MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL

ADMINISTRATION DES MINES

ANNALES DES MINES

DE BELGIQUE

35364

[622.05]

MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIE

ANNÉE 1934

TOME XXXV. – 2me LIVRAISON

BRUXELLES
IMPRIMERIE Robert LOUIS
37-39, rue Borrens
Téléph. 48.27.84
1934

35364

LES TRANSPORTEURS BREVETES

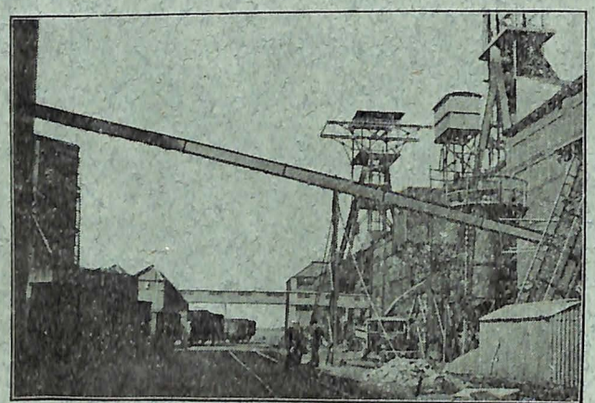
REDLER

HORIZONTAUX - INCLINÉS - VERTICAUX

pour

toutes distances,
toutes capacités (5-500 t./h.),
tous les

CHARBONS
& MATIÈRES ANALOGUES



«REDLER» installé à la Société Anonyme John Cockerill, Division du Charbonnage des Liégeois à Zwartberg, pour le transport de charbons et mixtes 0/10 et 0/30, mélangés de schlamms.

Principaux **avantages :**

Encombrement très réduit, d'où montage plus simple, suppression de passerelles et de charpentes coûteuses.

Sécurité de marche de 100 p. c., suppression des engorgements, du graissage.

Economie considérable de force.

Suppression du dégagement de poussières.

DEMANDEZ REFERENCES,
CATALOGUES ET VISITE D'INGENIEUR A

BUHLER FRÈRES

Tél. 12.97.37 — BRUXELLES — 2a, rue Ant. Dansaert

Usines à UZWIL (Suisse).

MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL

ADMINISTRATION DES MINES

ANNALES DES MINES

DE BELGIQUE

[622.05]

ANNÉE 1934

TOME XXXV. - 2me LIVRAISON

BRUXELLES
IMPRIMERIE Robert LOUIS
37-39, rue Borrens
Téléph. 48.27.84
1934

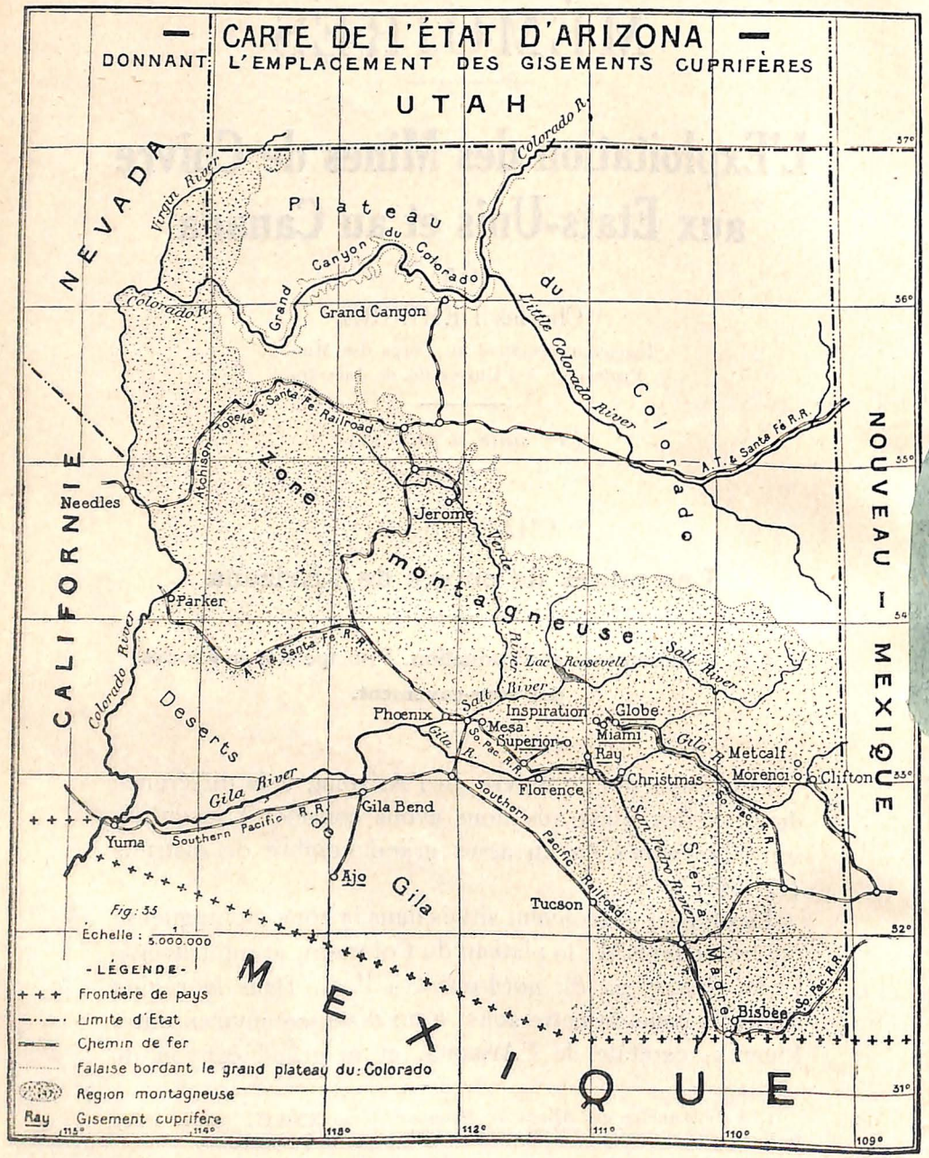


Fig. 35.

Colorado, se trouvent les mines de Jerome, exploitées par les deux Compagnies « United Verde » et « United Verde Extension ». Dans la région centrale, à une centaine de kilomètres à l'est de Phœnix, s'étendent les gisements de Superior, de Ray, de Miami, d'Inspiration et de Globe. Dans la région Est se trouve le district cuprifère de Morenci (Clifton), dont les mines appartiennent à la puissante Compagnie Phelps Dodge (1).

En dehors de la zone montagneuse qui contient les gisements dont nous venons de parler, il convient de citer le district de Bisbee (Warren), situé dans les montagnes de la Sierra Madre, au sud-est de l'Arizona; et celui d'Ajo, situé dans les monts Ajo, qui s'élèvent dans le désert de Gila, au sud-ouest de Phœnix. Les mines de ces deux districts appartiennent également, pour la plupart, à la « Phelps Dodge Corporation ».

C'est la région centrale qui fournit le plus gros contingent dans la production de cuivre arizonienne. Le tableau suivant montre qu'elle produit de 35 à 45 % du cuivre extrait dans l'ensemble de l'Etat. D'autre part, les trois mines les plus importantes de cette région — Ray, Miami et Inspiration — sont aussi celles où ont été mises au point, de la façon la plus heureuse, les méthodes d'exploitation par sous-cavement, qui sont maintenant appliquées avec succès, dans diverses régions du monde, pour l'exploitation souterraine des gisements à basse teneur.

Il nous a donc paru intéressant de visiter ces mines, ainsi que celle, moins importante, de l'« Old Dominion Copper Co », qui a adopté, elle aussi, les méthodes par sous-cavement dans ses gisements filoniens à basse teneur, et qui exploite en outre une partie de son gise-

(1) Au point de vue de l'importance de la production, la « Phelps Dodge Corporation » est le troisième groupe de mines de cuivre du monde, après ceux de l'Anaconda et de la Kennecott.

Production de cuivre de l'Arizona, en tonnes courtes, de 1929 à 1931.

	1929	1930	1931
I. — **Région Septentrionale.** — District de Jerome. Mines « United Verde » et « United Verde Extension »	104.086	58.845	22.288
II. — **Région Centrale.** — Production globale	148.499	113.312	89.493
1. District de Pioneer (Superior). Mine de la « Magma Copper Co »	19.558	16.193	14.052
2. District de Ray. Mine de Ray de la « Nevada Consolidated Copper Co »	33.143	18.059	12.219
3. District de Globe-Miami. Mines de la			
« Miami Copper Co »	29.421	33.562	25.286
« Inspiration Copper Co »	53.654	32.931	30.684
« Old Dominion Copper Co »	9.472	8.798	5.674
Divers	3.251	3.769	1.578
III. — **Région de l'Est.** — District de Morenci (Clifton). Mines de la « Phelps Dodge Corp. »	28.391	21.572	(1)
IV. — **Région du Sud-Est.** — District de Bisbee (Warren). Mines de la « Phelps Dodge Corp. »	93.065	63.950	47.664
V. — **Région du Sud-Ouest.** — District d'Ajo. Mine « New Cornelia » de la « Phelps Dodge Corp. »	35.501	25.102	(1)
VI. — **Divers**	5.061	2 668	
Production totale de l'Arizona	414.603	285.449	200.155

(1) Chiffres non publiés.

ment à haute teneur par la méthode du « top slicing », dont nous parlerons également.

Nous n'avons pas visité la mine de la « Magma Copper Co », qui exploite à Superior un gisement filonien à haute teneur (7 % de cuivre), par les méthodes déjà vues du square-set et du cut-and-fill, et aussi par une variante du top-slicing.

* * *

La formation des gisements de cuivre de la région centrale s'est effectuée pendant l'ère tertiaire, et vraisemblablement à la même époque (éocène ou oligocène) qui a vu se former les gisements de Butte et de Bingham Canyon.

Leur mode de formation est d'ailleurs comparable à celui des gisements de Bingham. Il a donné lieu, dans les trois mines de Ray, de Miami et d'Inspiration, à des massifs de minerai à basse teneur, du type dit porphyrique, accompagnés, comme à Bingham, de dépôts filoniens dans les roches adjacentes ou sus-jacentes. Toutefois, l'enrichissement secondaire par l'action des eaux météoriques a laissé ici plus de traces, parce que les terrains où cet enrichissement s'est produit n'ont pas été, comme à Bingham, presque complètement enlevés par des érosions subséquentes.

