.

Art. 3. Vallen ten laste van den ondernemer overeenkomstig de volgende bepalingen, en tot het einde van het bij artikel 28 van deze wet voorzien tijdsbestek, de door het ongeval veroorzaakte medische, heelkundige pharmaceutische verplegingskosten. De kosten betreffende de toestellen voor kunstmatige vervanging van lichaamsdeelen en orthopedische toestellen, waarvan het gebruik noodzakelijk is erkend, vallen ook, tot den datum van het akkoord of de bij artikel 2 voorziene einduitspraak van het gerecht, ten laste van den ondernemer. Een bijkomende vergoeding, die met de waarschijnlijke kosten overeenstemt voor het vernieuwen van de toestellen, wordt aan den getroffene verleend; die vergoeding wordt akkoord gaande of bij einduitspraak van het gerecht vastgesteld. Zij mag eventueel worden verhoogd ingeval er,

overeenkomstig artikel 28, bij een rechtsvordering om herziening, een verergering van het gebrek bij den getroffene wordt vastgesteld. Het deel der bijkomende vergoeding, dat gedurende het tijdsbestek van herziening niet werd uitgegeven, wordt in den loop der maand van het verstrijken van bedoeld tijdsbestek aan den getroffene betaald.

Indien het bedrijfshoofd of de verzekeraar uitsluitend te zijnen laste een dienst van medische, pharmaceutische en verplegingszorgen heeft ingesteld en daarvan heeft melding gemaakt in een bijzonder beding van het werkhuisreglement of denzelve door een bijzonder beding van de arbeidsovereenkomst heeft voorzien, heeft de getroffene niet de keus van dokter en van apotheker. Echter zal het bedrijfshoofd of de verzekeraar ten minste drie dokters aanduiden, tot wien de getroffene zich zal kunnen wenden. De getroffene wiens staat verplegingszorgen in een kliniek vereischt mag noch den verplegingsdienst noch den medischen en pharmaceutischen dienst kiezen.

Indien het bedrijfshoofd of de verzekeraar niet uitsluitend te zijnen laste een dienst van medische, pharmaceutische en verplegingszorgen heeft ingesteld, heeft de getroffene de keus van dokter en van apotheker. Wanneer zijn staat verplegingszorgen in een kliniek vereischt, heeft de getroffene uitsluitend de keus onder de toegelaten verplegingsdiensten, gelijk zulks verder wordt gezegd. In deze laatste twee gevallen, is het bedrijfshoofd slechts gehouden ten beloope van de som, vastgesteld volgens een bij koninklijk besluit bepaald tarief.

De bij de tweede en derde alineas van dit artikel bedoelde verplegingsdiensten en klinieken zijn aan de regeeringstoelating onderworpen, op de wijze te bepalen bij koninklijk besluit gegeven op advies van de commissie voor de arbeidsongevallen. Zij mogen voorloopig voortdoen, totdat over hun verzoek om toelating is uitspraak gedaan. De toelating zal alleen verleend of teruggetrokken worden bij koninklijk besluit gegeven op advies van de commissie voor de arbeidsongevallen, uitgebracht bij de meerderheid van de twee derden der aanwezige leden.

De vergoedingen wegens medische, heelkundige, pharmaceutische en verplegingskosten alsmede deze, die uit gebruik van toestellen voor kunstmatige vervanging van lichaamsdeelen en orthopedische toestellen voortvloeien, mogen worden betaald aan degenen die daarvan de lasten op zich hebben genomen. De personen aan wien deze kosten zijn verschuldigd, kunnen een rechtstreeksche rechtsvordering instellen tegen de bedrijfshoofden en tegen de in hun plaats en recht gestelde verzekeraars.

Tijdens de behandeling, mag het bedrijfshoofd of de verzekeraar, ingeval de getroffene de vrije keus van dokter, apotheker en verplegingsdienst heeft en, in het tegenovergesteld geval, de getroffene of de rechtverkrijgenden, een dokter aanduiden gelast over de behandeling toezicht uit te oefenen. Deze dokter zal den getroffene vrij mogen bezoeken, de huisdokter behoorlijk gewaarschuwd zijnde.

In geval van opneming in een door het bedrijfshoofd aangeduide verplegingsinrichting, zal de werkman het recht hebben te vragen dat een dokter van zijn keuze bij de heelkundige bewerkingen aanwezig zij en hem eenmaal per week bezoeke. Bij koninklijk besluit worden de uit dien hoofde aan den dokter verschuldigde honoraria vastgesteld. De honoraria worden gelijkelijk door den werkman en door het bedrijfshoofd gedragen.

Wanneer de getroffene het vraagt, is de huisdokter verplicht aan den getroffene een certificaat af te leveren, waarop de door hem opgeloopen letsels worden vermeld. Dit certificaat wordt zoo dikwijls vernieuwd als de staat van den getroffene, door zich te wijzigen, terugwinning of vermindering van zijn arbeidsgeschiktheid tengevolge heeft.

Art. 4. Heeft het ongeval den dood van een getroffene veroorzaakt, dan worden de volgende vergoedingen toegekend :

1° Een som van 750 frank voor begrafeniskosten. Het vijfde lid van artikel 3 is van toepassing op deze vergoeding.

2° A. Aan den niet uit den echt noch van tafel en bed gescheiden echtgenoot, op voorwaarde dat het huwelijk vóór het ongeval is voltrokken, een lijfrente waarvan het bedrag zal berekend worden naar den leeftijd van ieder der echtgenooten en op den grondslag van 30 t. h. van het jaarloon van den getroffene.

B. Aan de wettige kinderen, geboren of verwekt vóór het ongeval, en aan de onechte vóór het ongeval erkende kinderen, wier vader of moeder is overleden, voor zoover de eenen en de anderen geen 18 jaar oud zijn, een tijdelijke lijfrente tot het 18e jaar, gelijk aan 15 t. h. van het jaarloon voor elk kind, zonder dat het totaal 45 t. h. van voornoemd loon mag overschrijden.

Aan de kinderen, die onder dezelfde voorwaarden verkeeren, wier vader en moeder overleden zijn en aan de onechte kinderen niet erkend door de door een arbeidsongeval getroffen moeder, is een tijdelijke lijfrenten tot het 18e jaar verschuldigd, gelijk aan 20 t. h. van het jaarloon voor elk kind, zonder dat het totaal 60 t. h. van voornoemd loon mag overschrijden.

C. Aan de vader en de moeder van den getroffene, 'tzij een wettig, 'tzij een vóór het ongeval erkend kind, en voor zoover hij noch echtgenoot noch gerechtigde kinderen achterlaat, een lijfrente waarvan het bedrag zal berekend worden naar den leeftijd van den getroffene en van den rechtverkrijgende naar den maatstaf van 20 t. h. van het jaarloon voor elk der rechtverkrijgenden; onder dezelfde voorwaarden, heeft de moeder van het niet erkend maar door haar niet verlaten onecht kind, recht op een rente berekend als hier boven, naar den maatstaf van 20 t. h. van het jaarloon.

Nochtans, ingeval de getroffene een echtgenoote zonder kinderen nalaat, wordt aan de bij het vorig lid bedoelde rechtverkrijgenden, een rente verleend, berekend naar den maatstaf van 15 t. h .voor ieder rechtverkrijgende.

Bij vooroverlijden van den vader of de moeder van den getroffene, wordt, globaal, aan de bloedverwanten in de opgaande linie van den vooroverledene een rente verleend, berekend als volgt :

1° Indien er noch echtgenoot noch kinderen overblijven, naar den maatstaf van 15 t. h. voor ieder begunstigde;

2° Indien er een echtgenoot zonder kinderen overblijft, naar den maatstaf van 10 t. h. voor ieder begunstigde.

D. Aan de kleinkinderen, wier vader overleden is, die minder dan 18 jaar oud zijn, en voor zoover de getroffene noch echtgenoot noch gerechtigde kinderen achterlaat, een tijdelijke lijfrente tot het 18e jaar, gelijk aan 15 t. h. van het jaarloon voor elk kleinkind, zonder dat het totaal 45 t. h. van bedoeld loon mag overschrijden.

Nochtans, indien, bij onstentenis van echtgenoot er gerechtigde kinderen zijn, hebben de kleinkinderen, wier vader overleden is, familiegroepsgewijs, gelijke rechten als de kinderen, de rente die aan elke groep van kleinkinderen wordt toegekend, wordt op 15 t. h. bepaald en hoofdgewijze verdeeld. Het aan ieder kleinkind toegekend aandeel zal, voor elk, op den leeftijd van 18 jaar vervallen.

In geval er een grooter getal dan drie kinderen of groepen van rechtverkrijgende kleinkinderen zijn, wordt het bedrag dat voor elk kind of voor elke groep van kleinkinderen wordt in acht genomen, verminderd door het te vermenigvuldigen met de breuk 3/4, 3/5, 3/6, enz., naar gelang bovenbedoeld getal 4, 5, 6, enz., is.

E. Aan broeders en zusters van den getroffene, die minder dan 18 jaar oud zijn, en voor zoover de getroffene noch echtgenoot, noch kinderen, noch vader of moeder, noch rechtverkrijgende kleinkinderen achterlaat, een tijdelijke lijfrente tot hun achttiende jaar, per hoofd, gelijk aan 15 t. h. van het jaarloon, zonder dat de totale rente 45 t. h. mag overschrijden. Indien er meer dan drie rechtverkrijgende broeders of zusters zijn, wordt de maatstaf van 15 t. h. naar verhouding van hun getal, op de in vorige alinea bepaalde wijze, verminderd.

De bloedverwanten in de opgaande linie, broeders en zusters en kleinkinderen, zullen alleen op de vergoedingen kunnen aanspraak maken, indien zij rechtstreeks uit het loon van den getroffene voordeel trokken. Worden als zoodanig aangezien degenen die onder hetzelfde dak leefden.

De bij de vorige alinea's bedoelde rente is verschuldigd op den dag van het overlijden van den getroffene.

Art. 5. De getroffene kan eischen dat hoogstens een derde van de waarde der lijfrente hem als kapitaal wordt uitbetaald. De echtgenoot of de bloedverwanten in de opgaande linie kunnen tevens eischen dat hoogstens een derde van de waarde hunner rente rechtstreeks wordt uitbetaald.

De rechter zal zoo voordeelig mogelijk voor de eischers beslissen; zoo noodig kan de ondernemer worden gehoord of opgeroepen.

In geval van gedeeltelijke voortdurende ongeschiktheid, kan de rechter eveneens, in dezelfde vormen, op verzoek van elk belanghebbende, bevelen, dat de waarde van de lijfrente aan de getroffene geheel in kapitaal zou worden uitbetaald, wanneer de jaarlijksche rentetermijnen geen 300 frank bedragen.

De waarde van de lijfrente wordt berekend naar een bij koninklijk besluit goedgekeurd tarief, dat vooraf, tot advies, aan de commissie voor de arbeidsongevallen wordt voorgelegd.

Art. 6. Onder het loon, dat tot grondslag strekt voor de vaststelling der vergoedingen, wordt verstaan het werkelijk loon dat, ingevolge de overeenkomst, den arbeider werd toegekend, gedurende het jaar dat aan het ongeval voorafging in de onderneming waarin het zich voordeed.

Betreft het arbeiders die sedert minder dan één jaar in de onderneming werkzaam zijn, dan wordt onder loon verstaan het hun toegekend werkelijk loon, verhoogd met het gemiddelde loon dat aan gelijksoortige arbeiders wordt toegekend gedurende het tijdperk noodig voor het volledig maken van het jaar.

Geldt het een onderneming, waarvan de gewone werktijd minder dan één jaar duurt, dan wordt voor de berekening van de vergoeding gelet zoowel op het loon toegekend voor den werktijd als op de verdienste der arbeiders gedurende het overige gedeelte van het jaar.

Indien door andere oorzaken als die van de hardheid van den arbeid, de gewone arbeidsduur, in de onderneming minder dan acht uur per dag bedraagt, wordt onder het loon, dat tot grondslag dient, verstaan de werkelijke vergoeding in de onderneming genoten, vermeerderd met het loon in andere ondernemingen verdiend gedurende een aantal uren, dat samen met de arbeidsuren in de onderneming, een totaal van acht uur dagelijkschen arbeid uitmaakt.

Wanneer de arbeider in een onderneming, waarin met, of zonder onderbreking wordt gewerkt, bij tusschenpoozen

arbeidt of dagwerk verricht, dat een geringer aantal uren bedraagt dan het getal der gewone arbeidsuren in de onderneming, wordt onder het tot grondslage te nemen loon verstaan de werkelijke vergoeding in deze onderneming, vermeerderd met de onderstelde vergoeding, die betrekking heeft op de uren, waarop niet werd gearbeid. Deze laatste vergoeding wordt berekend naar den maatstaf van de aan den getroffene in bedoelde onderneming uitbetaalde loonen en binnen de door de van kracht zijnde wetgeving op den arbeidsduur gestelde grenzen.

Gaat het jaarlijksch loon 20,000 frank te boven, dan komt het, voor de vaststelling van de vergoedingen, slechts tot het beloop van deze som in aanmerking.

Deze bepaling treedt in werking op 1 Juli 1929.

Wat betreft de leerjongens, alsmede de arbeiders, die geen 21 jaar oud zijn, getroffen door een arbeidsongeval, dat een tijdelijke ongeschiktheid tot werken heeft veroorzaakt, wordt de vergoeding berekend naar het werkelijk loon, vastgesteld zooals bepaald in alinea 1. Het tot grondslag te nemen loon kan nooit worden geschat op minder dan 3,650 frank s' jaars. Heeft het ongeval een voortdurende ongeschiktheid tot werken of het overlijden van den getroffene veroorzaakt, dan wordt de vergoeding berekend naar het werkelijk loon of, indien dit loon lager is dan het gemiddeld loon van de andere meerderjarige en valide arbeiders in hetzelfde beroep, naar dit laatste gemiddeld loon vastgesteld overeenkomstig de bepalingen van dit artikel.