La roche originelle est un schiste cristallin précambrien, le schiste de Pinal, profondément fracturé et altéré, avec transformation partielle en quartz et séricite à Ray, en schiste silicifié et kaolinisé à Miami.

Après avoir subi, à l'époque algonkienne, une première intrusion de roches granitiques, ce schiste a été soumis à une érosion subaérienne et recouvert ensuite par la sédimentation primaire, consistant en conglomérat. schiste, quartzite et surtout calcaire.

Pendant l'ère secondaire s'est produit, probablement après une nouvelle érosion subaérienne, un faillage intensif, qui a permis une seconde intrusion de granit et de diabase; et le massif, érodé derechef, a été recouvert, à l'époque crétacée, de tuf andésitique et de brèche.

Une troisième intrusion, vraisemblablement accompagnée et suivie de faillage, s'est produite au début de l'ère tertiaire. Les formations qui viennent d'être décrites furent pénétrées par de nouvelles masses de monzonite quartzeux et de granit, comprenant notamment le granit de Schultze. En même temps le magma dont ce dernier granit était issu, émettait des solutions sulfurées chaudes, qui opérèrent la *minéralisation du massif*.

Ces solutions déposèrent de la pyrite et de la chalcopyrite à l'état disséminé, sous forme de petite taches et de veinettes de moins d'un centimètre d'épaisseur, dans le schiste de Pinal, aux endroits où ce schiste vient en contact avec le granit de Schultze (mines de Miami, d'Inspiration et de Ray). Elles donnèrent en outre naissance à des filons dans le schiste, le quartzite, le calcaire et la diabase sus-jacents ou adjacents (mine « Old Dominion »); et ces filons furent parfois accompagnés, dans le calcaire, de grands massifs de minerai oxydé ou carbonaté, formés par remplacement.

A cette première phase de minéralisation succéda, pendant la période d'érosion et d'accumulation de stérile qui suivit, une seconde phase d'enrichissement des dépôts par l'action des eaux météoriques. Cette action, s'exerçant du haut vers le bas avec une intensité décroissant avec la profondeur, a donné naissance aux quatre zones classiques, particulièrement marquées dans la région que nous étudions en ce moment.

Dans la zone supérieure, la *déminéralisation* fut complète, et la roche est entièrement stérile. Dans la seconde zone, l'*oxydation* de la chalcopyrite originelle s'est poursuivie jusqu'au bout, et le cuivre se trouve surtout à l'état de chrysocolle et aussi, en moindres quantités, de malachite, de cuprite et de cuivre natif. Dans la troisième zone, cette oxydation n'a donné lieu qu'à une *désulfuration partielle*, aboutissant simplement à transformer la chalcopyrite en chalcocite; parfois même cette transformation n'a été que superficielle, et l'on trouve ainsi des nodules de chalcopyrite recouverts de chalcocite. Enfin, dans la zone inférieure, non atteinte par l'infiltration des eaux de surface, la chalcopyrite originelle subsiste.

La zone enrichie chalcotiquement est la plus importante, et la chalcocite est le constituant essentiel du minerai de cuivre dans ces gisements.

D'après F. L. Ransome (1), l'enrichissement dont nous venons de parler aurait été terminé, tout au moins en majeure partie, avant la fin de l'ère tertiaire. Une coulée épaisse de lave dacitique vint recouvrir le tout, et la fin de l'ère tertiaire fut marquée par un grand faillage, suivi, dès le début de l'ère quaternaire, par une dernière érosion, puis par le dépôt du conglomérat de Gila dans les vallées.

* * *

La teneur moyenne en cuivre du gisement de Ray est de 2 à 2,5 % tandis qu'elle n'est que de 0,88 % à Miami. A Globe, où les dépôts sont moins étendus, la teneur en cuivre décroît de 12 % à 2 % du haut vers le bas, les minerais oxydés ayant la teneur la plus élevée.

(1) Frederick Leslie Ransome, *The Copper Deposits of Ray and Miami. Ariz.* (U. S. Geological Survey, Prof. Paper 115, 1919); *Geology of the Globe Copper District, Ariz.* (U. S. Geol. Surv., Prof. Paper 12, 1903); *Copper Deposits near Superior, Ariz.* (U. S. Geol. Surv., Bulletin 540, 1914, pp. 139-158).

Les gisements de Ray et de Miami se présentent sous la forme de massifs allongés de l'est à l'ouest. Le premier ressemble vaguement à une lentille bilobée, de 2.100 m de long, 450 mètres de largeur moyenne. et de 12 à 120 mètres de haut, la hauteur moyenne étant de 56 m. A Miami, la longueur du massif est de 1.070 mètres, la largeur de 820 mètres et la hauteur de 99 mètres en moyenne. Le gisement de Globe est surtout filonien : le filon principal, qui porte le nom d'« Old Dominion », a de 0,m. 60 à 18 m. d'épaisseur, avec un pendage moyen de 60°.

L'épaisseur de la couverture stérile varie de 12 à 180 mètres à Ray, et est en moyenne de 75 mètres environ, ce qui représente une proportion de 2 à 1 par rapport au gisement. A Miami, l'épaisseur de la couverture varie de 75 à 150 mètres et est en moyenne de 1,12 fois celle du gisement. Ces proportions ont paru trop élevées aux ingénieurs de ces mines pour que la méthode d'exploitation à ciel ouvert, pratiquée à Bingham Canyon, soit applicable.

Il fallait donc se résoudre à faire de l'exploitation souterraine : et d'autre part la faible teneur du gisement imposait, surtout à Miami, l'adoption d'une méthode permettant l'exploitation en masse et fortement mécanisée d'importants tonnages de minerai. C'est dans ces conditions que l'on décida de recourir à la méthode du sous-cavement, qui avait été appliquée avec succès, dès 1906, par l'« Ohio Copper Co », à Bingham Canyon, avant que cette société ne mît en pratique la méthode de lixiviation en place dont nous avons parlé.

D'une façon simplifiée, la méthode du sous-cavement consiste essentiellement (fig. 36) à pénétrer sous le massif à exploiter par un réseau de galeries horizontales G, issues d'une galerie d'allongement A reliée elle-même par un travers-bancs T à un puits P foncé en dehors du massif.

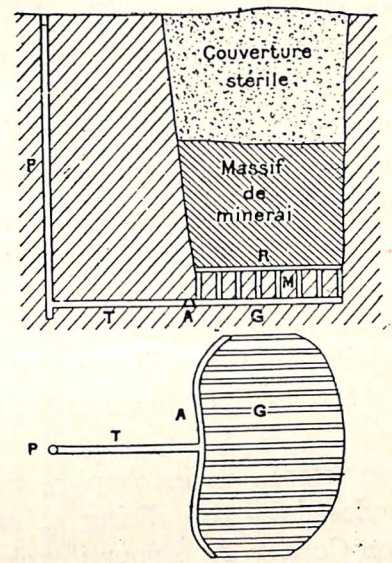


Fig. 36. — Principe de la méthode du sous-cavement.

Une série de montages M, creusés verticalement ou obliquement à partir de ces galeries, permettent d'atteindre la base du massif, et de saper celle-ci par de multiples recoupes R, puis de l'ébranler définitivement par le tir d'une dernière volée de mines. A partir de ce moment, le massif fracturé s'écroule de lui-même, en blocs de dimensions plus ou moins fortes, que l'on soutire continuellement à la base des montages, où on les fait tomber dans des wagonnets.

Le principe de cette méthode est, on le voit, extrêmement simple, mais son application est délicate et donne lieu à de nombreuses variantes suivant la nature et la forme du gisement.

Nous examinerons d'abord celles qui ont été adoptées successivement à la mine de Ray, dans l'ordre chronologique où elles ont été appliquées; nous étudierons ensuite celle qui est pratiquée aujourd'hui à Miami et qui semble réaliser le maximum d'avantages. Ces diverses variantes se rattachent à la catégorie dénommée « undercut block caving » ou « sous-cavement par blocs », le massif à exploiter n'étant pas, en effet, sous-cavé en une fois, mais bien par blocs successifs, qui affectent la forme de prismes rectangulaires verticaux, et que l'on fait s'effondrer l'un après l'autre par leur base.

Enfin, nous dirons quelques mots des modifications apportées à ces méthodes par l'« Old Dominion Copper Co » pour l'exploitation de ses filons; et nous étudierons les conditions générales d'application des méthodes par sous-cavement.

Un dernier paragraphe de ce chapitre traitera brièvement des méthodes du « top slicing », employées par l'« Old Dominion Copper Co » pour l'exploitation d'une partie de son gisement filonien, et qui ne sont en somme qu'une exploitation par tranches horizontales prises dans l'ordre descendant avec foudroyage.

§ II. — Méthodes par sous-cavement pratiquées à la mine de Ray.

La genèse de ces méthodes nous paraît avoir été une transformation graduelle du système d'exploitation connu depuis longtemps aux Etats-Unis sous le nom de « shrinkage stoping », en Europe sous les noms de « Speicherbau », « Magazinbau » ou « tailles à magasin ».

La transition du système des tailles à magasin à celui du sous-cavement apparaît nettement dans la *première variante de ces méthodes* qui ait été pratiquée à Ray, et où l'on voit exister conjointement les deux systèmes.

Dans cette variante, qui est encore employée pour l'exploitation de petits massifs de minerai dur de faible hauteur (moins de 15 mètres) que l'on rencontre à la lisière du massif principal, la séquence des opérations est la suivante :

1° *Travaux préparatoires.*

Le massif est divisé en panneaux de 45 à 60 m. de large, s'étendant en longueur sur toute la traversée du gisement, c'est-à-dire entre deux faces opposées du massif (fig. 36).

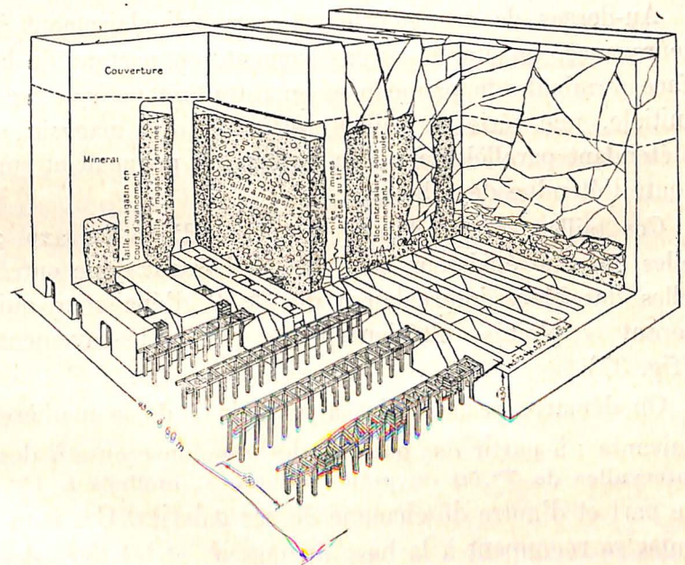


Fig. 37. — Première variante des méthodes par sous-cavement de la mine de Ray.