In de ondernemingen met bij tusschenpoozen geregeld of ongeregeld voorkomende werkloosheid, zal door het loon dienende als grondslag tot het vaststellen van de vergoedingen, in geval van voortdurende ongeschiktheid of van overlijden van den getroffene, worden verstaan het totaal van de werkelijk betaalde loonen, verhoogd met de onderstelde vergoeding, welke betrekking heeft op de werklooze dagen en berekend naar den maatstaf van bedoelde loonen of, indien het leerjongens of arbeiders, die geen 21 jaar oud zijn, geldt, naar het gemiddeld ondersteld loon van een normaal geheel arbeidsjaar.

Om het gemiddeld dagloon te berekenen, deelt men door

365 het cijfer van het jaarlijksch loon, overeenkomstig de vorige bepalingen vastgesteld.

Art. 7. De regeering kan, voor bepaalde bedrijven, bij uitzondering voor een vastgesteld tijdperk van één jaar, na het advies van de commissie voor de arbeidsongevallen te hebben ingewonnen, beslissen dat het tot grondslag te nemen loon zal worden vastgesteld naar het gemiddeld jaarloon, dat vóór het ongeval gedurende het tijdperk van minstens vijf jaar en hoogstens tien jaar werd verleend.

Art. 8. De ondernemers zijn er toe gehouden aan elk hunner onder de toepassing der wet vallende werklieden, leerjongens of beambten, een boekje uit te reiken, waarin namelijk het bedrag van de verleende loonen en uitkeeringen dient vermeld, in den vorm en naar de regels, die zullen worden vastgesteld bij koninklijk besluit gegeven op advies van de commissie voor de arbeidsongevallen.

Worden gestraft met een geldboete van 26 tot 200 frank de ondernemers, bedrijfsleiders of beheerders die dit artikel overtreden.

De bepalingen van dit artikel zijn niet van toepassing op de landbouwbedrijven.

Art. 9. De in bovenstaande artikelen vastgestelde vergoedingen komen uitsluitend ten laste van het hoofd der onderneming.

Het bedrijfshoofd is echter van dezen last onstlagen, indien hij, tot betaling van de genoemde vergoedingen, een overeenkomst heeft gesloten hetzij met eene, volgens de bepalingen van hoofdstuk II dezer wet gemachtigde verzekeringsmaatschappij, hetzij met de uit kracht van artikel 33 ingestelde verzekeringskas. In dusdanig geval, gaan de verplichtingen van het bedrijfshoofd van rechtswege over op den verzekeraar.

Onverminderd de andere verplichtingen voortspruitende uit deze wet, zijn de hoofden van bijzondere ondernemingen, die geen overeenkomst hebben gesloten zooals boven is gezegd, verplicht bij te dragen tot het ingevolge artikel 18

ingesteld bijzonder fonds; zij kunnen echter daarvan worden ontheven bij ministerieel besluit, op advies van de commissie voor de arbeidsongevallen, indien zij de eventueele uitkeering der vergoedingen hebben gewaarborgd onder de voorwaarden en op de wijze bij koninklijk besluit vast te stellen.

Art. 10. De tijdelijke vergoedingen zijn betaalbaar op dezelfde tijdstippen als het loon; de jaarlijksche vergoedingen en vervallen renten zijn bij vierden betaalbaar om de drie maanden; de begrafeniskosten moeten worden betaald binnen één maand na het overlijden.

Art. 11. De vergoedingen uit kracht van deze wet verschuldigd aan door ongevallen getroffenen of aan hun rechtverkrijgenden, zijn niet vatbaar voor overdracht of inbeslagneming, tenzij wegens wettelijk verschuldigde kosten van onderhoud.

HOOFSTUK II. — *Over de waarborgen en de verzekering.*

Art. 12. Behalve in de gevallen voorzien bij artikel 14, is het hoofd der onderneming er toe gehouden het kapitaal der rente, overeenkomstig het in artikel 5 bedoeld tarief, te vestigen hetzij bij de Algemeene Spaar- en Lijfrentekas, hetzij bij een andere voor de uitkeering der renten gemachtigde inrichting. Bij een koninklijk besluit zullen de vereischten worden vastgesteld tot het bekomen van deze machtiging, die door de regeering slechts op advies van de commissie voor de arbeidsongevallen kan worden verleend.

Het kapitaal dat met de lijfrente overeenkomt dient gestort :

1° In geval van overlijden van den arbeider, binnen de maand van de bekrachtiging der overeenkomst tusschen de belanghebbende en bij gebreke aan overeenkomst, binnen de maand van het vonnis, waarbij dit kapitaal voorgoed wordt vastgesteld. Aan de inrichting, met de uitkeering der rente belast, zal een aanvullend kapitaal zijn verschuldigd wegens de dagen van achterstal, te rekenen van den dag van de overeenkomst of van het vonnis.

2° In geval van voortdurende arbeidsongeschiktheid, binnen de maand, waarin den bij artikel 28 voorzienen herzieningstermijn ten einde loopt.

Echter kunnen de inrichtingen, die met de uitkeering der renten zijn belast, onder hun verantwoordelijkheid uitstel van betaling toestaan aan de hoofden van ondernemingen.

In dit geval, treden deze inrichtingen in de rechtsvorderingen en voorrechten van den getroffene en van zijn rechtverkrijgenden.

Art. 13. De schuldvordering van den door een ongeval getroffene of van zijn rechtverkrijgenden wordt gewaarborgd door een voorrecht dat, in rangorde, en onder nr 4bis, onmiddellijk volgt op nr 4° van artikel 19 der wet van 16 December 1851 op de voorrechten en hypotheken.

Art. 14. De ondernemer is ontslagen van de verplichting om het kapitaal der rente te storten zoo hij bewijst :

Dat hij, overeenkomstig artikel 9, ten aanzien van zijn verplichtingen een verzekeraar in zijn plaats heeft gesteld. Deze overdracht heeft ontheffing van het bij artikel 13 gevestigde voorrecht tengevolge;

Of dat hij de uitkeering der rente heeft verzekerd, door, overeenkomstig de bij koninklijk besluit te bepalen voorwaarden, bij de Deposito- en Consignatiekas of bij de Algemeene Spaar- en Lijfrentekas effecten neer te leggen, waarvan de waarde groot genoeg is om, in voorkomend geval, de vestiging te waarborgen van het kapitaal waarvan de storting niet is geschied.

Hij is insgelijks ontslagen van de verplichting het kapitaal, der rente te storten indien de eventueele vestiging van dit kapitaal of de uitkeering der rente is verzekerd door een hypotheek of een borgstelling, die door den vrederechter voldoende is verklaard, behoudens hooger beroep, nadat de getroffene of zijn rechtverkrijgenden zijn gehoord of behoorlijk opgeroepen.

In het vonnis worden vermeld : de met de hypotheek belaste goederen, het voorwerp van den waarborg en de som tot beloop waarvan de inschrijving mag worden genomen.

De rechter kan ook de aanwijzing, tot bedoelden waarborg, van een inschrijving op het grootboek der Staatsschuld, hetzij

voor den eigendom, hetzij voor het vruchtgebruik, voldoende verklaren.

Inschrijving of oppositie wordt, krachtens het vonnis, gevorderd, hetzij door den griffier, hetzij door den procureur des Konings, hetzij door den getroffene of de rechtverkrijgenden.

Art. 30 is van toepassing op de akten, bij deze bepaling voorzien.

Art. 15. Met het oog op deze wet worden gemachtigd de gemeenschappelijke kassen van verzekering tegen ongevallen, door de hoofden van ondernemingen ingesteld, alsmede de maatschappijen van verzekering tegen vaste premiën die zich gedragen naar de bij koninklijk besluit in te voeren verordening..

De gemachtigde verzekeraars zijn er toe verplicht, reservefondsen of waarborgsommen te vestigen op de wijze zooals door de verordening zal worden bepaald.

Het bedrag van de reservefondsen of waarborgsommen wordt, bij voorrecht, aangewend tot betaling van de vergoedingen.

Geen enkele bepaling van vervallenverklaring mag door de gemachtigde verzekeraars worden ingeroepen tegen hen die een vergoeding te vorderen hebben of tegen rechtverkrijgenden.

Art. 16. De machtiging wordt verleend en ingetrokken door de Regeering, die vooraf het advies inwint van de commissie voor de arbeidsongevallen.

De koninklijke besluiten tot machtiging en intrekking worden bekendgemaakt in den *Moniteur belge*.

De lijst van de gemachtigde maatschappijen wordt, om de drie maanden, afgekondigd in den *Moniteur belge*.

Het is aan de vennootschappen en de instellingen, die overeenkomstig de artikelen 15 en 16 niet werden gerechtigd of opgehouden hebben gerechtigd te zijn, verboden verzekeringscontracten af te sluiten betreffende arbeidsongevallen waarvan vergoeding door gemelde wet is voorzien.

Elke met deze bepaling strijdige overeenkomst is van rechtswege nietig.

Wordt gestraft met een geldboete van 50 tot 2,000 frank, ieder verzekeraar, verzekeringsagent, opziener, directeur van

of makelaar in verzekeringen, die heeft deelgenomen aan het sluiten of het uitvoeren van een krachtens voorgaande bepaling door nietigheid getroffen overeenkomst.

De loopende verzekeringscontracten afgesloten met niet gerechtigde instellingen zijn van rechtwege nietig, te rekenen van den dag der inwerkingtreding van deze wet; dit verbreken van het contract geeft tot geen vergoeding aanleiding. De nog te betalen of de reeds betaalde premiën zullen slechts in verhouding tot het reeds geloopen risico aan den verzekeraar ten goede komen.

De tot bijdraging aan het waarborgfonds vrijgestelde verzekeringsinrichtingen of bedrijfshoofden, die inbreuk mochten maken op de artikelen 12, 14 en 15 van deze wet en van de uitvoeringsbesluiten, in gebreke van een regeling binnen den hun door den Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg voorgeschreven termijn, zullen strafbaar zijn met een fiskale geldboeten berekend tegen 50 frank per dag der regularisatie, zulks onverminderd de eventueele beroeping der machtiging of de intrekking van de vrijstelling om bij te dragen tot het waarborgsfonds. Deze geldboeten worden zooals in zake registratie geind op verzoek aan het belastigingsbestuur door den Minister Van Nijverheid, Arbeid en Maatchappelijke Voorzorg gedaan; zij zullen in den *Moniteur belge* worden bekendgemaakt.

Art. 17. De uit kracht van artikel 15 gemachtigde gemeenschappelijke kassen van verzekering tegen ongevallen genieten de rechtspersoonlijkheid en de voorrechten bij de wet van 28 Maart 1868 toegekend aan de door de Regeering erkende gemeenschappelijke voorzorgskassen ten bate van de mijnwerkers.

Bij de statuten der gemeenschappelijk kassen mag worden bepaald, dat de vergoedingen wegens arbeidsongeschiktheid, gedurende een tijd, die, te rekenen van het ongeval, zes maanden niet te boven gaat, rechtstreeks aan de getroffenen worden betaald door het hoofd der onderneming of door eene plaatselijke kas waartoe hij bijdraagt, alles onder waarborg van de belanghebbende gemeenschappelijke kas.

Art. 18. Onder den naam van waarborgfonds wordt een kas van verzekering tegen het onvermogen der patroons ingesteld;

deze kas heeft ten doel, in de betaling der vergoedingen, die bij een ongeval zijn verschuldigd, te voorzien, wanneer het hoofd der onderneming in gebreke blijft aan de op hem rustende verplichtingen te voldoen.

Het fonds is verbonden aan de Deposito- en Consignatiekas.

De tegemoetkoming van dit fonds is onderworpen aan de voorafgaande vaststelling van het niet nakomen der verplichtingen van het bedrijfshoofd. Deze vaststelling geschiedt door den vrederechter, in de bij koninklijk besluit te bepalen vormen.

De kas heeft haar verhaal op de in gebreke blijvende schuldenaars; zij treedt in de rechten, vorderingen en voorrechten van de getroffenen of van de rechtverkrijgenden, zoowel ten aanzien van de hoofden van ondernemingen als ten aanzien van derden.

Het verhaal op de hoofden van ondernemingen geschiedt, bij dwangbevel, gelijk inzake rechtstreeksche belastingen.

Het waarborgfonds wordt gestijfd door bijdragen welke ten laste komen van de hoofden der bijzondere ondernemingen, die niet op aanzoek van het bestuur der rechtstreeksche belastingen hebben doen blijken van de overeenkomst van verzekering, in het 2° lid van artikel 9 voorzien, of van de ontheffing, in het 3° lid van hetzelfde artikel bedoeld. Bij een koninklijk besluit zullen de aangifte en de andere formaliteiten, vereischt om van de overeenkomst of van de ontheffening te laten blijken, worden geregeld.

Het beloop van de bijdragen wordt vastgesteld bij koninklijk besluit, op advies van de commissie voor de arbeidsongevallen.

De lijsten van aanslag worden opgemaakt, het recht van verhaal der aangeslagenen wordt uitgeoefend, en de invorderingen geschieden, zoo noodig, bij dwanghevel, gelijk inzake rechtstreeksche belastingen.