Pour préparer l'exploitation d'un de ces panneaux, on creuse horizontalement, à 4^{m},50 en dessous de sa base, un système de galeries parallèles, distantes de 7^{m},50 d'axe en axe (fig. 37).

Ces galeries sont creusées à partir d'une galerie d'allongement A (fig. 36) établie horizontalement à la limite initiale du massif : c'est-à-dire sur la face du massif la plus proche du puits (ce dernier ayant été foncé, comme nous l'avons vu, en dehors du gisement). Elles sont poursuivies parallèlement à la longueur du panneau, jusqu'à ce qu'elles atteignent la face terminale de celui-ci, laquelle coïncide avec la face terminale du massif.

2° *Exploitation par tailles à magasin.*

Au-dessus de ces galeries et perpendiculairement à leurs axes, on établit successivement, en partant de la face terminale du panneau et en retraitant vers sa face initiale, une série de tailles verticales « à magasin » s'étendant parallèlement à la largeur du panneau et sur toute l'étendue de celle-ci.

Ces tailles sont distantes de $7^m,50$ d'axe en axe : elles ont une épaisseur de 4 m., et laissent donc entre elles des blocs intercalaires de $3^m,50$ d'épaisseur qui seront exploités ultérieurement par sous-cavement (fig. 37).

On démarre ces « tailles à magasin » de la manière suivante : à partir des galeries de base, on creuse à des intervalles de $7^m,50$ de petits montages, inclinés à 45°, de part et d'autre de chacune de ces galeries. Ces montages se recoupent à la base du massif, et les têtes des montages sont réunies en un front horizontal unique, qui est le front de départ de la taille à magasin.

Ce front progresse ensuite verticalement de la manière habituelle, les ouvriers abatteurs se tenant sur le minerai abattu, qu'on laisse s'emmagasiner dans la taille à mesure que celle-ci s'élève. On se borne à soutirer, par les montages de base, la quantité de minerai correspondant au foisonnement dû à l'abatage.

Le front progresse de la sorte jusqu'à l'extrémité supérieure du massif; c'est-à-dire jusqu'à ce que la taille atteigne la couverture stérile; et le minerai abattu reste emmagasiné dans la taille, à l'exception de la quantité correspondant au foisonnement.

3° *Sous-cavement des blocs intercalaires.*

On commence ce sous-cavement de la même manière qu'on démarre une taille à magasin : c'est-à-dire que l'on creuse à partir des galeries de base, à mi-distance entre les montages précédents, de petits montages inclinés à 45° degrés de part et d'autre de chacune de ces galeries. Ces montages se recoupent, comme les précédents, à la base du massif, et leurs têtes sont réunies en un front horizontal unique, qui est le front de départ du sous-cavement.

Ce dernier s'achève en perforant le front ainsi établi par une série de fourneaux de mine, dont la plupart débouchent dans la masse de minerai abattu qui emplit les tailles à magasin adjacentes au bloc qu'on veut sous-caver.

On effectue le tir de ces mines en une seule volée, et le bloc intercalaire, complètement privé de base, s'écroule et se fracture en morceaux que l'on peut soutirer par les montages de base.

4° *Soutirage du minerai des tailles à magasin et des blocs intercalaires sous-cavés.*

On n'a plus, dès lors, qu'à soutirer d'une manière aussi régulière et aussi uniforme que possible, le minerai qui s'écoule par tous les montages de base, et à faire

tomber ce minerai dans les wagonnets qui circulent au pied de ces montagnes dans les galeries de base.

Ce soutirage doit être parfois activé par de petits minages secondaires, lorsque des blocs de dimensions trop fortes se présentent dans les montages, ou lorsque des effets d'arc-boutement se produisent dans la masse descendante.

On arrête le soutirage lorsque l'on voit apparaître en forte proportion, à la base des montages, des débris de la couverture stérile. Il est impossible d'empêcher d'une manière absolue que, durant la descente de la masse de minerai, des cheminées ne s'y forment, et qu'à la faveur de ces cheminées une certaine portion de couvrture stérile ne vienne se mêler au minerai. Il en résulte une dilution de celui-ci, dilution inévitable mais peu importante.

La progression retraitante de l'exploitation d'un panneau permet de supprimer l'entretien des galeries de base, à mesure que s'achève le soutirage des tailles à magasin et des blocs pris successivement à partir de la face terminale du panneau.

* * *

On s'aperçut bientôt de ce qu'il était possible, lorsque le massif à exploiter n'était pas exagérément dur, d'économiser la main-d'œuvre employée à l'abatage dans les tailles à magasin, en supprimant ces tailles et en sous-cavant d'emblée l'ensemble du massif. Ce fut l'origine de la *seconde variante*, qui est encore utilisée pour l'exploitation de massifs de minerai moyennement dur et dont la hauteur est comprise entre 15 et 30 mètres.

Dans cette variante, le massif à exploiter est divisé comme précédemment en panneaux de 50 mètres de

largeur, s'étendant en longueur sur toute la traversée du gisement : mais ceux-ci sont à leur tour subdivisés en blocs de même largeur et de longueur égale à 30 mètres, que l'on exploite successivement en retraitant depuis la face terminale jusqu'à la face initiale du panneau. Il serait en effet peu économique d'exploiter en une fois tout un panneau, en raison des dépenses élevées d'entretien des galeries de base, qui devraient être maintenues en service sur toute leur longueur jusqu'à la fin de l'exploitation du panneau.

Les opérations se suivent dans l'ordre ci-après (fig 38) :

1° *Préparation du niveau de roulage d'un panneau.*

On établit, comme précédemment, au bord initial du massif, une galerie d'allongement horizontale, et l'on creuse perpendiculairement à partir de celle-ci, un système de galeries horizontales parallèles à la longueur du panneau. Ces galeries, moins nombreuses que dans la variante précédente, sont distantes ici de 12 mètres d'axe en axe et leur niveau se trouve à $7^{m},20$ en dessous du niveau de sous-cavement; elles sont poursuivies comme précédemment jusqu'à la face terminale du panneau.

2° *Séparation d'un bloc du panneau.*

La suppression des tailles à magasin intercalaires et des solutions de continuité qu'elles introduisaient dans le massif oblige, pour assurer la descente régulière d'un bloc et prévenir les effets d'arc-boutement, à séparer ce bloc, sur ses quatre faces, d'avec le massif environnant

On y parvient au moyen de quatre tailles à magsain, de 3 mètres d'épaisseur, creusées de bas en haut, sur les quatre faces du bloc. Les tailles de séparation établies

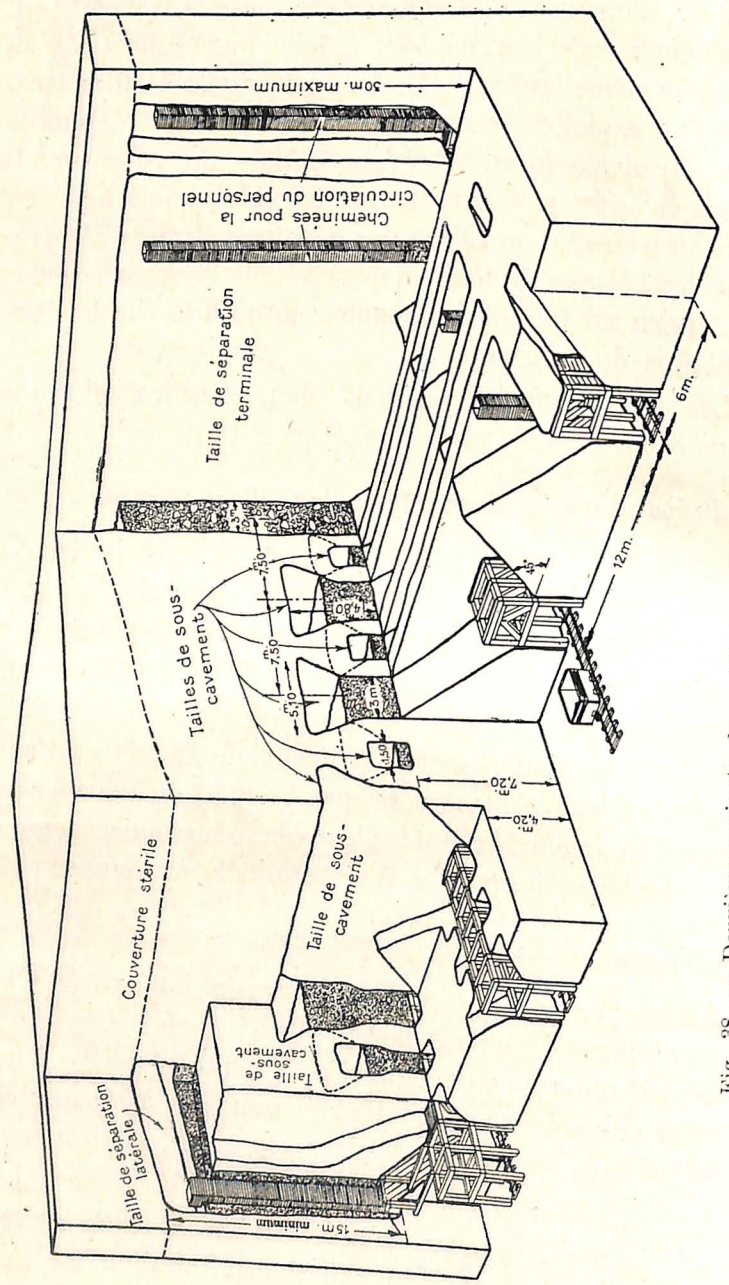


Fig. 38. — Deuxième variante des méthodes par sous-cavement de la mine de Ray.

sur les deux faces terminales du bloc sont démarrées, comme précédemment à partir de montages inclinés creusés de part et d'autre des galeries horizontales de base. Les tailles de séparation établies sur les deux faces latérales du bloc sont démarrées à partir de montages inclinés creusés du côté externe des deux galeries de base extérieures du panneau.