HOOFDSTUK III. — *Over de burgelijke aansprakelijkheid.*

Art. 19. Er wordt hoegenaamd niet afgeweken van de algemeene regelen betreffende de burgerlijke aansprakelijkheid, wanneer het ongeval opzettelijk is teweeggebracht door het hoofd der onderneming.

Met uitzondering van dit geval, geeft de schade, voortspruitende uit arbeidsongevallen, ten laste van het hoofd der onder-

neming en ten voordeele van den getroffene en zijn rechtverkrijgenden, enkel en alleen recht op de bij deze wet vastgestelde vergoedingen.

Onverminderd de rechtsvordering voortvloeiende uit deze wet, behouden de getroffene en de rechtverkrijgenden het recht, om tegen de personen verantwoordelijk voor het ongeval, buiten het bedrijfshoofd, of zijn werklieden en gelastigden, vergoeding voor de veroorzaakte schade te eischen, overeenkomstig de regels van het gemeen recht.

In geval van geheele aansprakelijkheid van den derde, zal de patroon ontslagen worden van zijn verplichtingen ten beloope van de sommen die, toegevoegd zijnde aan die welke werkelijk door den derde zijn betaald, bij wijze van herstel der stoffelijks schade, het bedrag van de schadevergoeding zou overschrijden, waarop de getroffene of de rechtverkrijgenden mochten aanspraak maken voor stoffelijke schade volgens het gemeen recht.

In geval van gedeelde aansprakelijkheid van den derde, zal de patroon van zijn verplichtingen worden ontslagen onder dezelfde voorwaarden, doch de som waarop de getroffene of de rechtverkrijgenden geacht worden te kunnen aanspraak maken volgens het gemeen recht, zal gelijk zijn aan het bedrag der ten laste van den derde bij wijze van het herstel der stoffelijke schade gelegde en werkelijk betaalde vergoedingen, vermeerderd met een quotiteit van de vergoeding volgens gemeen recht welke niet ten laste van den aansprakelijken derde werd gelegd. In geval van invaliditeit, zal die quotiteit 50 t. h., 66.66 t. h. en 80 t. h. zijn, volgens dat bij de regeling de forfaitaire vergoeding van alinea 1, of van alinea 3, of van alinea 4, of van alinea 5 van arikel 2 werd toegepast. In geval van overlijden, zal de quotiteit 50 t. h. bedragen.

In geen geval, zullen de aan den getroffene of aan de rechtverkrijgenden, gelaten sommen lager zijn dan het bedrag der forfaitaire vergoedingen.

De rechtsvordering tegen de aansprakelijke derde personen kan zelfs door den ondernemer, op eigen risico, den getroffene of rechtverkrijgenden in rechten vervangende, worden ingesteld.

Schade en interesten kunnen in geen geval te gelijk met deze vergoedingen worden gevorderd.

Art. 20. De bij deze wet bepaalde vergoedingen zijn niet verschuldigd wanneer het ongeval door den getroffene opzettelijk is teweeggebracht.

Geen vergoeding is verschuldigd aan degene der rechtverkrijgende die het ongeval opzettelijk heeft teweeggebracht.

Art. 21. Elke met de bepalingen van deze wet strijdig overeenkomst is van rechtswege nietig.

HOOFSTUK IV.

Over de aangifte van ongeval en over de rechtsmacht.

Art. 22. Elk ongeval dat aan een werkman is overkomen gedurende zijn arbeid en dat heeft veroorzaakt of van aard is om te veroorzaken hetzij den dood van den getroffene, hetzij een ongeschiktheid tot werken, moet binnen drie dagen, door het hoofd der onderneming of zijn gelastigde worden aangegeven, onverminderd alle andere bij de wetten of verordeningen voorgeschreven navorschingen.

De aangifte wordt schriftelijk gedaan aan den arbeidsopziener, alsook ter griffie van het vredegerecht of van de scheidsrechterlijke commissie die, krachtens artikel 24 bevoegd zijn. Op de aangifte wordt de aard en de omstandigheden van het ongeval vermeld; zoo daartoe aanleiding bestaat, wordt daarop de naam van den verzekeraar met wien het hoofd der onderneming een overeenkomst heeft gesloten opgegeven. Een koninklijk besluit bepaalt verder den vorm en de vereischten der aangifte, alsmede de gevallen waarin op kosten van den aangever een medisch getuigschrift daarbij moet worden gevoegd.

De aangifte van het ongeval kan, met inachtneming van dezelfde vormen, worden gedaan door den getroffene of zijn rechtverkrijgenden.

Ontvangbewijs van de aangifte wordt in elk geval door den griffier aan den aangever toegezonden.

Blijkt het uit de aangifte, dat het hoofd der onderneming niet erkent dat deze wet van toepassing is op het aangegeven onge-

val, namelijk wegens de omstandigheden waaronder het feit gebeurde, of wegens de hoedanigheid van den getroffene, dan stelt de arbeidsopziener een onderzoek in naar de oorzaken van het ongeval. Wordt tot een onderzoek overgegaan uit kracht van deze bepaling of uit kracht van de wetten en verordeningen betreffende de arbeidspolitie, dan wordt een afschrift van het proces-verbaal van onderzoek door den opziener naar de griffie van bevoegde rechtsmacht gezonden.

Partijen hebben het recht, op hun kosten, ter griffie, kennis of afschrift te nemen van de aangifte van ongeval, van het daarbij gevoegd getuigschrift en, zoo daartoe aanleiding bestaat van het afschrift van het proces-verbaal van onderzoek.

Art. 23. De hoofden van ondernemingen of hun gelastigden, die de bepalingen van het vorig artikel overtreden, worden gestraft met een geldboete van 5 tot 25 frank.

Wat betreft het opsporen en vaststellen der overtredingen, alsmede het onderzoek inzake ongevallen, zijn de arbeidsopzieners daartoe bevoegd krachtens de wetten van 5 Mei 1888 et 11 April 1896, en kunnen de straffen, bij deze wetten bepaald, tegen de hoofden van ondernemingen of hun gelastigden, die zich tegen de uitoefening van die bevoegheden mochten verzetten, toegepast worden.

In geval van overtreding, wordt door de opzieners een procesverbaal opgemaakt, dat als bewijs geldt behoudens tegenbewijs. Een afschrift van het procès-verbaal wordt, binnen acht en veertig uren, aan den overtreder afgegeven, op straffe van nietigheid.

Art. 24. Alleen de vrederechter van het kanton, waarin het arbeidsongeval heeft plaats gehad, is bevoegd inzake rechtsvorderingen betreffende de vergoedingen die, krachtens deze wet, aan de werklieden of hun rechtverkrijgenden zijn verschuldigd. almede inzake verzoeken tot herziening dier vergoedingen; hij is tevens bevoegd om te beslissen over de hangende zaken betreffende de verzekering van het risico voortspruitende uit uit deze wet, wanneer deze hangende zaken ontstaan zijn naar aanleiding van de vergoeding van een arbeidsongeval; hij beslist in laatsten aanleg tot een bedrag van 400 frank en in eersten aanleg, welke ook het bedrag van den eisch moge zijn.

Is het ongeval in den vreemde overkomen, dan wordt de betrekkelijke rechtsmacht vanden vrederechter bepaald, als inzake roerende goederen, behoudens de gevallen voorzien in de internationale overeenkomsten.

Wat betreft de ondernemingen aangesloten bij gemachtigde gemeenschappelijke verzekeringskassen, mag bij de statuten van deze kassen worden bepaald dat de berechting van de geschillen zal worden opgedragen aan een scheidsgerecht, dat beslist hetzij in laatsten aanleg, hetzij behoudens appel bij de rechtbank van eersten aanleg van het rechtsgebied, waarin de kas haar zetel heeft, naar de in voorafgaande alinea bedoelde regels. De vorm waarin deze bepaling ter kennis der werklieden dient gebracht, alsook de wijze van terugbetaling hunner eventueele reiskosten wegens het houden van verhooren, zullen worden bepaald bij koninklijk besluit.

De scheidsrechterlijke commissie wordt samengesteld uit een magistraat, voorzitter, te dien einde aangewezen door den eersten voorzitter van het hof van beroep, en uit een gelijk aantal hoofden van ondernemingen en werklieden. De inrichting der commissie en de rechtspleging voor het scheidsgerecht worden bij de statuten vastgesteld, overeenkomstig de bepalingen van de bij artikel 15 dezer wet voorziene verordening.

Wanneer in een onderneming, aan een werkman een ongeval is overkomen, kan de rechter, ten einde den graad van voortdurende ongeschiktheid te bepalen, op verzoek van een der partijen, zich doen bijstaan door een raadgevend bijzitter, hoofd van een zelfde of van een soortgelijke onderneming als deze, waarin het ongeval is overkomen en van een raadgevend bijzitter, werkman, die een zelfde of een soortgelijk beroep als de getroffene uitoefent. De wijze waarop en de voorwaarden waaronder de bijzitters worden aangesteld, alsmede de vergoeding van laatstgenoemden, zullen bij koninklijk besluit worden bepaald.

De vrederechter en de scheidsrechterlijke commissie kunnen door een met redenen omkleed vonnis, zonder appel, op eenvoudig verzoek van een der belanghebbenden, den vervaltermijn, voorzien bij artikel 15 ans het Wetboek van burgerlijke rechtspleging, verlengen. Onder dezelfde voorwaarden, kunnen zij het vervallen stuiten. Deze bepaling is enkel van toepassing

op de interlocutoire vonnissen uitgesproken na de inwerkingtreding van deze wet.

Voor elk ongeval dat een vermindering van arbeidsgeschiktheid tengevolge heeft, naar de aangifte gedaan ter griffie van het vredegerecht, kan de rechter, vóór de eindregeling of op verzoek van een of andere der partijen, deze bij eenvoudig schrijven van den griffier oproepen, ten einde den staat der zaken te onderzoeken en, in voorkomend geval, de partijen zoo mogelijk tot overeenkomst te brengen, of ten einde de feiten vast te stellen, waaruit het recht op vergoeding voortvloeit en alle maatregelen te nemen, die noodig mochten zijn voor de toewijzing er van. Van de verschijning wordt kosteloos procesverbaal opgemaakt.

Als deskundige zal kunnen gewraakt worden, de dokter die den gekwetste heeft verzorgd, hij die gehecht is aan de onderneming of aan het verzekeringsorganisme dat haar tot waarborg strekt.

Art. 25. Zelfs in het geval van overdracht, voorzien bij artikel 9, lid 2, van deze wet, staat het den werkman of zijn rechtverkrijgenden altijd vrij, het hoofd der onderneming rechtstreeks te dagvaarden, behoudens het recht van dezen om den verzekeraar in de zaak te betrekken.

De getroffene of zijn rechtkrijgenden hebben, in elk geval, een rechtstreeksche vordering, zelfs tegen den niet gemachtigden verzekeraar; hun schuldvordering heeft een voorrecht op alles wat door hem aan het hoofd der onderneming wegens de verzekering verschuldigd mocht zijn.

Art. 26. De bevoegde rechter is er toe gehouden van de tusschen partijen getroffen overeenkomsten betreffende de tengevolge van arbeidsongevallen te verleenen vergoedingen een verbaal op te maken.

Afschrift van bedoeld verbaal mag enkel in executoiren vorm worden uitgegeven, nadat de rechter zal hebben erkend, dat de regeling van het ongeval overeenkomstig de bepalingen der wet is geschied.

Op straffe van nietigheid, worden deze overeenkomsten met redenen omkleed, en dienen, namelijk, daarop het loon,dat tot

grondslag dient, de aard van het letsel, de vermindering van de arbeidsongeschiktheid en de datum der consolidatie vermeld.

Art. 27. Wanneer de rechter, of de scheidsrechterlijke commissie, al de gegevens niet bezit om voorgoed te beslissen, maar indien de toepassing der wet geen twijfeld lijdt, heeft hij het recht zelfs ambtshalve aan den getroffene of zijn rechthebbenden een voorraad te verleenen in den vorm van een dagelijksche vergoeding of van een som, bestemd om de eventueele kosten van het deskundig onderzoek te dekken. De rechterlijke beslissingen betreffende de in deze wet voorziene vergoedingen en waarvoor geen aanleiding bestaat tot het vestigen van rente of verleenen van kapitaal, zijn bij voorraad uitvoerbaar ondanks appel en zonder borg. In de overige gevallen beperkt de rechter de voorloopige tenuitvoerlegging tot de betaling van rentetermijnen, bepaald *ex aequo et bono*, rekening houdende met de reeds ontvangen gegeven, op het oogenblik dat de voorloopige tenuitvoerlegging wordt bevolen; indien het bedrijfshoofd zijn aansprakelijkheid niet aan een verzekeraar heeft overgedragen, mag de rechter den door hem zelf bepaalden borg eischen.

In al de gevallen, en namelijk in geval van gerechtelijke tenuitvoerlegging, kan de rechter, ten verzoeke van elken belanghebbende en zelfs ambtshalve een curator *ad hoc* aanstellen, belast met den minderjarigen te vertegenwoordigen, voor het ontvangen van de vergoedingen of rentetermijnen en voor het vormen van de kapitalen.

Art. 28. De rechtsvordering tot betaling van de vergoedingen voorzien bij deze wet, verjaart na drie jaar. Buiten de gewone wijze van schorsing of stuiting, stuit deze verjaring door een rechtsvordering tot betaling, wegens het arbeidsongeval, gesteund op een anderen rechtsgrond.

De eisch tot herziening van de vergoedingen, gegrond op een verergering of op een vermindering van de gebrekkelijheid van den getroffene, of op zijn sterven ingevolge het ongeval, kan ingesteld worden gedurende drie jaren, te rekenen vanaf het akkoord dat tusschen partijen is getroffen of vanaf het eindvonnis.