3° *Sous-cavement du bloc.*

Cette opération s'effectue au moyen d'une série de petites tailles à magasin de faible hauteur (4m,80), démarrées alternativement à des intervalles de 3m,75 d'axe en axe à partir de montages inclinés issus des galeries de base. Ces tailles ont alternativement 3 mètres et 1m,50 d'épaisseur, et sont élargies à la tête au moyen d'une dernière volée de mines, dont le tir les rend jointives, de manière à réaliser le sous-cavement du bloc suivant un plan continu, ce qui détermine sa fracturation et son effondrement.

4° *Soutirage du bloc.*

A partir de ce moment, il ne reste qu'à soutirer d'une manière aussi uniforme que possible, les morceaux de minerai provenant de cette fracturation, et qui s'écoulent d'eux-mêmes par les montages inclinés.

L'épaisseur plus grande du stot laissé entre le niveau de sous-cavement et le niveau de roulage assure une meilleure conservation des galeries établies à ce dernier niveau, et permet d'y faire circuler des trains de wagonnets, mûs par locomotives à air comprimé jusqu'aux points de chargement situés à la base des montages.

Néanmoins, dans l'exploitation de massifs peu durs, d'une hauteur supérieure à 30 mètres, la protection des

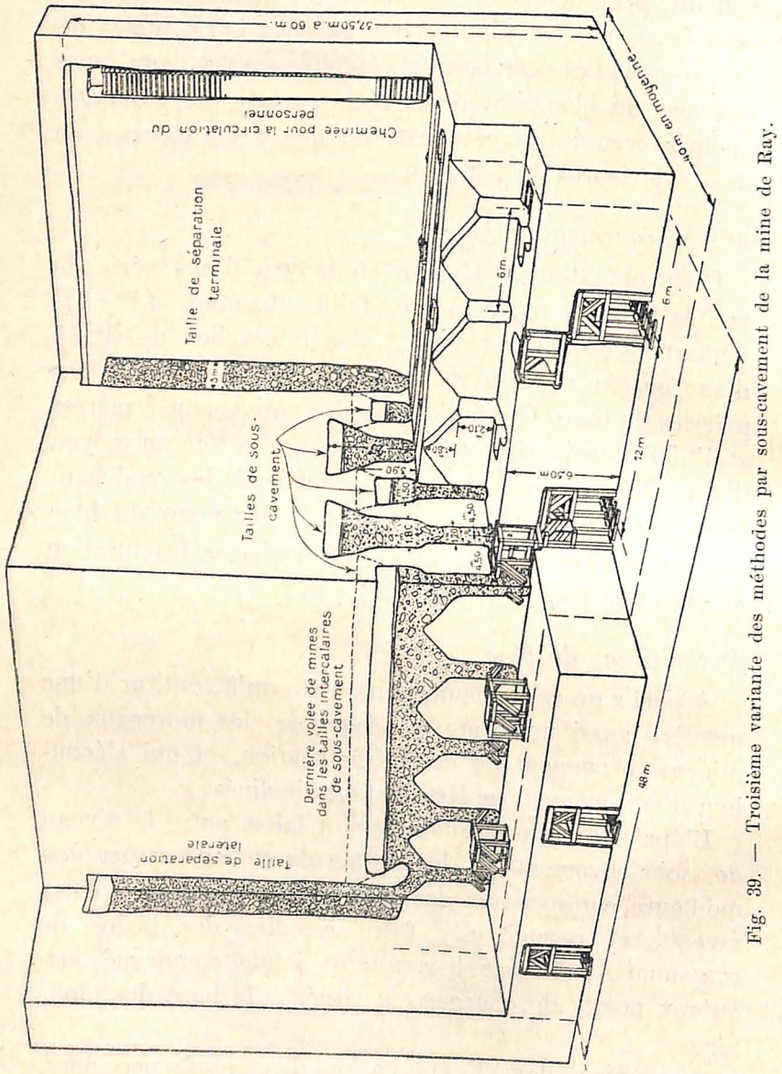


Fig. 39. — Troisième variante des méthodes par sous-cavement de la mine de Ray.

galeries de roulage s'avéra encore insuffisante, ce qui conduisit à l'adoption d'une troisième variante de la méthode de sous-cavement.

* * *

La *troisième variante*, employée pour l'exploitation de massifs peu durs dont la hauteur est comprise entre 30 et 45 mètres, ne diffère de la précédente que par le mode de connexion du niveau de roulage avec le niveau de sous-cavement, et par l'épaisseur plus grande du stot laissé entre ces deux niveaux (fig. 39).

Cette épaisseur est portée à 10 mètres. D'autre part, les montages inclinés qui donnent accès au niveau de sous-cavement ne sont plus creusés directement à partir des galeries de roulage, mais à partir de petites cheminées verticales branchées latéralement de chaque côté de ces galeries.

On parvient, de cette façon, à réserver au-dessus de chaque galerie un stot continu assez important, en forme de prisme triangulaire horizontal, qui protège la galerie d'une façon efficace : et en même temps on double le nombre de montages inclinés qui doivent servir au soutirage du minerai, ce qui permet de rendre ce soutirage plus uniforme.

Ces deux avantages permettent de porter la longueur des blocs à 40 mètres au lieu de 30 dans la seconde variante.

La figure 40 est une vue en plan du niveau de roulage : elle montre les galeries horizontales de roulage et les départs des petites cheminées verticales branchées latéralement par paires de chaque côté de ces galeries.

Le boisage de ces branchements doit être particulièrement soigné, car c'est en ces points que s'infléchit la

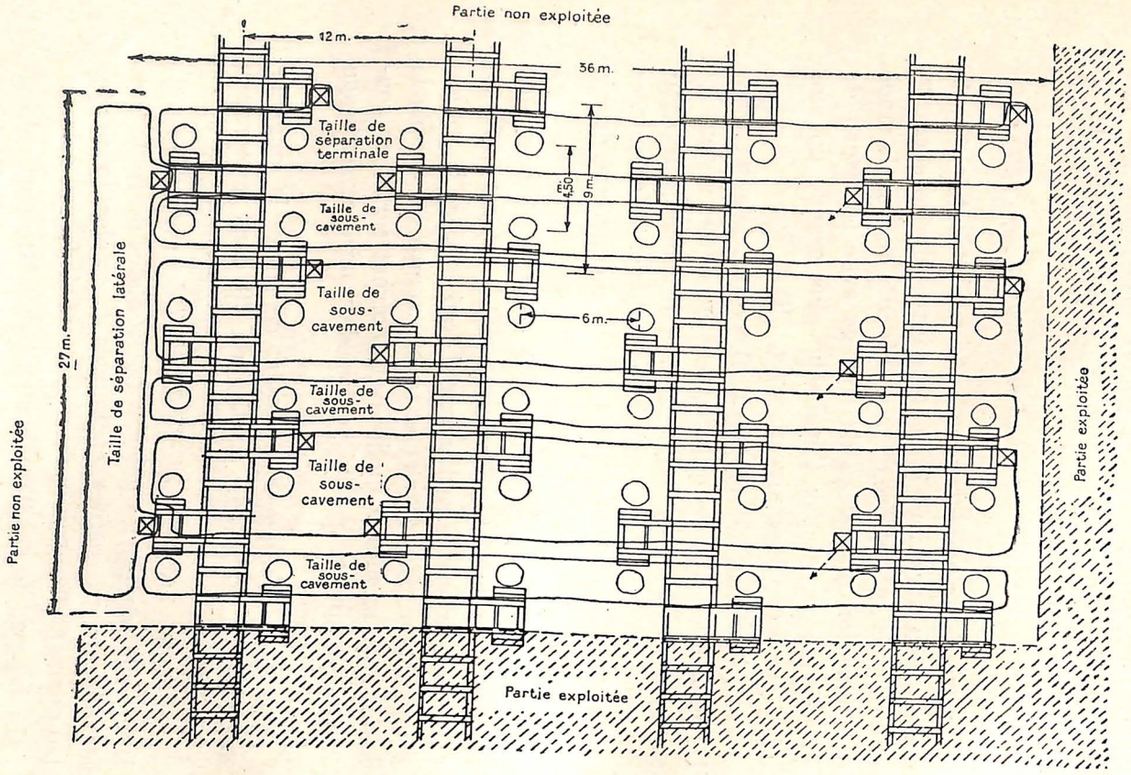


Fig. 40. — Vue en plan du niveau de roulage, avec indication des emplacements des tailles de séparation et de sous-cavement, dans la troisième variante des méthodes de Ray.

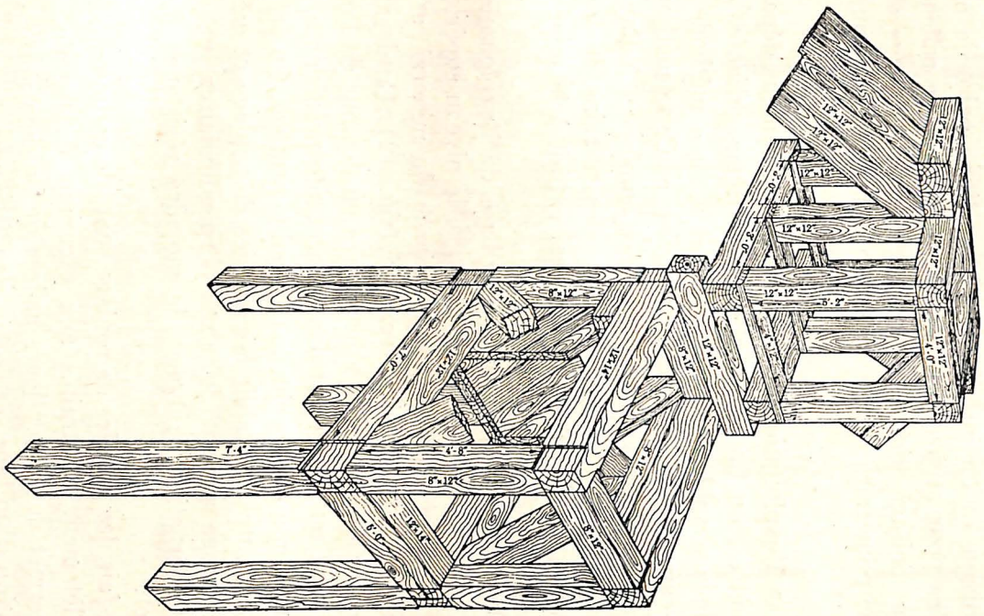


Fig. 41. — Boisage installé à la base d'une paire de cheminées dans la troisième variante des méthodes de Ray.

trajectoire descendante du minerai tombant ou descendant du niveau de sous-cavement. La figure 41 montre le boisage qu'on installe à la base d'une paire de cheminées pour recevoir le minerai provenant de celles-ci, et le boisage installé dans la galerie de roulage elle-même pour faire tomber ce minerai dans les wagonnets.