Art. 29. De eisch tot betaling of tot herziening van de bij deze wet voorziene vergoedingen kan in geen geval worden

gebracht voor den strafrechter; de uitoefening daarvan is onafhankelijk van de uitoefening der openbare rechtsvervolging waartoe het ongeval aanleiding mocht geven.

HOOFDSTUK V. — *Fiscale bepalingen.*

Art. 30. Worden vrijgesteld van zegel en van griffierecht en kosteloos geregistreerd, zoo zij aan de formaliteit der registratie zijn onderworpen; alle vrijwillige akten alsook de akten van de vrijwillige rechtspraak, die de uitvoering van deze wet betreffen.

Art. 31. Worden kosteloos afgegeven : alle getuigschriften, akten van bekendheid en andere akten waarvan de overlegging, voor de uitvoering van deze wet, door de Algemeene Spaar- en Lijfrentekas en door de gemachtigde gemeenschappelijke kassen van verzekering kan worden geëischt.

HOOFDSTUK VI.

Algemeene bepalingen en overgangsbepalingen.

Art. 32. Bij koninklijk besluit zal bij het Ministerie van nijverheid, arbeid en maatschappelijke voorzorg, een technisch comité worden ingesteld, onder de benaming van arbeidsongevallencommissie. Het zal samengesteld zijn uit vijftien leden, waaronder minstens twee actuarissen, een arts, een vertegenwoordiger van de gemachtigde gemeenschappelijke kassen en een vertegenwoordiger der gemachtigde maatschappijen alsmede twee vertegenwoordigers van de ondernemingshoofden en twee vertegenwoordigers der werklieden, de eenen en de anderen benoemd door den hoogen arbeidsraad.

Onafhankelijk van de ambtsbevoegdheden haar bij deze wet opgedragen, zal de commissie beraadslagen en beslissen over alle vragen haar door den minister voorgelegd omtrent de vergoeding der schade voortspruitende uit arbeidsongevallen.

Art. 33. De algemeene Spaar- en Lijfrentekas wordt gemachtigd verzekeringen af te sluiten tegen het gevaar van ongevallen, bij deze wet voorzien.

De algemeene voorwaarden alsmede de tarieven van deze verzekeringen worden bij koninklijk besluit goedgekeurd.

Art. 34. De verzekeringscontracten van gemeen recht afgesloten een jaar vóór den dag van de inwerkingtreding dezer wet en betreffende het risico wegens arbeidsongevallen in de krachtens deze wet verzekeringsplichtige ondernemingen, kunnen binnen den termijn van één jaar de rekenen van den dag harer inwerkingtreding door den verzekeraar of den verzekerde worden opgezegd, hetzij door middel van een schiftelijke verklaring, waarvan ontvangstbewijs dient gegeven, hetzij door middel van een buitengerechtelijke akte.

Deze opzegging zal enkel van kracht worden vanaf den dag der inwerkingtreding van de wet, behoudens tegenbeding; zij zal tot geen enkel vergoeding aanleiding geven.

Art. 35. De loopende verzekeringscontracten met het oog op het naleven der wetten betreffende de vergoeding der schade voortspruitende uit arbeidsongevallen, aangegaan met de daartoe gerechtigde inrichtingen, kunnen enkel dan door de(n) verzekerde worden verbroken, wanneer de verhooging van den maatstaf der premie 15 t. h. overschrijdt.

Deze bepaling is van 1 Januari 1930 af toepasselijk.

Art. 36. De niet ingetrokken of niet gewijzigde bepalingen der wetten dd. 24 December 1903, 3 Augustus 1926, 15 Mei 1929 en 30 December 1929, zullen bij koninklijk besluit, met de bepalingen van de wet dd. 18 Juni 1930 samengeordend in den *Moniteur* worden bekendgemaakt. De samenordening waarbij eventueel aan de rangorde der hoofstukken en artikelen wijzigingen kunnen worden aangebracht, zal als titel hebben : « Wet betreffende de vergoeding der schade voortspruitende uit arbeidsongevallen ».

Art. 37. De wet van Augustus 1919, alsmede de artikelen 2, 3, 11, 27, 5e alinea, 36, 37 en 58 der wet dd. 24 December 1903 worden ingetrokken.

Art. 38. Deze wet is toepasselijk op de vergoeding der arbeidsongevallen overkomen te rekenen van 1 Januari, na den datum van de bekendmaking van het laatst der koninklijke besluiten, die de uitvoering ervan zullen regelen.

Deze besluiten zullen worden gegeven binnen een tijdsbestek van één jaar te rekenen van den dag van de bekendmaking der wet.

Art. 39. Om die drie jaren doet de Regeering verslag aan de Kamers over de uitvoering van deze wet.

Goedgekeurd om bij Ons besluit van 28n September 1931 gevoegd te worden.

ALBERT.

Van Koningswege :

De Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg,

H. HEYMAN.

ALGEMEENE DIRECTIE VAN HET MIJNWEZEN.

PENSIOENSTELSEL DER MIJNWERKERS

Koninklijk besluit van 28 September 1931 in uitvoering genomen van de wet van 22 Juli 1931 tot aanvulling der wetgeving betreffende het pensioenstelsel der mijnwerkers.

ALBERT, Koning der Belgen,

Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden, HEIL.

Gelet op de wet dd. 22 Juli 1931 tot aanvulling der wet dd. 1 Augustus 1930 betreffende het pensioenstelsel der mijnwerkers;

Herzien het Koninklijk besluit van 26 December 1930 in uitvoering genomen der wet van 1 Augustus 1930;

Overwegende dat er aanleiding toe bestaat om de uitvoering der wet van 22 Juli 1931 te verzekeren;

Overwegende bovendien dat de ondervinding de noodzakelijkheid bewezen heeft zekere bepalingen van bovenvermeld Koninklijk besluit dd. 26 December 1930 aan te vullen;

Op de voordracht van Onzen Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg.

Wij hebben besloten en Wij besluiten :

Artikel 1. De hierna aangewezen wijzigingen worden gebracht aan het Koninklijk besluit van 26 December 1930;

Aan artikel 22, op het einde de volgende woorden bijvoegen « zonder nochtans dat dit tijdsbestek zes maanden mag overschrijden ».

Aan artikel 23, den bestaanden tekst vervangen door de volgende bepalingen :

« Voor de mijnwerkers van vreemde nationaliteit gepensionneerd bij toepassing der artikelen 31 en 31*bis* van de wet dd. Augustus 1930 die geen aanspraak mogen maken op de voordeelen verschuldigd aan de tusschenkomst van het Rijk, worden de minima pensioenen van 4,800, 3,708, 3,504, 2,400, 6000 en 4,002 frank bij deze artikelen 31 en 31*bis* aangeduid onderscheidenlijk teruggebracht op 2,100, 1,752, 1,350, 1,050, 2,508 en 1,752 frank.

« Insgelijks voor de mijnwerkers van vreemde nationaliteit, gepensionneerd bij toepassing van artikel 36 der wet van 1 Augustus 1930 die geen aanspraak kunnen maken on de voordeelen, aan de tusschenkomst van het Rijk verschuldigd, worden de sommen van 115, 160, 80 en 125 frank per dienstjaar aangeduid bij bedoeld artikel 36, onderscheidenlijk teruggebracht op 45, 70, 35 en 55 frank per dienstjaar. »

Aan artikel 24, den bestaanden tekst door de hiernavolgende bepalingen vervangen :

« De gescheiden echtgenooten der gepensionneerde mijnwerkers bij artikel 39*bis* lid 1 der wet aangeduid, genieten, binnen de grenzen bij artikel 3 van gezegd artikel vastgesteld, het verschil tusschen het bedrag van het pensioen dat aan hun echtgenoot zou uitbetaald geweest zijn indien er geen scheiding had bestaan en het bedrag van het pensioen dat, ter oorzake van de scheiding werkelijk aan hun echtgenoot wordt verleend.

» Het genot der voordeelen hierboven voorzien wordt verleend van af den eersten der maand die volgt op deze in den loop derwelke zij hunne aanvraag bij den bestuursraad van de bevoegde voorzorgskas hebben ingediend.

» Dit genot wordt nochtans vanaf den 1ⁿ Juli 1931 verleend aan de belanghebbende, die vóór dezen datum eene aanvraag bij den bedoelden bestuursraad hebben ingediend.

» Mag op de bepalingen van dit artikel geen beroep maken :

» 1° De echtgenoote, die wegens echtbreuk tot eene boetstraf werd veroordeeld;

» 2° Deze die sedert de scheiding in onwettige samenwoning leeft of heeft geleefd of een bekend slecht gedrag heeft;

» 3° Deze die zonder gewichtige reden het echtelijk huis heeft verlaten;

» 4° Deze die rechterlijk van tafel en bed en van goederen is gescheiden en waarvan het vonnis ten haren laste werd uitgesproken;

» 5° Deze aan wien wegens onwaardigheid de bewaring der kinderen werd geweigerd of ontnomen. »

Aan artikel 34, achter het eerste lid, de volgende tekst inlasschen :

« In geval dat de werkman door eene werkongeschiktheid aangedaan, door zijn eigen schuld van het genot van de ziektetoelage, waarvan hierboven spraak, is vervallen, zal hij enkel de invaliditeitstoelage voorzien bij artikel 32 der wet van 1 Augustus 1930, kunnen genieten, bij het verstrijken van het tijdsbestek gedurende hetwelk hij op gewone wijze, aanspraak had kunnen maken op het genot der ziektetoelage, indien hij geen fout bedreven had die het verval van zijn rechten meesleepte. »

Aan artikel 55, de 4° als volgt aanvullen :

« ...evenals de gepensionneerde die als arbeider, slachtoffer van een werkongeval, het genot heeft van kolen ten laste van een kolenmijn. »

Bij hetzelfde artikel een 7° als volgt gesteld, voegen :

« De pensionneerde, of de weduwe die ten laste van een kolenmijn als er nog werkzaam zijnde arbeider of arbeidster met een loon van minder dans 450 frank per maand, het genot heeft der kostelooze kolenbedeeling. »

Aan artikel 56, het eerste lid vervangen door de volgende bepalingen :

« De steenkoollevering wordt toegekend aan degene die het genot heeft van een ouderdomspensioen of van een invaliditeitstoelage en aan zijn echtgenoote, ten beloope van 50 t. h. der krachtens artikel 55 der wet dd. 1 Augustus 1930 verleende hoeveelheden, bij geval dat de twee echtgenooten gescheiden zijn.

» Het genot van dit voordeel wordt niet verleend aan de gescheiden echtgenoote die zich in een der uitsluitingsgevallen bevindt bij artikel 24 van dit besluit voorzien.

» In geval dat de gescheiden echtgenoote van het genot der kostelooze kolenlevering is uitgesloten, worden de hoeveelheden brandstof, bij artikel 55 der wet dd. 1 Augustus 1930 voorzien, aan den echtgenoot toegekend, behoudens toepassing van artikelen 55 et 60 van dit besluit. »

Art. 2. Onze Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, den 28n September 1931.

ALBERT.

Van Koningswege :

De Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg,

Henri HEYMAN.

GEVAARLIJKE, ONGEZONDE OF HINDERLIJKE INRICHTINGEN

Wijziging van het koninklijk besluit dd. 20 November 1927 houdende verordening op het gebruik van droogtoestellen met middenpuntvliedende kracht in de als gevaarlijk, ongezond of hinderlijk ingedeelde inrichtingen.

Koninklijk besluit van 28 September 1931.

ALBERT, Koning der Belgen,

Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden, HEIL.

Gelet op het Koninklijk besluit dd. 15 Mei 1923 omtrent de politie op vergunningsplichtige inrichtingen;

Herzien Ons besluit van 20 November 1927, houdende verordening op het gebruik van droogtoestellen met midden puntvliedende kracht in de vergunningsplichtige inrichtingen en inzonderheid de eerste alinea van artikel 6, als volgt gewijzigd bij Ons besluit van 15 Mei 1928;

« Diegenen, die droogstoestellen met middenpuntvliedende kracht gebruiken, dienen bedoelde toestellen te laten onderzoeken eerts vooraleer ze in bedrijft te stellen en verder op geregelde tijdstippen door een organisme of een persoon behoorlijk door den Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg et toe gemachtigd. »

Overwegende dat de ondervinding er van heeft doen blijken dat bij deze onderzoeken de droogtoestellen volledig dienen gedemonteerd te worden en dat het alleen op die manier mogelijk is zich te vergewissen, omtrent den goeden staat en den staat van onderhoud der apparaten;

Overwegende, van een anderen kant dat, ten einde het toezicht te vergemakkelijken, er zou dienen voorgeschreven te worden dat na elk onderzoek het voorziene proces-verbal in afschrift aan het hoofd van den centralen dienst der arbeidinspectie of aan den directeur-generaal van het mijnwezen zou worden overgemaakt;

Op de voordracht van Onzen Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg.

Wij hebben besloten en Wij besluiten :

Artikel 1. De eerste alinea van artikel 6 van het Koninklijk besluit dd. 20 November 1927, gewijzigd bij Ons besluit van 15 Mei 1928, is aangevuld als volgt;

« Bij het onderzoek dienen de droogtoestellen gansch gedemonteerd te worden. »

Art. 2. De laatste alinea van artikel 7 van het Koninklijk besluit dd. 20 November 1927, is gewijzigd als volgt :

« Omtrent elke inspectie maakt de voor de inrichting aangenomen toezichter proces-verbaal op, dat te allen tijde ter beschikking wordt gehouden der arbeidsinspecteurs en waarvan trouwens binnen de eerste veertien dagen een afschrift aan het hoofd van den centralen dienst der arbeidsinspectie of aan den directeur-général van het mijnwezen wordt overgemaakt. »

Art. 3. Onze Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, den 28n September 1931.

ALBERT.

Van Koningswege :

De Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg.

Henri HEYMAN.

POLITIE OVER DE MIJNEN

GEBRUIK VAN SPRINGSTOFFEN IN DE MIJNEN
S. G. P. Springstoffen

Ministerieel besluit van 16 October 1931
tot aanneming der springstof « Forcilite S. G. P. »

De Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg,

Gelet op het Koninklijk Besluit van 24 April 1920, tot regeling van het gebruik van springstoffen in de mijnen, voorschrijvende dat de S. G. P. springstoffen als zoodanig bij ministerieel besluit dienen bepaald te worden;

Gelet op den omzendbrief dd. 18 October 1909, die bepaald wat er door S. G. P. springstoffen dient te worden verstaan;

Gelet op het Koninklijk besluit dd. 29 October 1894, algemeen reglement houdende op de fabrieken de bergplaatsen, het vervoer, het bezit en het gebruik van springstoffen;

Gelet op het besluit dd. 15 Mei 1931 waarbij de springstof « Forcilite S. G. P. » ambtelijk werd erkend en ingedeeld in klasse III, der voortbrengselen onderworpen aan de algemeene verordening op de springstoffen;

Gelet op de aanvraag door de N. V. « Poudrerie de Carnelle », te Brussel, ingediend;

Gelet op de uitslagen van de proefnemingen waaraan stalen van de springstof « Forcelite S. G. P. » in het National Mijninstituut werden onderworpen,

Besluit :

Eenig artikel. De springstof genaamd « Forcilite S. G. P. » aangeboden door de N. V. « Poudrerie de Carnelle », te Brussel, waarvan hierna de samenstelling.

Ammoniacnitraat.	52
Trinitrotoluol	12
Fijn houtzaagsel	4
Kaling overcloor zuur zout	10
Natronhoudend chloor.	22
	100

mag als S. G. P. springstof worden gebruikt, met een hoogste lading van 900 grammen.

Uitgifte van dit besluit zal, tot onderrichting, worden overgemaakt aan de naamlooze Vennootschap « Poudrerie de Carnelle », te Brussel, aan de HH. Algemeen Opzieners bij het Mijnwezen en, tot uitvoering, aan de HH. Hoofdingenieurs-Bestuurders der tien Mijnarrondissementen.

Brussel, den 16 October 1931.

Ministerieel Besluit dd. 18 November 1931

tot aanneming van de springstof « Triamite 1929 S. G. P. »

DE MINISTER VAN NIJVERHEID, ARBEID EN MAATSCHAPPELIJKE VOORZORG,

Gelet op het Koninklijk besluit van 24 April 1920, tot regeling van het gebruik van springstoffen in de mijnen, voorschrijvende dat de S.G.P.- springstoffen als zoodanig bij Ministeriee! besluit dienen bepaald te worden;

Gelet op den omzendbrief dd. 18 October 1909, die bepaald wat er door S.G.P. springstoffen dient te worden verstaan;

Gelet op het Koninklijk besluit dd. 29 October 1894, algemeen reglement houdende op de fabrieken, de bergplaatsen, het vervoer, het bezit en het gebruik van springstoffen;

Gelet op het besluit dd. 10 October 1931 waarbij de springstof « Triamite 129 S.G.P. » ambtelijk werd erkend en ingedeeld in klasse III, der voortbrengselen onderworpen aan de algemeene verordening op de springstoffen;

Gelet op de aanvraag door de N. V. « Les Explosifs Yonckites », te Luik, ingediend;

Gelet op de uitslagen van de proefnemingen waaraan stalen van de springstof « Triamite 129 S.G.P. » in het Nationaal Mijninstituut werden onderworpen;

Besluit :

Eenig artikel. — De springstof genaamd « Triamite 129 S.G.P. » aangeboden door de N. V. « Explosifs Yonckites », te Luik, waarvan hierna de samenstelling :

Ammonikenitraat	52,5
Trinitrotoluol	14,3
Ammoniac overchloorzuurzout .	5,0
Potaschhoudend nitraat . . .	4,2
Keukenzout	24,0
	100,0

mag als S.G.P. springstof worden gebruikt, met een hoogste lading van 900 grammen.

Uitgifte van dit besluit zal, tot onderrichting, worden overgemaakt aan de naamlooze vennootschap « Les Explosifs Yonckites », te Luik, aan de HH. Algemeene Opzieners bij het Mijnwezen en, tot uitvoering, aan de HH. Hoofdingenieurs-Bestuurders der 10 Mijnarrondissementen.

Brussel, den 18 november 1931.

H. HEYMAN.

Ministerieel Besluit dd. 18 December 1931 tot aanneming van de springstof « Centralite R II » of « Cooppalite T ».

DE MINISTER VAN NIJVERHEID, ARBEID EN MAATSCHAPPELIJKE VOORZORG,

Gelet op het Koninklijk besluit van 24 April 1920, tot regeling van het gebruik van springstoffen in de mijnen, voorschrijvende dat de S.G.P.- springstoffen als zoodanig bij Ministerieel besluit dienen bepaald te worden;

Gelet op den omzendbrief dd. 18 October 1909, die bepaald wat er door S.G.P.- springstoffen dient te worden verstaan;

Gelet op het Koninklijk besluit dd. 29 October 1894, algemeen reglement houdende op de fabrieken, de bergplaatsen, het vervoer, het bezit en het gebruik van springstoffen;

Gelet op het besluit dd. 21 October 1931 waarbij de springstof « Centralite R II » of « Cooppalite T », ambtelijk werd erkend en Ingedeeld in klasse III der voortbrengselen onderworpen aan de algemeene verordening op de springstoffen;

Gelet op de aanvraag op 31 October 1931 door de N. V. Explosifs d'Havré, te Havré, ingediend;

Gelet op de uitslagen van de proefnemingen waaraan stalen van de springstof « Centralite R II » of « Cooppalite T » in het Nationaal Mijninstituut werden onderworpen;

Besluit :

Eenig artikel. — De springstof genaamd « Centralite R II » of « Cooppalite T » aangeboden door de N. V. Explosifs d'Havré, te Havré, waarvan hierna de samenstelling :

Ammoniacnitraat . . .	62
Trinitrotoluène	14
Keukenzout	18
Natrium zuringzout . . .	6
	100

mag als S.G.P.- springstof worden gebruik met een hoogste lading van 900 grammen.

Uitgifte van dit besluit zal, tot onderrichting, worden overgemaakt aan de naamlooze Vennootschap Explosifs d'Havré, te Havré, aan de Algemeene Opzieners bij het Mijnwezen en, tot uitvoering, aan de HH. Hoofdingenieurs-Bestuurders der 10 Mijnarrondissementen.

Brussel, den 18 December 1931.

H. HEYMAN.

Ministerieel Besluit van 18 December 1931
tot aanneming van de springstof « Nitrocooppalite ».

DE MINISTER VAN NIJVERHEID, ARBEID EN MAATSCHAPPELIJKE VOORZORG.

Gelet op het Koninklijk Besluit van 24 April 1920, tot regeling van het gebruik van springstoffen in de mijnen, voorschrijvende dat de S.G.P.- springstoffen als zoodanig bij Ministerieel besluit dienen bepaald te worden;

Gelet op den omzendbrief dd. 18 October 1909, die bepaald wat er door S.G.P.- springstoffen dient te worden verstaan;

Gelet op het Koninklijk besluit dd. 29 October 1894, algemeen reglement houdende op de fabrieken, de bergplaatsen, het vervoer, het bezit en het gebruik van springstoffen;

Gelet op het besluit dd. 10 October 1931 waarbij de springstof « Nitrocooppalite » ambtelijk werd erkend en ingedeeld in klasse III der voortbrengselen onderworpen aan de algemeene verordening op de springstoffen;

Gelet op de aanvraag door de N. V. « Cooppal et Cie », te Brussel;

Gelet op de uitslagen van de proefnemingen waaraan stalen van de springstof « Nitrocooppalite » in het Nationaal Mijninstituut werden onderworpen;

Besluit :

Eenig artikel. — De springstof genaamd «Nitrocooppalite» aangeboden door de N. V. « Cooppal et Cie », te Brussel, waarvan hierna de samenstelling :

Nitroglycérine	10,5
Binitrotoluène	1,0
Houtstof	8,0
Ammoniacnitraat	56,5
Natronhoudend chloruur .	24,0
	100,0

mag als S.G.P.- springstof worden gebruikt, met een hoogste lading van 900 grammen.

Uitgifte van dit besluit zal, tot onderrichting, worden overgemaakt aan de naamlooze vennootschap « Cooppal et Cie », te Brussel, aan de HH. Alegemeene Opzieners bij het Mijnwezen en tot uitvoering, aan de HH. Hoofdingenieurs Bestuurders der 10 Mijnarrondissementen.

Brussel, den 18 december 1931.

H. HEYMAN.

Gebruik der motors met inwendige ontbranding van gasmengsels in de ondergrondsche werken

Omzendbrief aan de HH. Hoofingénieurs Bestuurders der Mijnen.

Brussel, den 7 December 1931.

Heer Hoofdingenieur,

Bij ambtsbericht — Algemeene Directie van het Mijnwezen — nr 13 E/5196 dd. 11 Juni 1929, betreffende eene aanvraag tot gebruik in onze mijnen van Diesellocomotiven, heb ik U verzocht uwe aandacht, op een gansche bijzondere wijze te vestigen, niet alleenlijk voor de Diesellocomotieven maar ook voor de benzine locomotieven, op de wijze waarop sommige der vereischte voorwaarden worden uitgevoerd, voorwaarden die met het oog op de veiligheid zeer belangrijk zijn, zooals bij voorbeeld deze voorzien bij artikel 19 van het Ministerieele onderricht van 12 Mei 1920 en als volgt luidt : « Schikkingen van een verzekerd effect dienen te worden genomen om het in den cylinder ontvlamde gas te beletten, vóór volledige verkoeling, naar buiten te slaan zoowel langs den kant van inlaat als langs dien van uitlaat ».

Later, bij ambtsbericht van 5 Juni 1931 — Alegemeene Directie van het Mijnwezen, nr 13 E/5422 —, heb ik U ter kennis gebracht dat de Deutz-Diesel locomotieven M L H 322, in de mijngashoudende mijnen van de 1e en 2e categorie mochten gebruikt worden in vervanging der benzinelocomotieven, 't is te zeggen in de plaatsen waar, om zoo te zeggen, een indrang van mijngas niet te vreezen is, voor zooveel dat bedoelde locomotieven aan de verschillende constructievoorwaarden voldoen, inzonderheid dat het uitslaan der brandende gassen, zoowel langs den kant van opzuiging als langs dien van ontsnapping worde belet door beschermingstoestellen die noodzakelijker wijze een opstapeling van plaatjes bevatten.

Dezelfde maatregel werd insgelijks genomen voor de Ruhrtaler-Diesel G D I S-2 locomotieven — Ambtsbericht — Algemeene Directie van het Mijnwezen nr 13 E/5459 — van 16 November 1931.

Omlangs werd er een onderzoek gedaan om vast te stellen van welke veiligheids toestellen de benzinelocomotieven, die in onze kolenmijnen gebruikt worden, voorzien zijn zoowel langs den kant der opzuiging als dien der ontsnapping om de in de cilinder ontvlamde gassen te beletten, voor hun volledige verkoeling, naar buiten uit te slaan.

Dit onderzoek heeft bewezen dat de gebruikte toestellen geen volle waarborg voor de veiligheid leverden. Zeker zijn scheidings- en verkoelings lagen van schijven, cokes of van stalen kogeljes, met verstuifd water bevochtigd, doeetreffend om de gassen bij hun ontsnapping te verkoelen en is hun gebruik onmisbaar, maar bij uitzondering, zouden zich erin echte pijpen kunnen vormen, langs waar de vlammen van een benzinedamp ontploffing zouden kunnen doordringen.

Voor wat metalenweefsels aangaat dezen van 144 mazen per vierkanten centimeter zijn een doeltreffende bescherming bij kleine omvangen, maar zij hebben der vereischten weerstand niet voor omvangen als die der opzuigings- en ontsnappings buizen van de benzinelocomotieven; het toestel bestaande uit een net met 144 mazen en een met 25 mazen per vierkante centimeter op 4 millimeter van voorgaande op een locomotief aangebracht is onvoldoende om eene vlam zelfs uit een kleine ruimte tegen te houden, de weefsels met 900 mazen per vierkante centimeter kunnen niet lang duren, welke ook de stof weze waaruit zij bestaan, zij moeten op korten tijd verstopt worden, waaruit slechte werking van den motor, doorboring en vernietiging der weefsels volgen.

De moeilijkheid die bij metalen weefsels voorkomt hebben, op verschillende kolenmijnen voor gevolg gehad, dat die weefsels eenvoudig werden uitgenomen.

De toestellen aan de in onze mijnen in gebruik zijnde benzinelocomotieven aangebracht, om het uitslaan der ontvlamde gassen te voorkomen, zoowel langs den kant der opzuiging als langs dien der ontsnapping, zijn dus onvoldoende.

De aantebrengen middelen werden bovendien nooit bepaald.

Nu, dat de studiën en proefnemingen in het Nationaal Mijninstituut gedaan, toegelaten hebben talrijke electrische antimijngas toestellen te verwezenlijken en dat alzoo een praktijk der beschermingstoestellen werd verworven, dient die leemte aangevuld.

Dit is het voornaamste doel van dezen omzendbrief.