* * *

Pour l'exploitation de massifs dont la hauteur dépasse 45 mètres, on fait usage d'une *quatrième variante*, dénommée « sublevel caving method » ou « méthode de sous-cavement avec niveau auxiliaire ». Cette méthode, la plus satisfaisante de toutes celles employées à Ray, a donné d'excellents résultats dans des terrains de toute nature : près de 70 % du minerai extrait à la mine de Ray ont été obtenus par elle.

Elle consiste à ménager, à la base de l'exploitation, deux niveaux superposés de galeries, le niveau supérieur étant celui où s'effectue le soutirage du minerai, et le niveau inférieur celui de roulage (fig. 42). Ce dernier se trouve ainsi reporté à 12 mètres en dessous de l'emplacement qu'il occupait dans la variante précédente, ce qui augmente l'épaisseur du stot qui le protège. On prend soin, en outre, d'établir les galeries de roulage et celles de soutirage suivant des axes perpendiculaires, ce qui évite la création de lignes de moindre résistance dans ce stot.

En fait, les galeries de roulage sont, de cette manière, complètement soustraites aux pressions de terrain, ce qui permet de retirer leurs cadres de boisage après exploitation d'un bloc, et de les réutiliser pour le soutènement de galeries de roulage établies sous un autre bloc.

Les galeries de soutirage ne sont, en général, pas boisées : elles sont de faibles dimensions, aucun roulage

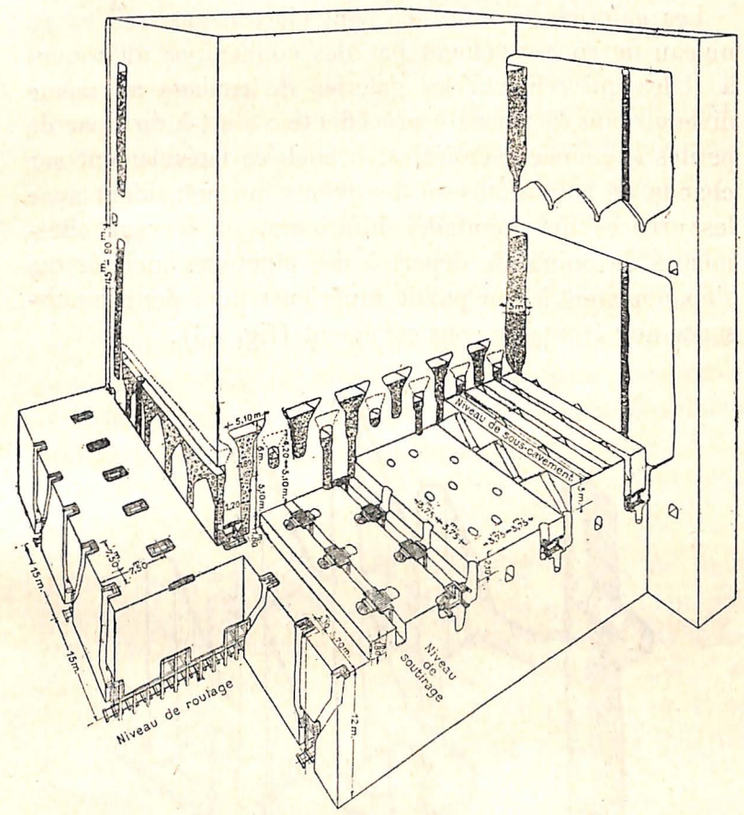


Fig. 42. — Quatrième variante des méthodes par sous-cavement de la mine de Ray. (Méthode avec niveau auxiliaire de soutirage.)

ne devant s'y effectuer, et résistent par suite d'une manière satisfaisante aux pressions.

Les galeries de roulage sont reliées aux galeries de soutirage par des montages, établis latéralement de part et d'autre des premières, et débouchant en des points situés dans l'axe même des secondes, à des intervalles de $7^{m},50$. En ces points sont établies des grilles horizontales qui recouvrent les orifices des montages.

Les galeries de soutirage sont elles-mêmes reliées au niveau de sous-cavement par des connexions identiques à celles qui reliaient les galeries de roulage au même niveau, dans la variante précédente : c'est-à-dire par de petites cheminées verticales, branchées latéralement sur chacun de leurs côtés en des points qui coïncident avec les orifices des montages inférieurs, et servant elles-mêmes de points de départ à des montages inclinés qui s'épanouissent à leur partie supérieure pour donner naissance aux fronts de sous-cavement (fig. 43).

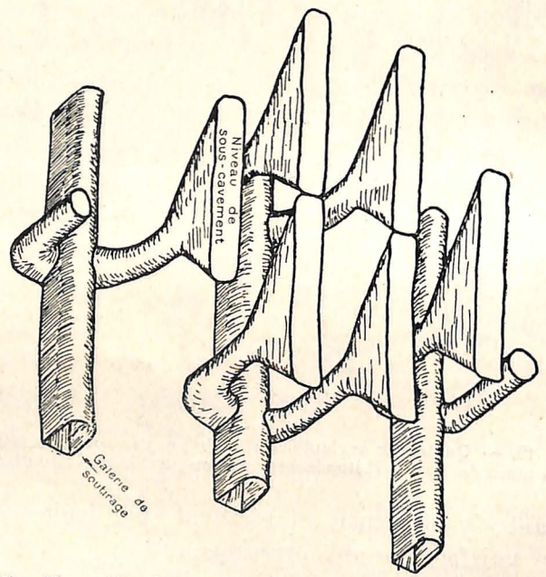


Fig. 43. — Cheminées verticales et montages inclinés reliant les galeries de soutirage au niveau de sous-cavement.

Un ouvrier se tient près de chaque grille pour soutirer le minerai, le faire tomber sur la grille et briser à coup de masse les fragments trop gros pour passer entre les barreaux de cette dernière. Le minerai tombe par les

montages inférieurs, dans les wagonnets qui circulent dans les galeries de roulage.

Les autres opérations s'effectuent comme dans la variante précédente. La meilleure protection donnée aux voies de roulage, en même temps que la plus grande uniformité du soutirage, grâce à la multiplicité des points par où il s'effectue, permettent de donner de plus grandes dimensions aux blocs : la largeur des panneaux est portée à 60 mètres et la longueur des blocs à 50 m.

Ce sont donc des blocs de 60 m. × 50 m. que l'on sous-cave en une fois, les blocs étant eux-mêmes sous-cavés successivement en retraitant depuis la face terminale jusqu'à la face initiale du panneau.

* * *

Pour compléter ces notes relatives à la mine de Ray, ajoutons que les transports souterrains s'effectuent par rames de 20 à 25 wagonnets de 5 tonnes, mues par locomotives de 8 tonnes à air comprimé. Les voies, à écartement de 76 cm., sont constituées de rails de 16 kg. dans les galeries secondaires, et de 20 kg. dans les galeries principales.

A l'accrochage, les rames sont dissociées en groupes de trois wagonnets, qui sont basculés à la fois, par un culbuteur tournant, dans un silo en béton d'une capacité de 570 tonnes, servant au chargement des skips par lesquels s'effectue l'extraction du minerai. Ces skips ont une capacité de 10 t. 1/2 : ils déversent le minerai à la surface dans la trémie de l'usine de concassage primaire. La capacité maximum de production de la mine est d'environ 12.000 tonnes de minerai par jour.

* * *

Le prix de revient global de la tonne de minerai était en 1928, à la mine de Ray, de $ 0,6766, soit 24 francs belges. A la même époque, le prix de revient moyen d'une tonne de charbon dans nos mines était de 140 fr. environ. Sans vouloir comparer des choses qui ne sont pas comparables, on voit à la simple lecture de ces chiffres l'énorme intérêt que présentent les méthodes par sous-cavement (1).

La décomposition de ce prix de revient (cf. tabl. XII) montre que, dans ces méthodes, l'élément important du coût est constitué par les travaux préparatoires (creusement des galeries et des tailles de séparation des blocs). L'importance de ces travaux étant sensiblement la même, quelle que soit la hauteur des blocs qu'ils desservent, on voit que ces méthodes seront d'autant plus avantageuses que les massifs exploités seront plus élevés. Nous aurons l'occasion de préciser cette constatation après l'étude de la méthode d'exploitation mise au point à la mine de Miami.

(1) Il s'agit ici du prix de revient de la tonne de minerai, qui représente lui-même un des postes du prix de revient de la lb. de cuivre raffiné.

En tablant sur une récupération de 2 % (la teneur du minerai étant comprise entre 2 et 2,5 %), ce poste représente *1 c. 7* par lb. de cuivre.

Le prix de revient global de la lb. de cuivre, y compris les opérations de préparation mécanique, de fusion, de transport et de raffinage, n'est pas connu pour la mine de Ray, qui constitue l'une des divisions de la puissante compagnie « Nevada Consolidated ». On ne connaît le prix de revient global de la lb. de cuivre que pour l'ensemble des divisions de cette Compagnie : ce prix s'est élevé, pour 1930, à 10 c. 85, toutes charges déduites (à l'exception de celle correspondant à l'amortissement du gisement), et tous revenus supplémentaires compris. Le prix de revient de la division de Ray était sensiblement inférieur à cette moyenne.

TABLEAU XII.