Voortaan, voor de motors met inwendige ontbranding van gasmengsels in onze mijnen te gebruiken, mogen enkel worden aanzien als doeftreffend om de in den cilinder ontvlamde gassen te beletten naar buiten uit te slaan voor hun volledige verkoeling, de toestellen langs den kant van ontsnapping behalve een of meer scheidings en verkoelings lagen ook nog een opstapeling van metalen roestvrije plaatjes van 2 millimeter dikte, 50 millimeter breedte met tusschen ieder een halve millimeter ruimte; langs den kant van inlaat een plaatjes opstapeling aan de hierboven vermelde voorwaarden beantwoordende mag als voldoende worden aanzien.

Natuurlijk indien er andere toestellen werden voorgesteld zou ik niet nalaten ze aan proefnemingen te onderwerpen om hun graad van doeltreffendheid vast te stellen.

Alhoewel de toestellen der benzinelocomotieven, thans in onze mijnen in gebruik, niet al de verlangde veiligheid bezitten is het niet mogelijk hun vervanging te eischen.

Hier bestaat een bevestigde toestand.

Maar het betaamt de aandacht der mijnbazen te trekken op de ontoereikendheid dezer toestellen — en toereikendheid, die ten minste een oorzaak kan zijn van brand — opdat men onderzoeken zou of een wijziging dezer toestellen niet zonder te veel moeite zou kunnen uitgevoerd worden.

Het is wel te verstaan dat de benzinelocomotieven met erkende doeltreffende toestellen voorzien, enkel gebruik mogen worden binnen de grenzen bepaald door de ministerieele onderrichting van 12 Mei 1920 in uitvoering genomen van artikel 3 van het Koninklijk besluit van 30 April 1920, 't is te zeggen, dat de galerijen, waar de locomotieven door rijden, steeds dienen verlucht met een krachtige en regel-

matige stroom zuiverlucht, die over geen ander in werking zijnde werk plaats heeft gestroomd. Dit sluit de mogelijkheid uit van het gebruik dezer locomotieven in de galerijen waar een toevloed van mijngas te vreezen is, 't is te zeggen in de lucht uitstroom ingangen der mijngashoudende mijnen.

Geen afwijking van dezen stelregel zal ingewilligd mogen worden.

Deze beperking is niet op eene volstrekte wijze toepasselijk op de Diesellocomotieven, zooals ik het in mijn bovenvermelde ambtsberichten betreffende de Deutz-Diesellocomotieven M L S 332 en de Ruhrtaler-Diesellocomotieven G D L/S-2 doen opmerken heb.

De Diesellocomotiven, zijn inderdaad veel veiliger dan de benzinelomotieven, bijzonder wanneer, gelijk in 't algemeen het geval is, zijn geen electrisch hulptoestel voor het ontsteken hebben.

Daaruit kan men afleiden dat er geen nieuwe benzinelocomotief nog in onze mijnen in gebruik zal worden gesteld, dat de Diesellocomotieven langzamer hand de thans in gebruik zijnde benzinelocomotieven zullen vervangen, zoodanig dat op een gegeventijdstip er zal kunnen overwogen en daarna besloten worden het gebruik van benzinelocomotieven in de mijnen niet meer toe te laten.

Namens den Minister :
Voor den Directeur Generaal van het Mijnwezen,
De Hoofdingenieur Bestuurder,
Gustave RAVEN.

Binnenschachten en Remhellingen.

Onmzendbrief aan de HH. Hoofingenieurs Besturders der Mijnen.

Brussel, den 7 December 1931.

Heer Hoofdingenieur,

De H. Hoofdingenieur-Bestuurder van het 8e Mijnarrondissement maakt mij opmerkzaam op een oorzaak van gevaar dat in de mijngashoudende mijnen kan voorkomen en waarop zijn aandacht werd getrokken door een afgevaardigd bij het mijnopzicht.

Deze laatste heeft vastgesteld dat de remtoestellen van zekere in de binnenschachten opgestelde automatische balansen zich op zulk eene wijze verhitten, dat er bundels spranken uitschoten, zoodanig aanzienlijk dat bij een bijzonder geval, men zou kunnen verondersteld hebben dar er vuur was uitgebroken aan den top der balans.

Voormelde H. Hoofdingenieur heeft het bestuur der kolenmijn verzocht het remtoestel van bedoelde balans te wijzigen en, in afwachting dat die wijziging werd uitgevoerd, het gebruik der balans te verminderen, den top ervan met buizenleidingen te verluchten en, desgevallend, de zelfde maatregelen op de anderen in dienst zijnde balansen toe te passen.

Het bestuur der kolenmijn heeft aanstonds schikkingen getroffen om de verluchting van het toppunt dezer balans te verzekeren en heeft een bijzondere rembekleeding uit amiante besteld.

De H. Hoofdingenieur van het 8e arrondissement laat opmerken dat de remtoestellen der balansen in 't algemeen opgesteld zijn in niet verluchte plaatsen, in den vorm van klok, waar het mijngas zich kan vergaderen en waar er gevaar voor brand kan bestaan; en dat bovendien, de remtoestellen der hellingen dezelfde gevaren kunnen opleveren dan die der remtoestellen van de balansen.

Deze opmerkingen zijn volkomen juist en daaromtrent oordeel ik het nuttig uwe aandacht te trekken op eene mijngasontsteking, die op 22e Februari 1902 plaats heeft gehad in het toppunt eener balans in de werken van den zetel nr 17 der kolenmijn van Monceau-Fontaine waarvan de oorzaak niet duidelijk werd vastgesteld maar waarvan men den oorsprong meende te mogen wijten aan het ontstaan van een vonkenbundel aan de remblokken. (Zie: Les accidents du grisou — y compris les explosions de poussières — survenus dans les mines de houille de Belgique de 1891 à 1909, par V. Watteyne et Ad. Breyre. — Annales des Mines de Belgique, tome XV, année 1910, pp. 562 et 563)

Ingevolge, verzoek ik U de aandacht der mijnbestuur te trekken op hetgeen voorgaat en ze aan te zetten, maatregelen te nemen om de balansen en de hellingen derwijze in te richten dat het mijngas zich niet kan vergaderen en ook dat de remtoestellen aan zulke voorwaarden voldoen dat zij geen mogelijkheid meer kunnen opleveren voor een mijngasontsteking.

Namens den Minister :
Voor den Directeur Generaal van het Mijnwezen,
De Hoofdingenieur Bestuurder,

Gustave RAVEN.

AFGEVAARDIGDEN BIJ HET MIJNTOEZICHT
Wijziging der omschrijvingen

Koninklijk besluit van 23 September 1931

ALBERT, Koning der Belgen,

Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden, HEIL.

Gelet op artikel 2 der wet dd. 16 Augustus 1927, tot wijziging aanvulling der wet dd. 11 April 1897, waarbij afgevaardigen-werklieden bij het toezicht der ondergrondsche werken in de steenkoolmijnen werden aangesteld;

Herzien Ons besluit van 17 Augustus 1927, waarbij het getal, het gebied en de grenzen der omschrijvingen van deze afgevaardigen worden bepaald;

Overwegende dat, met het oog op een beter toezicht over de mijnen, het noodig werd geacht, de grenzen der omschrijvingen van het 10e mijnarrondissement, te Hasselt, te wijzigen;

Op de voordracht van Onzen Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg.

Wij hebben besloten en Wij besluiten :

Artikel 1. De omschrijvingen van het 10e mijnarrondissement worden als volgt samengesteld :

Nummers der omschrijvingen	Aangifte der steenkoolmijnen	Gemeenten	Getal der bedrijfszetels	
1	Beeringen-Coursel.	Coursel.	1	3
	Helchteren.	Zolder.	1	
	Houthaelen.	Houthaelen	1	
2	Les Liégeois.	Genk.	1	2
	Winterslag.	Genk.	1	
3	André Dumont-sous-Asch.	Genk.	1	2
	Ste-Barbe et Guillaume Lambert.	Genk.	1	

Art. 2. Onze Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, den 23n September 1931.

Van Koningswege :
De Minister van Nijverheid, Arbeid en Maatschappelijke Voorzorg,
Henri HEYMAN.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

TOME XXXII. — ANNÉE 1931

Table Générale des Matières

TABLE ALPHABETIQUE DES AUTEURS

ANCIAUX, H., Ingénieur principal au Corps des Mines, à Bruxelles. — *L'industrie charbonnière pendant l'année 1930. Statistique provisoire et vue d'ensemble sur l'exploitation* (en collaboration avec J. LEBACQZ) . 415

BIDLOT, R., Ingénieur au Corps des Mines, Répétiteur à l'Université de Liége. — *Les sources de l'Energie calorifique et le chauffage industriel,* tome I, par Emilio DAMOUR, Ingénieur civil des Mines, Professeur de Chauffage industriel au Conservatoire des Arts et Métiers. (Ch. Béranger, Paris et Liége, 1930) . . . 404

BLANKEVOORT, C., Ingénieur en Chef des Mines des Pays-Bas, à Maastricht. — *L'industrie houillère en Hollande pendant l'année 1930* 631

BREYRE, A., Ingénieur en Chef des Mines, Administrateur-Directeur de l'Institut National des Mines, à Bruxelles. — *Rapport sur les travaux de 1930 de l'Institut National des Mines à Frameries* 1

Id. — *Mine atmospheres (Les atmosphères de Mines),* par le Dr W. PAYMAN, du « Safety in Mines Research Board, et le Professeur I. C. F. STATHAM, Professeur d'Exploitation des Mines à l'Université de Sheffield. — Avec préface de Sir Henry WALKER, Inspecteur en Chef des Mines 661

Id. — *Grosser Bergmanns Katechismus. (Grand Catéchisme du Mineur)*, par J. et W. MEYER, Porion de quartier et Chef Porion à Essen, avec la collaboration du Dr KOCH. — Edition 1931 664

Id. — *Reibungszahlen für Koepescheiben (Coefficients de frottement pour poulies Koepe)*, du Dipl. Ing. H. HERBST, avec la collaboration de MM. W. BERKE et H. SCHUSSLER. Publication de la Société de la Mine expérimentale de Gelsenkirchen. — Cahier 3, 1931 666

Id. — *L'inflammation du grisou par étincelles de pics à main ou de pics de haveuses.* — Expériences de 1929 à 1931 du Service britannique de recherches sur la sécurité des Mines (Safety in Mines Research Board). — Avant propos 837

Id. — *Firedamp Explosions and Their prevention (Les explosions de grisou et leur prévention)*, par le Docteur W. PAYMAN, Assistant principal au Service britannique de recherches sur la sécurité minière (Safety in Mines Research Board) et le Professeur I. C. F. STATHAM, Professeur d'Exploitation des Mines à l'Université de Sheffield, avec une préface du Professeur R. V. WHEELER, Directeur au Safety in Mines Research Board. — Oxford University Press, London, 1931 913

DESENFANS, G., Ingénieur en Chef Directeur des Mines, à Charleroi. — *Charbonnage du Bois-du-Cazier, à Marcinelle. — Triage-lavoir* 889

FIRKET, V., Inspecteur général des Mines, à Liége. — *Métallurgie des métaux autres que le fer.* — Compléments à la dernière édition par Eugène PROST. — Un volume in-8° raisin de 696 pages, 175 figures dans le texte et nombreux tableaux. Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1, quai de la Grande-Bretagne, Liége 1305

GUION, C., *Etude sur les fonçages des puits en Campine* (première suite) 295

Id. — *Etude sur les fonçages des puits en Campine* (deuxième suite) 503

Id. — *Etude sur les fonçages des puits en Campine* (troisième suite et fin) 1211

HOCEDEZ, A., Conseiller des Mines, à Bruxelles. — *Jurisprudence du Conseil des Mines.* Année 1930 (en collaboration avec A. JOLY) 1341

JOLY, A., Président du Conseil des Mines, à Bruxelles. — *Jurisprudence du Conseil des Mines.* Année 1930 (en collaboration avec A. HOCEDEZ) 1341

LANGELEZ, A. Dr. — Inspecteur général, Chef du Service Médical du Travail au Ministère de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance Sociale. — *Aide-Mémoire à l'usage des sauveteurs,* édité par la Station de Sauvetage de l'Industrie charbonnière des Bassins de Charleroi et de la Basse-Sambre 401

Id. — *L'examen médical des sauveteurs* 593

LEBACQZ, J., Directeur Général des Mines, à Bruxelles. — *L'industrie charbonnière pendant l'année 1930. Statistique provisoire et vue d'ensemble sur l'exploitation* (en collaboration avec H. ANCIAUX) . . 415

Id. — *Statistique des industries extractives et métallurgiques et des appareils à vapeur en Belgique pour l'année 1930* 919

MARTELEE, J., Ingénieur au Corps des Mines, à Namur. — *Note sur l'installation d'appareils encageurs Christian au siège Marie-José des Charbonnages de Maurage* 1295

MARTENS, J., Ingénieur au Corps des Mines, à Namur. — *Carnet des travaux publics et du bâtiment,* E. MASSOTTE. — Tome I. Un volume in-8° reliure souple, 501 pages, 380 figures et nombreux tableaux dans le texte. — Tome II. Un volume in-8° de 619 pages, 363 figures et 115 tableaux 657

NIEDERAU, Ch., Ingénieur en Chef Directeur des Mines, à Mons. — *Bassin calcaire du Tournaisis. — Carrière de la Société anonyme Cimenteries Delwart, à Saint-Maur. — Abatage en masse de la roche* . . . 883

ORBAN, N., Ingénieur en Chef Directeur des Mines, à Liége. — *Société anonyme des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne — Fabrique d'Oxyde de Zinc, à La Calamine* 897