Principaux éléments du prix de revient d'une tonne de minerai à la mine de Ray pendant l'année 1928 (en dollars) (1)

	Main-d'œuvre	Bois	Explosifs	Energie	Ateliers d'entretien et de réparations	Divers	Totaux
Travaux préparatoires { 1. Galeries	0,0581	0,0339	0,0070	0,0014	0,0010	0,0022	0,1036
Travaux préparatoires { 2. Tailles de séparation et de sous cavement	0,0711	0,0082	0,0247	0,0050	0,0016	0,0059	0,1165
Soutirage	0,0940	0,0129	0,0190	0,0001	0,0001	0,0006	0,1267
Transport (y compris le basculage dans les skips.	0,0585	0,0006		0,0078	0,0139	0,0101	0,0909
Extraction	0,0084	0,0001	—	0,0071	0,0014	0,0027	0,0197
Divers	0,0368	0,0001	—	0,0114	0,0016	0,0074	0,0573
Frais généraux et d'administration.	0,0445	0,0005	—	0,0023	0,0018	0,0602	0,1093
Dépenses générales supplémentaires (non compris les impôts	—	—	—	—	—	0,0526	0,0526
TOTAUX	0,3714	0,0563	0,0507	0,0351	0,0214	0,1417	0,6766

(1) D'après Robert W. Thomas, *Mining Practice at Ray Mines*, (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6167, Sept. 1929, p. 26)

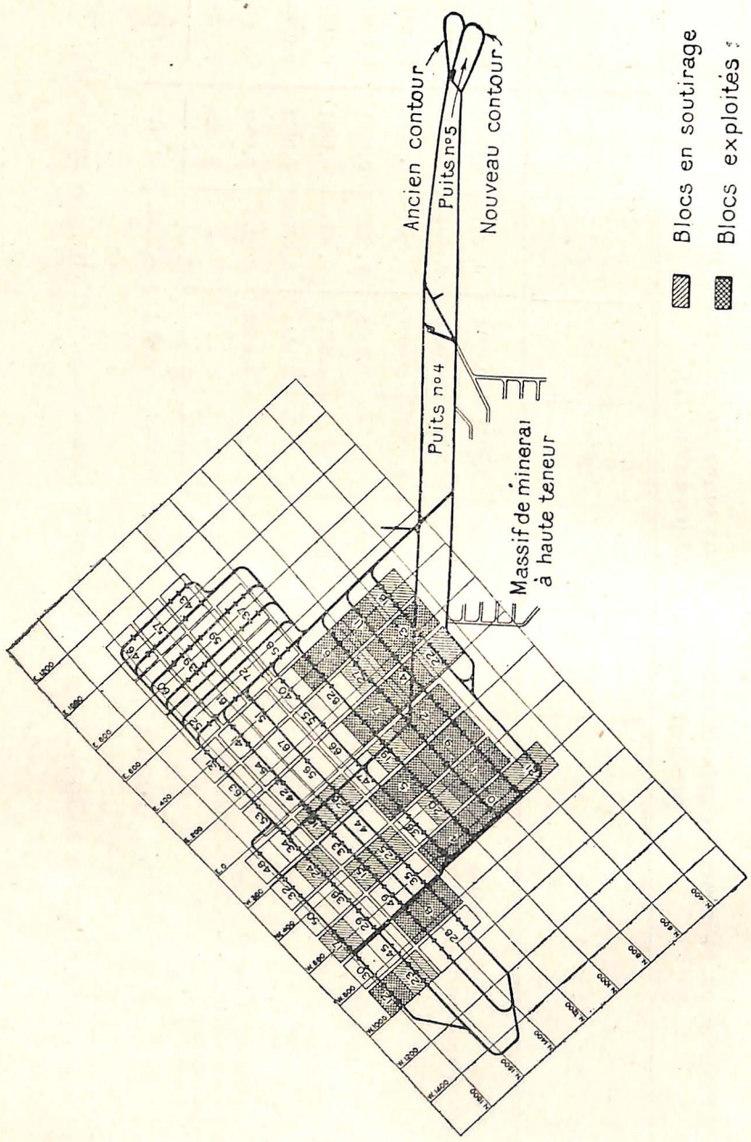


Fig. 44. — Plan du niveau de roulage de 230 m., montrant la subdivision du massif en blocs et l'ordre d'enlèvement de ces blocs.

§ III. — Méthode par sous-cavement pratiquée à la mine de Miami.

Cette méthode présente des analogies avec la méthode de sous-cavement avec niveau auxiliaire de soutirage, qui constitue la quatrième variante des méthodes utilisées à Ray. Elle en diffère par les points suivants :

A. — *Aménagement général de l'exploitation.*

A Ray, on divise le massif en panneaux de 60 m. de largeur, subdivisés eux-mêmes en blocs de 60 m. × 50 m. et l'on sous-cave successivement les divers blocs d'un même panneau, en commençant par celui situé près de la face terminale de ce panneau et en retraitant graduellement vers la face initiale.

Cette méthode présente un inconvénient, peu sensible à Ray, où les terrains sont relativement durs, mais qui eût été grave à Miami, où les roches sont plus tendres. Chaque bloc de minerai en cours de sous-cavement est adjacent, sur une de ses faces, à la masse de couverture stérile qui remplit l'espace occupé naguère par le minerai du bloc qui vient d'être sous-cavé. Cette masse de stérile encore meuble peut dès lors se mêler latéralement à la masse de minerai qui descend dans le bloc voisin, et diluer celle-ci.

Cette dilution eût été d'autant plus grave à Miami, que la teneur du minerai y est déjà très faible (0,88 % de cuivre en moyenne, contre 2 à 2,5 % à Ray). Pour l'éviter, on divise d'emblée tout le massif par un quadrillage d'ensemble, en blocs rectangulaires de 50 m. × 100 m., ou carrés de 50 m. × 50 m. ; et l'on exploite isolément ces blocs dans un ordre tel, qu'un bloc en cours de sous-cavement n'est jamais adjacent à un bloc déjà

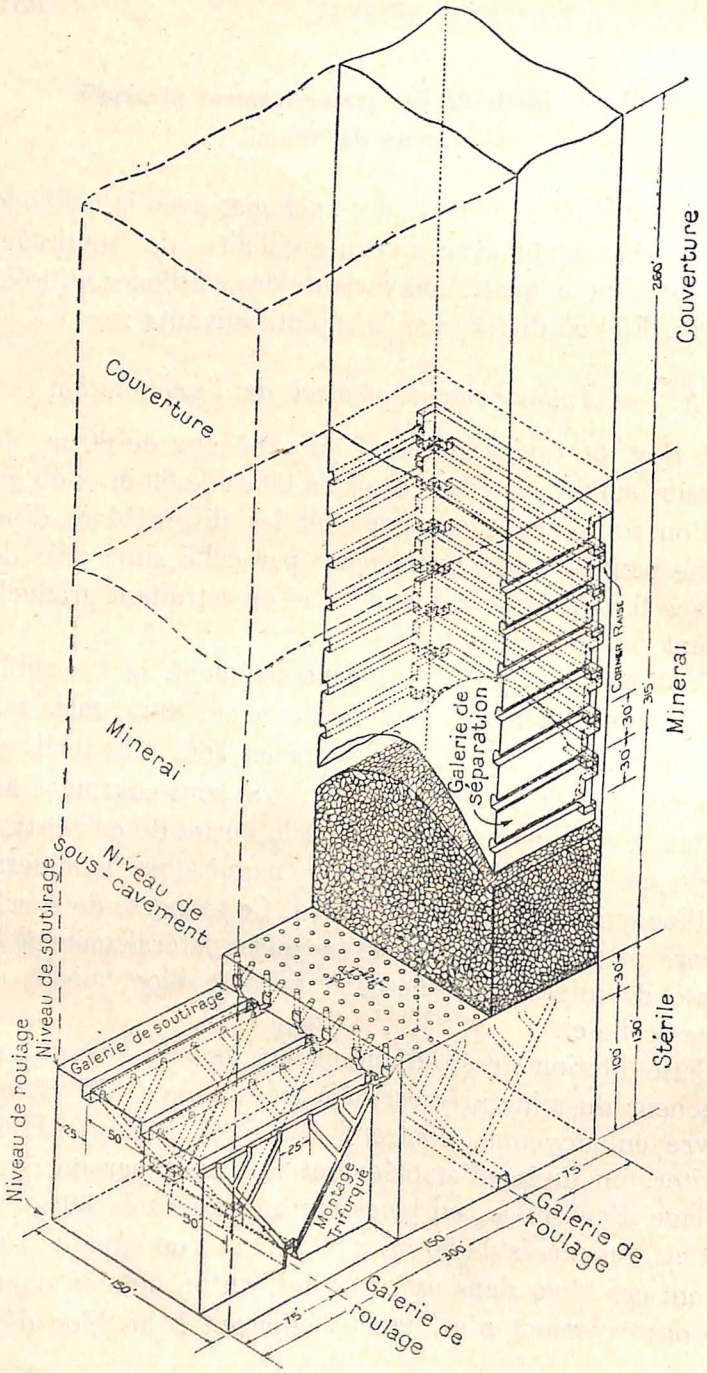


Fig. 45. — Méthode de sous-cavement employée à la mine de Miami. (Les dimensions sont données en pieds.)

exploité, avant que le stérile qui s'est effondré dans ce dernier n'ait eu le temps de se tasser et de devenir compact (fig. 44).

B. — *Connexion entre le niveau de roulage et le niveau de soutirage de chaque bloc.*

A Ray, ces connexions sont réalisées par des montages, branchés de chaque côté des galeries de roulage et aboutissant chacun à une grille placée dans l'aire de voie d'une galerie de soutirage. Chaque montage ne dessert ainsi qu'un seul point de soutirage : ce qui oblige, si l'on veut multiplier ces points pour réaliser un soutirage uniforme, à multiplier aussi les montages et les galeries de roulage qui leur servent de points de départ.

Le dispositif adopté à Miami permet de desservir, à l'aide d'un seul montage, trois points de soutirage : il permet donc de réduire le nombre des montages et des galeries de roulage au tiers du nombre usité à Ray, ce qui procure une économie considérable de dépenses de creusement, de boisage et d'entretien.

Les montages, plus fortement inclinés qu'à Ray, sont trifurqués à leur partie supérieure (fig. 45 et 46) ; les trois branchements qui s'en détachent aboutissent chacun à une grille placée dans l'aire de voie de la galerie de soutirage.

C. — *Connexion entre le niveau de soutirage et le niveau de sous-cavement.*

Cette connexion est assurée ici par de petites cheminées verticales, branchées latéralement au nombre de quatre en chaque point de soutirage de la galerie de soutirage (fig. 45, 46 et 47).

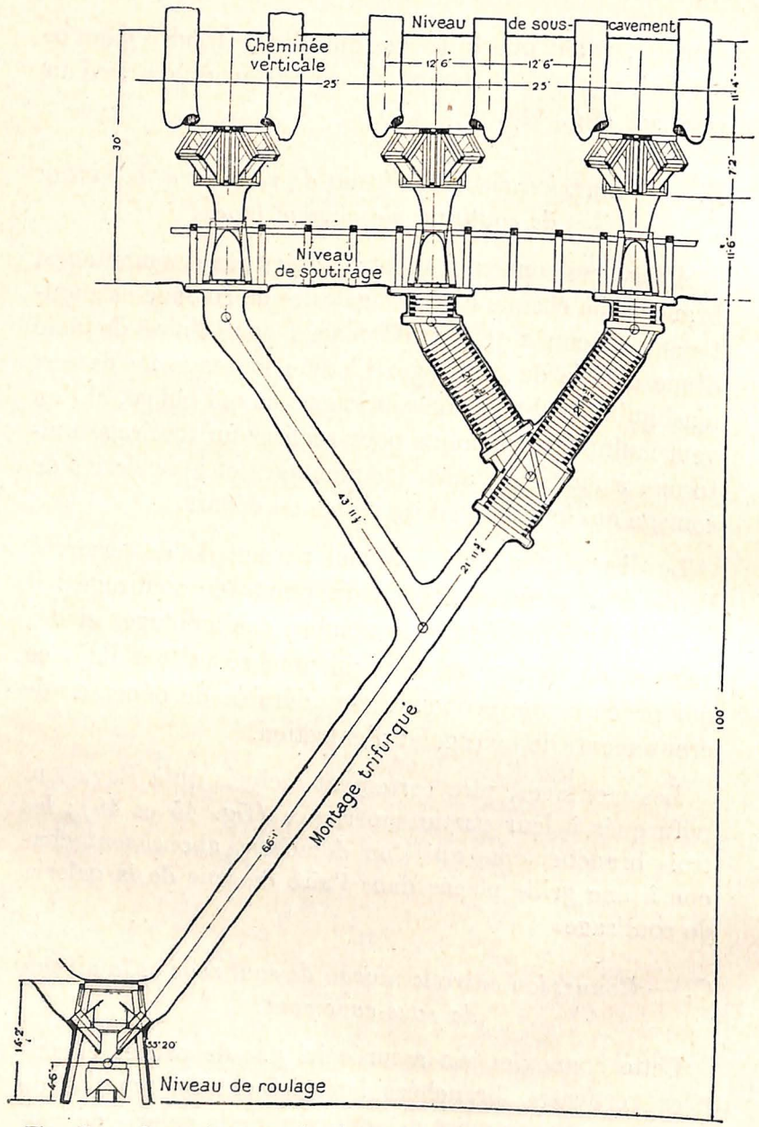


Fig. 46. — Connexion entre le niveau de roulage, le niveau de soutirage et le niveau de sous-cavement à la mine de Miami.
(Les dimensions sont données en pieds.)

Leur nombre est donc double de ce qu'il est à Ray, ce qui double le nombre de points d'accès au niveau de sous-cavement et permet par suite un soutirage plus uniforme.

D. — *Séparation du bloc d'avec le massif environnant.*

Les terrains sont moins durs à Miami qu'à Ray, et il n'est, par suite, plus nécessaire de pratiquer une séparation complète du bloc sur ses quatre faces, par des tailles à magasin progressant de bas en haut sur chacune d'elles.

Il suffit, à Miami, de déterminer sur chaque face quelques solutions de continuité, soit par de petites tailles à magasin, progressant seulement de quelques mètres sur chaque face; soit même, si les terrains sont suffisamment tendres, par de simples galeries de lisière, creusées à des niveaux plus ou moins rapprochés. La figure 47 donne la disposition adoptée dans les deux hypothèses.

* * *

Transport et remonte des produits.

La capacité de production de la mine de Miami, en tonnes de minerai, est plus élevée encore qu'à Ray : elle atteint 18.000 tonnes par jour, par une seule machine d'extraction.

Les transports souterrains s'effectuent par trains de 35 wagonnets de 3,6 tonnes de capacité, mûs par deux locomotives à trolley de 6 tonnes, fonctionnant en tandem, avec commande unique. Ce dispositif permet d'assurer la remorque de trains de matériaux, ou d'effectuer les manœuvres, en utilisant seulement une des deux locomotives. La vitesse des trains de minerai atteint 10 km.

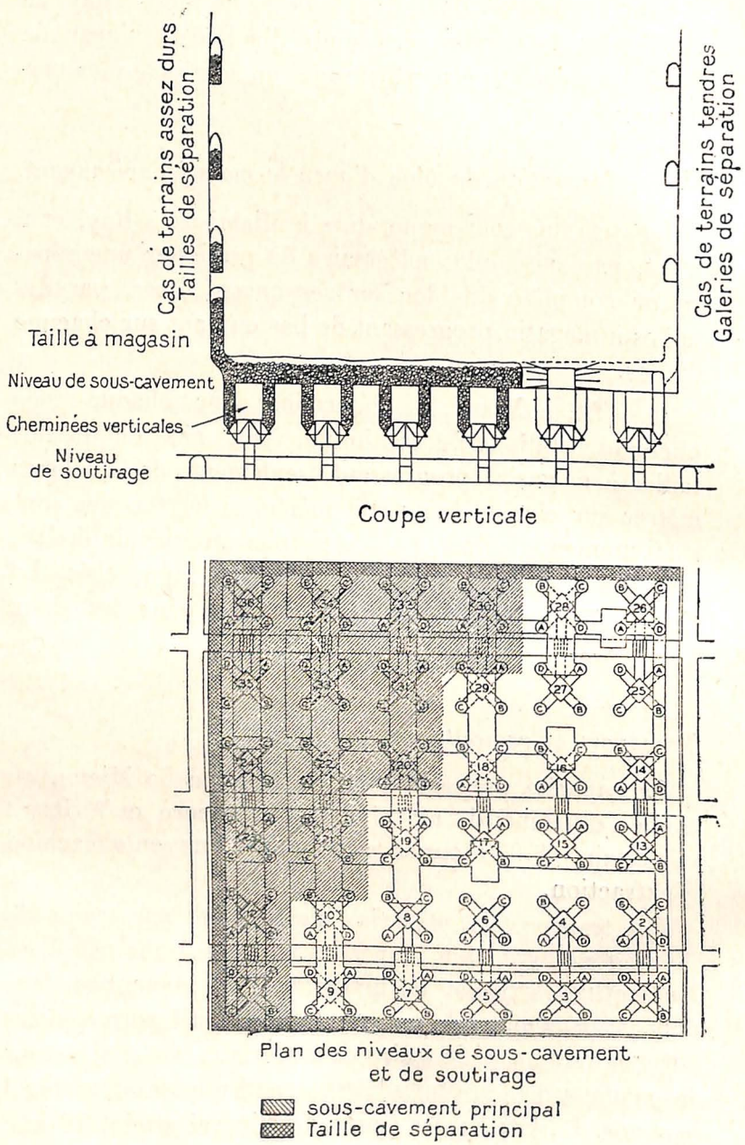


Fig. 47. — Détail du sous-cavement et de la séparation d'un bloc à la mine de Miami.

à l'heure; leur circulation est réglée par un block-system.

La voie a un écartement de 61 cm. (moindre qu'à Ray). Elle est toutefois constituée de rails plus lourds (rails de 20 kg. jusqu'à 400 m. du puits, et de 31 kg. dans un rayon de 400 m. autour de ce dernier.

Le chargement des wagonnets s'effectue comme à Ray par simples trémies installées au pied des montages aboutissant de chaque côté des galeries de roulage.

Le dispositif de déchargement des wagonnets dans le silo de chargement des skips est plus simple et plus rapide qu'à Ray. On utilise des wagonnets à fond en V avec portes de déversement latérales (fig. 48). Le train de wagonnets chargés de minerai passe, sans arrêter mais à faible vitesse, sur une passerelle à claire-voie établie à l'accrochage au-dessus du silo : un ouvrier ouvre les portes de déversement des wagonnets à mesure qu'ils s'engagent sur la passerelle, un autre les referme lorsqu'ils la quittent.

Le silo, d'une contenance de 800 tonnes (fig. 48), est prolongé à sa partie inférieure par un cylindre-jauge d'une capacité exactement égale à celle d'un skip.

Cette jauge est remplie par l'ouverture de sa vanne de tête, pendant la translation du skip dans le puits : il suffit, dès lors, lorsque le skip arrive à l'accrochage, d'y déverser d'un seul coup le contenu de la jauge, ce qui demande trois secondes.

Les skips, d'une capacité de 10 t. 1/2, sont déversés eux-mêmes dans la trémie de l'usine de concassage primaire située à la surface. La hauteur totale d'extraction est de 250 mètres : la vitesse maximum des skips est de $11^{m},50$ à la seconde, ce qui est loin d'être excessif; la durée d'une translation est de 35 sec. 5, ce qui porte à

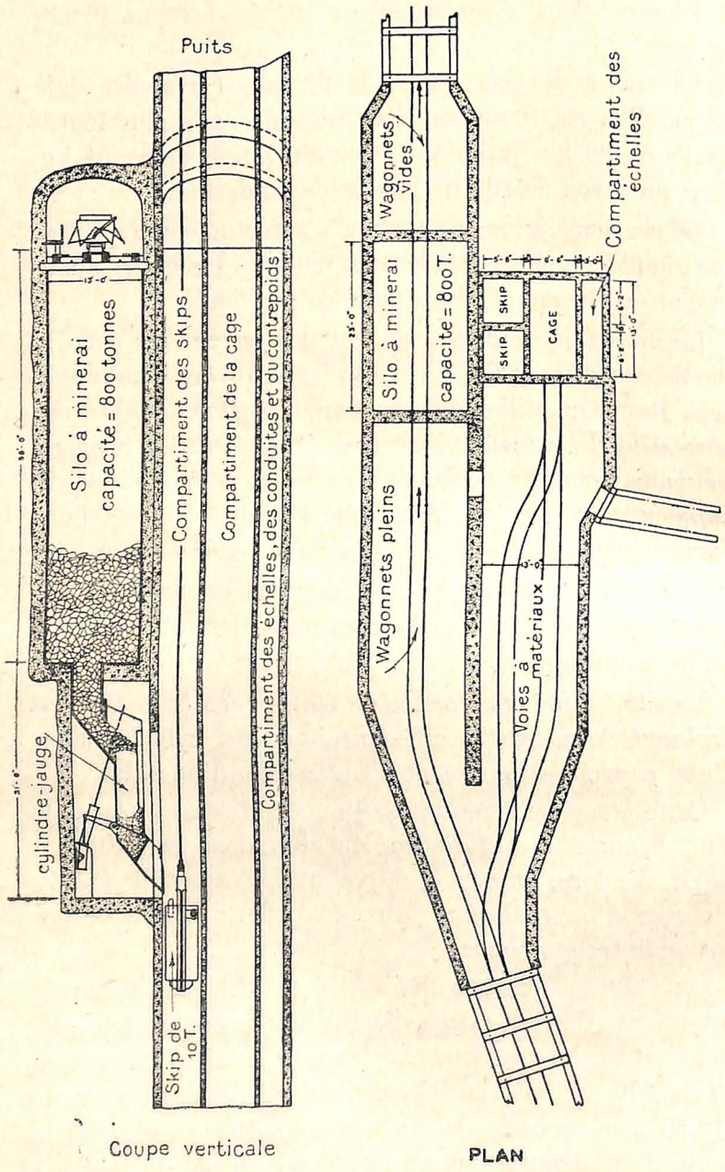


Fig. 48. — Dispositif de déchargement des wagonnets à l'accrochage et de chargement des skips à la mine de Miami.