PAQUES, G., Ingénieur principal au Corps des Mines, à Charleroi. — *Etude théorique et pratique sur le transport et la manutention mécaniques des matériaux et marchandises,* par Georg von HANFFSTENGEL. — Tome III, traduit de l'allemand par G. LEHR. Un volume in-8° raisin, 403 pages avec 431 figures dans le texte 659

PAUWEN, L., Chargé de Cours à l'Université de et à Liége. — *Procédé optique pour le rattachement d'un levé de surface à un levé souterrain* 365

RAVEN, G., Ingénieur en Chef Directeur des Mines. à Bruxelles. — *Les accidents survenus dans les charbonnages de Belgique pendant l'année 1926. — Accidents survenus dans les travaux souterrains :*

— *Les accidents dus aux transports souterrains* 223
— *Les accidents survenus au cours de la circulation des ouvriers et du transport des produits sur des voies de niveau ou peu inclinées* 224
— *Les accidents survenus au cours de la circulation des ouvriers et du transport des produits par voies inclinées* 255

— *Coup d'eau* 492
— *Accidents provoqués par l'emploi de l'électricité* . . 495
— *Accidents provoqués par l'emploi de haveuses* . . . 498

Id. — *Les accidents survenus dans les charbonnages de Belgique pendant l'année 1927 :*
— *Les accidents survenus dans les travaux souterrains* 817
— *Les accidents provoqués par l'emploi des explosifs* . . 817

Id. — *Asphyxie par d'autres gaz que le grisou* . . . 833

— *Les accidents survenus dans les puits* 1143

Id. — *Leçons sur les ventilateurs dynamiques,* par L. DENOEL, Professeur à l'Université de Liége. — Autographie D. et S. Close, rue Surlet, 25, Liége 1307

RENIER, A., Ingénieur en Chef Directeur des Mines, Chef du Service géologique, à Bruxelles. — *Extrait des comptes rendus du Congrès National des Sciences, Bruxelles 29 juin-2 juillet 1930. — Historique des levés géologiques de Belgique* 905

STAINIER, X., Professeur à l'Université de et à Gand. *Les failles du bassin de la Campine* 559

VAN OUDENHOVE, F., Ingénieur à l'Institut National des Mines, à Pâturages. — *L'inflammation du grisou par étincelles de pics à main ou de pics de haveuses.* — Expériences de 1929 à 1931 du Service britannique de Recherches sur la Sécurité des Mines (Safety in Mines Research Board). — Avant-propos de M. BREYRE). — Résumé des publications n^{os} 62 et 70 843

VENTER, J., Ingénieur au Corps des Mines, à Liége. — *Le dépoussiérage des fumées à la Centrale électrique de Farciennes* 655

VRANCKEN, J., Ingénieur en Chef Directeur des Mines, à Hasselt. — *Le bassin houiller du Nord de la Belgique. — Situation au 31 décembre 1930* 634
Id. — *Situation au 30 juin 1931* 863

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

TOME XXXII. — ANNÉE 1931

TABLE GENERALE DES MATIERES

INSTITUT NATIONAL DES MINES A FRAMERIES-PATURAGES

Rapport sur les travaux de 1930 . . A. BREYRE 1

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

Les accidents survenus dans les charbonnages de Belgique pendant l'année 1926 . . . . . G. RAVEN

Accidents survenus dans les travaux souterrains :

Les accidents dus aux transports souterrains 223

Les accidents survenus au cours de la circulation des ouvriers et du transport des produits sur des voies de niveau ou peu inclinées. 224

Les accidents survenus au cours de la circulation des ouvriers et du transport des produits sur voies inclinées 492

Coup d'eau. 492

Accidents provoqués par l'emploi de l'électricité 495

Accidents provoqués par l'emploi de haveuses 498

Les accidents survenus dans les charbonnages de Belgique pendant l'année 1927 . . . . . G. RAVEN

Accidents survenus dans les travaux souterrains :

Les accidents provoqués par l'emploi des explosifs 817

Asphyxie par d'autres gaz que le grisou 833

Les accidents survenus dans les puits 1143

MEMOIRES

Etude sur les fonçages des puits en Campine (première suite) . . . C. GUION 295

Etude sur les fonçages des puits en Campine (deuxième suite) . . . C. GUION 503

Etude sur les fonçages des puits en Campine (troisième suite et fin) . C. GUION 1211

Procédé optique pour le rattachement d'un levé de surface à un levé souterrain. . . . . L. PAUWEN 365

LE BASSIN HOUILLER DU NORD DE LA BELGIQUE

Situation au 31 décembre 1930 . . . J. VRANCKEN 634

Situation au 30 juin 1931 . . . . J. VRANCKEN 863

NOTES DIVERSES

Les failles du bassin de la Campine . X. STAINIER 559

L'examen médical des sauveteurs . Dr A. LANGELEZ 593

Le dépoussiérage des fumées à la Centrale électrique de Farciennes . . J. VENTER 615

L'industrie houillère en Hollande pendant l'année 1930 . . . . . C. BLANKEVOORT 631

L'inflammation du grisou par étincelles de pics à main ou de pics de haveuses. — Expériences de 1929 à 1931 du Service britannique de recherches sur la Sécurité des Mines (Safety in Mines Research Board). — Avant-propos (Ad. Breyre) . .

Résumé des publications nos 62 et 70 . F. VAN OUDENHOVE 843

Note sur l'installation d'appareils encageurs Christian au siège Marie-José des Charbonnages de Maurage . J. MARTELEE 1295

EXTRAITS DE RAPPORTS ADMINISTRATIFS

Premier arrondissement des Mines : Bassin calcaire du Tournaisis. — Carrière de la Société Anonyme Cimenteries Delwart, à Saint-Maur. — Abatage en masse de la roche . . . . G. NIEDERAU 883

Quatrième arrondissement des Mines: Charbonnage du Bois-du-Cazier, à Marcinelle. — Triage-Lavoir . . . G. DESENFANS 889

Neuvième arrondissement des Mines: Société anonyme des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne. — Fabrique d'oxyde de zinc à La Calamine . . . . . N. ORBAN 897

BIBLIOGRAPHIE

Aide-mémoire à l'usage des sauveteurs, édité par la Station de Sauvetage de l'Industrie charbonnière des Bassins de Charleroi et de la Basse-Sambre . . . . . Dr A. LANGELEZ 401

Travaux effectués de 1926 à 1930 par la Commission d'Etude du Comité industriel de l'Enseignement professionnel et technique 402

Les sources de l'énergie calorifique et le chauffage industriel. Tome I, par Emilio DAMOUR, Ingénieur civil des Mines, Professeur de Chauffage industriel au Conservatoire des Arts et Métiers (Ch. Béranger, Paris et Liége, 1930) . . . . . R. BIDLOT 404

Le moteur à gaz, par Albert J. JADOT, Ingénieur A. I. Lg., Professeur à l'Ecole des Mines, de Mons . A. H. 407

L'évolution et le développement des principales industries depuis cinquante ans (1880-1930). Numéro spécial publié à l'occasion du Cinquantenaire du « Génie civil ». Un volume in-4° Jésus de 236 pages, avec de nombreuses illustrations. En vente aux bureaux du «Génie civil», 5, rue Jules Lefebvre, Paris (IXe). Prix : 25 francs 410

Carnet des travaux publics et du bâtiment, E. MASSOTTE. Tome I. Un volume in-8°, reliure souple, 501 pages, 380 figures et nombreux tableaux dans le texte. Tome II. Un volume de 619 pages, 363 figures et 115 tableaux . . . . . J. MARTENS 657

Etude théorique et pratique sur le « transport et la manutention mécaniques des matériaux et marchandises, par Georg von HANFFTEN-

GEL. Tome III, traduit de l'allemand par G. LEHR. Un volume in-8° raisin, 403 pages avec 431 figures dans le texte . . . . . .G. PAQUES 659

Mine atmosphères (Les atmosphères de mines), par le Dr W. PAYMAN, du « Safety in Mines Research Board » et le Professeur I. C. F. STATHAM, Professeur d'exploitation des Mines à l'Université de Sheffield. Avec une préface de Sir Henry WALKER, Inspecteur en Chef des Mines . . . . . Ad. BREYRE 661

Grosser Bergmanns Katechismus (Grand Catéchisme du Mineur), par J. et W. MEYER, Porion de quartier et Chef Porion, à Essen, avec la collaboration du Dr KOCH. Edition 1931 . . . . . Ad. BREYRE 664

Reibungszahlen für Koepescheiben (Coefficients de frottement pour poulies Koepe), du Dipl. Ing. H. HERBST, avec la collaboration de MM. W. BERKE et H. SCHUSSLER. Publications de la Société de la Mine expérimentale de Gelsenkirchen. Cahier 3, 1931 . . . . . Ad. BREYRE 666

Firedamp Explosions and Their Prevention (Les explosions de grisou et leur prévention), par le Dr W. PAYMAN, Assistant principal au Service britannique de Recherches sur la Sécurité minière (Safety in Mines Research Board) et le Professeur I.C.F. STATHAM, Professeur d'Exploitation des Mines, à l'Université de

Sheffield, avec une préface du Professeur R. WHEELER, Directeur au Safety in Mines Research Board. Oxford University Presse, London, 1931 . . . . . Ad. BREYRE 913

Manuel de laboratoire pour l'industrie des goudrons et lignites. Professeur Ed. GRAEFE (traduit de l'allemand par Ad. JOUVE, ingénieur-conseil. (Un volume in-8° raisin, 199 pages, 64 figures dans le texte). Librairie Polytechnique C. Béranger, quai de la Grande-Bretagne, 1, à Liége . . . . . F. V. O. 917

Métallurgie des métaux autres que le fer. Compléments à la dernière édition, par Eugène PROST. Un volume in-8° raisin de 696 pages, 175 figures dans le texte et nombreux tableaux. Librairie polytechnique Béranger, 1, quai de la Grande-Bretagne, Liége . . . . . V. FIRKET 1303

Leçons sur les ventilateurs dynamiques, par L. DENOEL, Professeur à l'Université de Liége. Autographie D. et E. CLOSE, 25, rue Surlet, à Liége . G. R. 1307

CHRONIQUE

Extrait des comptes rendus du Congrès national des Sciences à Bruxelles, 29 juin-2 juillet 1930. Historique des levés géologiques de la Belgique . . A. RENIER 905

DIVERS

III[e] Congrès international de Forages (Berlin 1933) 413

Fonds Martin Herman (A. S. B. L., Mons) 414

Association belge de Standardisation. Echantillonnage et Analyse des charbons. Projet. Rapport n° 56 1309

CONSEIL DES MINES

Jurisprudence du Conseil des Mines de Belgique. Année 1930 . . . . . L. JOLY et A. HOCEDEZ 1341

STATISTIQUES

Belgique. L'industrie charbonnière pendant l'année 1930. Statistique provisoire et vue d'ensemble sur l'exploitation . . . . . J. LEBACQZ et H. ANCIAUX 415

Appareils à vapeur. Accidents survenus en 1928 443

Appareils à vapeur. Accidents survenus en 1929 669

Tableau des mines de houille en activité dans le Royaume de Belgique au 1[er] janvier 1931 677

Statistique des industries extractives et métallurgiques et des appareils à vapeur en Belgique pour l'année 1930 . . . . . J. LEBACQZ 919

ARRETES SPECIAUX

Extraits d'arrêtés royaux pris en 1930 concernant les mines, minières et carrières 482

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

REPARATION DES DOMMAGES RESULTANT DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Lois coordonnées des 24 décembre 1903, 3 août 1926, 15 mai 1929, 30 décembre 1929 et 18 juin 1930. — Arrêté royal du 28 septembre 1931 1401

ETABLISSEMENTS CLASSES COMME DANGEREUX, INSALUBRES OU INCOMMODES

Classement. — Arrêté royal du 10 novembre 1930 . . 453

Adjonction de rubrique. — Arrêté royal du 5 février 1931 455

Modification à l'arrêté royal du 20 novembre 1927 réglementant l'emploi des essoreuses à force centrifuge. Arrêté royal du 23 septembre 1931 1426

SERVICE DES EXPLOSIFS

Règlement général du 29 octobre 1894 sur les explosifs (16[e] arrêté royal modificatif) 456

POLICE DES MINES

Emploi des explosifs dans les mines

Arrêté royal du 21 février 1931, modifiant l'arrêté royal du 24 avril 1920 sur l'emploi des explosifs dans les Mines 458

Explosif S. P. G.

Arrêté ministériel du 15 novembre 1929 admettant l'explosif « Flammivore 5*bis* » 460

Arrêté ministériel du 18 mai 1931 admettant l'explosif « Alkalite II S. G. P. » 1127

Arrêté ministériel du 16 octobre 1931, admettant l'explosif « Forcilite S. G. P. » 1428

Arrêté ministériel du 18 novembre 1931, admettant l'explosif « Triamite 129 S. G. P. » 1429

Arrêté ministériel du 18 décembre 1931, admettant l'explosif « Centralite R. II » ou « Cooppalite T » . . . 1431

Arrêté ministériel du 18 décembre 1931, admettant l'explosif « Nitrocooppalite » 1432

Emploi des moteurs à inflammation intérieure de mélanges gazeux

Circulaire du 7 décembre 1931 1434

Puits intérieurs et plans inclinés

Circulaire du 7 décembre 1931 1437

POLICE DES MINES, MINIERES ET CARRIERES

Emploi des réservoirs à air comprimé dans les mines, minières et carrières

Modifications de l'arrêté royal du 6 septembre 1929. — Arrêté royal du 7 août 1931 1125

INSTITUT NATIONAL DES MINES A FRAMERIES

Modification du tarif des essais. Arrêté royal du 10 mars 1931 462

Nomination d'un membre du Conseil d'administration. Arrêté royal du 29 septembre 1930 464

REGIME DE RETRAITE DES OUVRIERS MINEURS

Arrêté royal du 26 décembre 1930 pris en exécution de la loi du 1er août 1930 concernant le régime de retraite des ouvriers mineurs 721

Loi du 22 juillet 1931 complétant la législation concernant le régime de retraite des ouvriers mineurs . . . 1121

Arrêté royal du 28 septembre 1931 pris en exécution de la loi du 22 juillet 1931, complétant la législation concernant le régime de retraite des ouvriers mineurs . . 1422

DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES

Modification des circonscriptions

Arrêté royal du 28 mai 1931 465

Arrêté royal du 23 septembre 1931 1440

AMBTELIJK BESCHEIDEN

Vergoeding der schade voortspruitende uit arbeidsongevallen

Samengeordende wetten dd. 24n December 1903, 3n Augustus 1926, 15n Mei 1929, 30 December 1929 en 18 Juni 1930. — Koninklijk besluit van 28n September 1931 1441

GEVAARLIJKE, ONGEZONDE EN HINDERENDE INRICHTINGEN

Indeeling. Koninklijk besluit van 15 November 1930 . . 457

Nieuwe rubriek. Koninklijk besluit van 5 Februari 1931 469

Wijziging van het Koninklijk besluit dd. 20 November 1927 houdende verordening op het gebruik van droogtoestellen met middenpuntvliedende kracht. Koninklijk besluit van 28 September 1931 1469

DIENST DER ONTPLOFBARE STOFFEN

Algemeen reglement dd. 29 October 1894 op de ontplofbare stoffen (16e Koninklijk Wijziginsbesluit. 4n April 1930). 456

POLITIEVERORDENING OVER DE MIJNEN

Gebruik van springstoffen in de mijnen

Koninklijk besluit dd. 21 Februari 1931 tot wijziging van het Koninklijk besluit van 24 April 1920 op het gebruik van springstoffen in de mijnen 472

S. G. P. Springstoffen.

Ministerieel besluit van 15n November 1929 tot aanneming van de springstof « Flammivore 5*bis* » 475

Ministerieel besluit van 18n Mei 1931 tot aanneming van de springstof « Alkalite II S. G. P. » 1136

Ministerieel besluit van 16n October 1931 tot aanneming van de springstof « Forcilite S. G. P. » 1470

Ministerieel besluit van 18n December 1931 tot aanneeming van de springstof « Triamite 129 S. G. P. » . 1472

Ministerieel besluit van 18n December 1931 tot anneeming van de springstof « Centralite R II » of « Cooppalite T » 1473

Ministerieel besluit van 18n December 1931 tot aanneming van de springstof « Nitrocooppalite » 1475

Gebruik van motors met inwendige ontbranding van gasmengsels

Omzendbrief van 7 December 1931 1477

Binnenschachten en hellende vlakken.

Omzendbrief van 7 December 1931 1481

POLITIE OVER DE MIJNEN GROEVEN EN GRAVERIJEN

Gebruik van persluchtvaten in de mijnen, groeven en graverijen

Wijziging van het Koninklijk besluit van 6n September 1919 , ... ,

Koninklijk besluit van 7n Augustus 1931 1134

NATIONAAL MIJNINSTITUUT VAN FRAMERIES

Wijziging aan het tarief der proefnemingen. Ministerieel besluit van 10n Maart 1931 477

Benoeming van een lid van den Raad van Beheer. Koninklijk besluit van 19n September 1930 479

PENSIOENWEZEN DER MIJNWERKERS

Koninklijk besluit dd. 26n December 1930, tot uitvoering van de wet dd. 1nAugustus 1930 betreffende het pensioenstelsel der mijnwerkers 766

Wet van 22n Juli 1931, tot aanvulling van de wetgeving betreffende het pensioenstelsel der Mijnwerkers . . .

Koninklijk besluit van 28n September 1931 in uitvoering genomen van de wet van 22n Juli 1931 tot aanvulling der wetgeving betreffende het pensionstelsel der Mijnwerkers 1465

AFGEVAARDIGDEN BIJ HET MIJNTOEZICHT

Wijziging des mijndistricten

Koninklijk besluit van 8 Mei 1931 . . . . . .

Koninklijk besluit van 23 September 1483

SOMMAIRE DE LA 4e LIVRAISON, TOME XXXII

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

Les accidents survenus dans les Charbonnages de Belgique, pendant l'année 1927 . . . . . **G. Raven**

Accidents survenus dans les travaux souterrains :

Les accidents survenus dans les puits 1143

MEMOIRE

Etude sur les fonçages de puits en Campine (3e suite et fin) . . . . **C. Guion** 1211

NOTE

Note sur l'installation d'appareils encageurs Christian au siège Marie-José des Charbonnages de Maurage . . . . . **J. Martelee** 1295

BIBLIOGRAPHIE

Métallurgie des métaux autres que le fer. — Complément à la deuxième édition, par Eugène Prost. — Un volume in-8° raisin, de 696 pages, 175 figures dans le texte et nombreux tableaux. — Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1, quai de la Grande-Bretagne, Liége . . **V. Firket** 1303

Leçons sur les ventilateurs dynamiques, par L. Denoël, Professeur à l'Université de Liége. — Autographie D. et E. Close, rue Surlet, 25, Liége . . . . . **G. R.** 1306

DIVERS

Association Belge de Standardisation :

Echantillonnage et analyse des charbons.— Projet.— Rapport n° 56. 1307

CONSEIL DES MINES

Jurisprudence du Conseil des Mines de Belgique. — Année 1930 **L. Joly et A. Hocedez** 1341

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

RÉPARATION des DOMMAGES RÉSULTANT des ACCIDENTS DU TRAVAIL

Lois coordonnées des 24 décembre 1903, 3 août 1926, 15 mai 1929, 30 décembre 1929 et 18 juin 1930. — Arrêté Royal du 28 septembre 1931 1401

RÉGIME DE RETRAITE DES OUVRIERS MINEURS

Arrêté Royal du 28 septembre 1931 pris en exécution de la loi du 22 juillet 1931, complétant la législation concernant le régime de retraite des ouvriers mineurs 1422

ETABLISSEMENTS CLASSÉS COMME DANGEREUX, INSALUBRES OU INCOMMODES

Modification à l'Arrêté Royal du 20 novembre 1927 réglementant l'emploi des essoreuses à force centrifuge. — Arrêté Royal du 28 septembre 1931 1426

POLICE DES MINES

Emploi des explosifs dans les mines

Explosifs S. G. P. :

Arrêté ministériel du 16 octobre 1931, admettant l'explosif « Forcilite S. G. P. » 1428

Arrêté ministériel du 18 novembre 1931, admettant l'explosif « Triamite 129 S. G. P. » 1429

Arrêté ministériel du 18 décembre 1931, admettant l'explosif « Centralite R. II » ou « Cooppalite T. » 1431

Arrêté ministériel du 18 décembre 1931, admettant l'explosif « Nitrocooppalite » 1432

Emploi de moteurs à inflammation intérieure de mélanges gazeux

Circulaire du 7 décembre 1931 1434

Puits intérieurs et plans inclinés

Circulaire du 7 décembre 1931 1437

DÉLÉGUÉS A L'INSPECTION DES MINES

Modification de circonscriptions

Arrêté Royal du 23 septembre 1931 1440

AMBTELIJKE BESCHEIDEN

VERGOEDING DER SCHADE VOORTSPRUITENDE UIT DE ARBEIDSONGEVALLEN

Samengeordende wetten d.d. 24 December 1903, 3 Augustus 1926, 15 Mei 1929, 30 December 1929 en 18 Juni 1930. — Koninklijk besluit van 28n September 1931 1441

PENSIONENWEZEN DER MIJNWERKERS

Koninklijk besluit van 28n September 1931 in uitvoering genomen van de wet van 22n Juli 1931 tot aanvulling der wetgeving betreffende het pensioenstelsel der mijnwerkers 1465

GEVAARLIJKE, ONGEZONDE OF HINDERLIJKE INRICHTINGEN

Wijziging van het Koninklijk besluit d.d. 20 November 1927 houdende verordening op het gebruik van droogtoestellen met middenpuntvliendende kracht. — Koninklijk besluit dd. 28 September 1931. . . . 1469

POLITIE DER MIJNEN

Gebruik van springstoffen in de mijnen

S. G. P. Springstoffen :

Ministerieel besluit dd. 16 October 1931, tot aanneming van de springstof « Forcilite S. G. P. » 1470

Ministerieel besluit dd. 18 November 1931, tot aanneming van de springstof « Triamite 129 S. G. P. » 1472

Ministerieel besluit dd. 18 December 1931, tot aanneming van de springstof « Centralite R. II » of « Cooppalite T. » 1473

Ministerieel besluit dd. 18 December 1931, tot aanneming van de springstof « Nitrocooppalite » 1475

Gebruik der motors met inwendige ontbranding van gasmengsels

Omzendbrief van 7 December 1931 1477

Binnenschchaten en remhellingen

Omzendbrief van 7 December 1931 1481

AFGEVAARDIGDEN BIJ HET MIJNTOEZICHT

Wijziging der Mijnomschrijvingen

Koninklijk besluit van 23 September 1931 1483

TABLE DES MATIÈRES DU TOME XXXII

Table alphabétique des auteurs 1485

Table générale des matières 1490

Annales des Mines de Belgique

COMITÉ DIRECTEUR

MM. J. Lebacqz, Directeur général des Mines, à Bruxelles, *Président*.
G. Raven, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, à Bruxelles, *Secrétaire*.
J. Swolfs, s/Directeur à l'Administration centrale des Mines, à Bruxelles, *Secrétaire-adjoint*.
V. Firket, Inspecteur général des Mines, à Liége.
E. Legrand, Inspecteur général des Mines, Professeur à l'Université de Liége, à Liége.
L. Denoël, Inspecteur général des Mines, Professeur d'exploitation des Mines à l'Université de Liége, à Liége.
A. Halleux, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, Professeur à l'Ecole des Mines et Métallurgie (Faculté technique du Hainaut) et à l'Université de Bruxelles, à Bruxelles.
L. Lebens, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, à Liége.
P. Fourmarier, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, Professeur à l'Université de Liége, Membre titulaire de l'Académie Royale des Sciences, Membre du Conseil géologique de Belgique, à Liége.
A. Renier, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, Chef du service géologique de Belgique, Professeur à l'Université de Liége, Membre titulaire de l'Académie Royale des Sciences, à Bruxelles.
Ad. Breyre, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, Professeur à l'Université de Liége, Directeur de l'Institut National des Mines, à Bruxelles.
A. Delmer, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, Professeur à l'Université de Liége, Secrétaire général du Ministère des Travaux publics, à Bruxelles.

La collaboration aux *Annales des Mines de Belgique* est accessible à toutes les personnes compétentes.

Les mémoires ne peuvent être insérés qu'après approbation du Comité Directeur.

En décidant l'insertion d'un mémoire, le Comité n'assume aucune responsabilité des opinions ou des appréciations émises par l'auteur.

Les mémoires doivent être inédits.

Les *Annales* paraissent en 4 livraisons respectivement dans le courant des premier, deuxième, troisième et quatrième trimestres de chaque année.

Abonnements : pour la Belgique : 85 fr. par an ;
pour l'Etranger : 100 fr. par an.

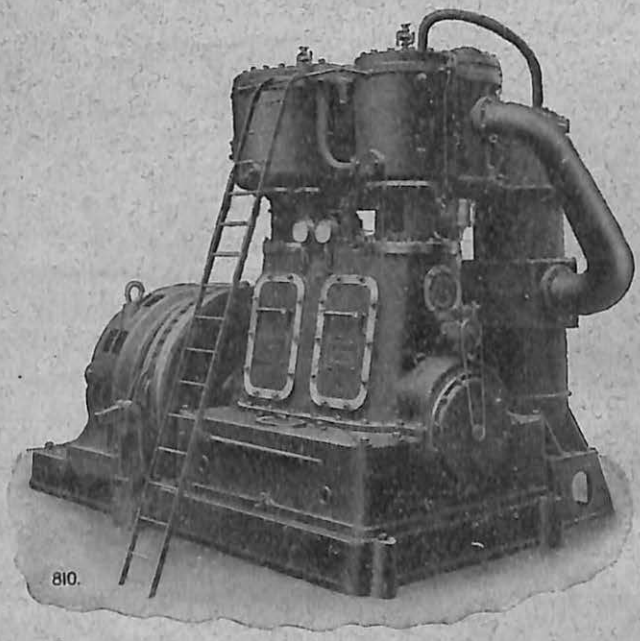
Pour tout ce qui regarde les abonnements, les annonces et l'administration en général, s'adresser à l'Editeur, Imprimerie Robert LOUIS, 37-39, rue Borrens, à Ixelles-Bruxelles.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, s'adresser au Secrétaire du Comité Directeur, rue de l'Association, 28, à Bruxelles.

Belliss & Morcom Ltd

FONDEE EN 1852

BIRMINGHAM (Angleterre)



Compresseur de 57 m³, 400 HP. dont nous avons plus de 150 références dans les Charbonnages de la Belgique et du Nord de la France.

Machines à vapeur

Compresseurs de gaz et d'air

à lubrification forcée automatique brevetée

Turbines à vapeur

Turbo-compresseurs

Condenseurs

Moteurs Diesel

Agent général pour la Belgique, le Congo Belge et le Grand-Duché de Luxembourg

L. DEVILLE, Ing. A. I. Lg., 6, place de Bronckart, LIÉGE

Téléphone : 283.00 **Adresse télégr. : Deville 28300 Liége**