38 sec. 5 la durée totale d'une cordée, manœuvre comprise. La capacité d'extraction de la machine est donc de 950 tonnes à l'heure, soit 18.000 tonnes par jour, l'extraction s'effectuant aux trois postes. La machine est actionnée par deux moteurs électriques de 1.400 HP, à courant continu, calés sur le tambour du treuil, et la puissance consommée est d'environ 1 Kwh. par tonne extraite (soit sensiblement 1 Kwh. par cheval-heure-utile-puits).

La machine d'extraction est commandée directement du fond, par l'ouvrier préposé au chargement des skips : sitôt les skips chargés, cet ouvrier se contente de presser sur un bouton analogue à ceux qui servent à la commande des ascenseurs : la machine se met en marche, effectue sa cordée, et décharge le skip dans la trémie du jour, sans autre intervention d'un agent quelconque.

Le dispositif de commande par simple « push-button », pour la commande des machines qui meuvent les skips, ou même les cages équilibrées par contrepoids qui servent à la translation du personnel, tend à se répandre aux Etats-Unis. La suppression des signaux, et la commande des skips par celui qui les charge, ou des cages par celui qui s'en sert, constituent d'ailleurs un perfectionnement logique de l'appareil d'extraction.

* * *

Prix de revient.

Le prix de revient moyen de la tonne de minerai, pendant la période de quatre années s'étendant du 1er octobre 1925 au 30 septembre 1929, a été de $ 0,39937, soit l'équivalent de 14 francs belges.

Le prix de revient de la tonne de minerai est donc notablement moins élevé encore à Miami qu'à Ray. Ce

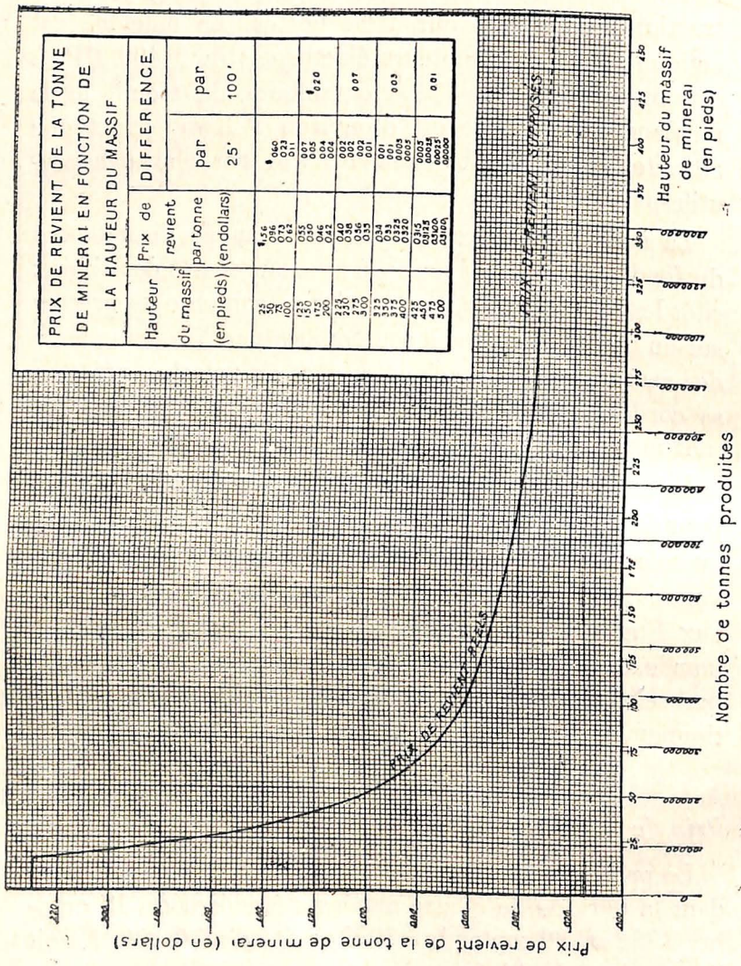


Fig. 49.

résultat se trouve malheureusement compensé par le fait que la teneur du minerai y est beaucoup plus faible : 0,88 %, au lieu de 2 à 2,5 % : ce qui fait que le prix de revient des opérations minières, calculé par lb de cuivre produite, est au total plus fort à Miami qu'à Ray (2c,85 contre 1c,70).

Le prix de revient global de la lb de cuivre raffiné à la « Miami Copper Cy » était en 1930 de 11c,47, toutes charges comprises, hormis la dépense d'amortissement du gisement, et tous revenus compris. Ce prix doit être considéré comme méritoire pour du cuivre provenant d'un minerai à 0,88 %, exploité par des méthodes souterraines.

La supériorité de l'exploitation de Miami au point de vue minier provient d'ailleurs, non seulement des perfectionnements apportés à la méthode de Ray, mais aussi du fait que la hauteur des massifs à exploiter est en moyenne trois fois plus forte qu'à Ray. L'importance de la hauteur du mssif est capitale pour le rendement économique des méthodes par sous-cavement : ce point, sur lequel nous avons déjà attiré l'attention, et qui résulte de l'importance des travaux préparatoires dans ces méthodes, se trouve précisé par un intéressant diagramme établi par M. Mac Lennan, Directeur-Général de la « Miami Copper Cy » (fig. 49).

Ce diagramme, calculé d'après des données pratiques recueillies à la mine de Miami, donne la variation du prix de revient de la tonne de minerai en fonction de la hauteur du bloc exploité. Il montre que ce prix, qui est de l'ordre de *40* c. pour une hauteur de massif de 225 pieds, soit 68 mètres — ce qui est la hauteur moyenne des massifs exploités jusqu'à présent à Miami — s'abaisse à *31* c. pour une hauteur de mssif de 500 pieds, soit 150 mètres,

mais s'élève par contre à $ 1.56 pour une hauteur de massif de 25 pieds, soit 7m,50. Ce dernier prix de revient pourrait être atteint par l'emploi des méthodes ordinaires d'exploitation (qui d'ailleurs ne permettraient pas d'exploiter avec profit des minerais d'aussi faible teneur) ; et l'on doit donc considérer 7m,50 comme la hauteur-limite à partir de laquelle les méthodes par sous-cavement deviennent avantageuses par rapport aux méthodes ordinaires.

§ IV. — Méthodes par sous-cavement, appliquées au gisement filonien de la mine « Old Dominion », à Globe.

A Globe, les filons à basse teneur dont le pendage dépasse 60° sont exploités par une variante de la méthode du sous-cavement, dans laquelle le minerai, au lieu de s'écrouler verticalement, glisse au moins en partie sur le mur du filon.

Cette méthode est appliquée par la mine « Old Dominion » à plus de la moitié de son gisement.

Le filon à exploiter (fig. 50) est divisé en étages de 30 m. de hauteur verticale, pris dans l'ordre descendant. Lorsque le pendage est inférieur à 75°, chaque étage est subdivisé en deux sous-étages de 15 m. de haut, car il devient impossible de faire glisser le minerai qui s'écroule sur le mur du filon du haut en bas de l'étage.

A la base de chaque sous-étage, une galerie en direction G est creusée au mur du filon. On entreprend ensuite l'exploitation du sous-étage supérieur de la manière suivante :

1. La galerie de base G_1 de ce sous-étage est reliée à celle G_2 du sous-étage inférieur par une série de cheminées C d'évacuation du minerai, établies tous les 12 m. sur le mur du filon.

2. On creuse ensuite, à partir de la galerie de base G_1, des galeries inclinées S, allant du mur au toit du filon et faisant un angle de 36° avec l'horizontale.

3. On sous-cave alors le minerai du sous-étage supérieur sur une de ses faces, en montant à partir de G_1 une taille à magasin M, qui s'élève sur le mur du filon jusqu'à la tête du sous-étage. L'épaisseur de cette taille est d'autant plus forte que le minerai à sous-caver est plus dur et plus cohérent. Des montages tels que celui représenté fig. 50 desservent cette taille au point de vue de la circulation du personnel.

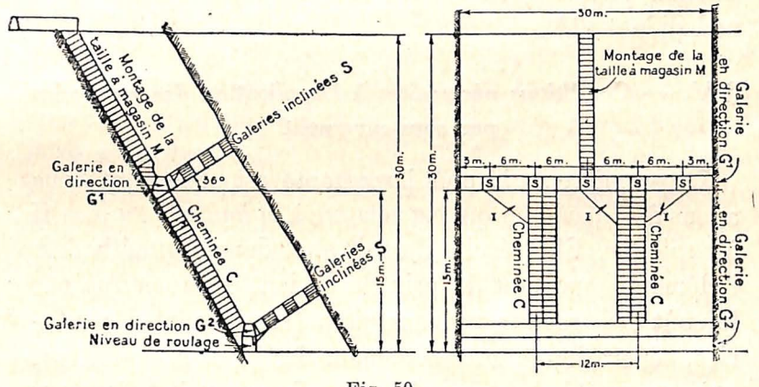


Fig. 50.

4. On sous-cave enfin le minerai sur une seconde face en réunissant les galeries inclinées S par une série de recoupes en Λ, non figurées sur le dessin. Ces recoupes sont rendues jointives, depuis le mur jusqu'au toit, par le tir d'une dernière volée de mines; et à partir de ce moment, le minerai du sous-étage supérieur, sous-cavé sur deux de ses faces, s'écroule en morceaux, qu'on soutire d'une manière aussi uniforme que possible dans les galeries inclinées S et dans la galerie de base G_1.

Le minerai ainsi soutiré est jeté à la pelle (soit directement, soit par les communications inclinées I) dans les cheminées d'évacuation C, qui le font parvenir à la cheminée de base G_2.

L'exploitation du sous-étage inférieur est entreprise ensuite de la même manière.

La méthode que nous venons de décrire est employée dans les filons d'épaisseur relativement restreinte. La mine Old Dominion exploite aussi, au niveau de 690 m., un massif de minerai de 105 m. de long sur 60 m. de large, d'une hauteur de 30 m., par une autre variante des méthodes du sous-cavement, dénommée « Morenci inclined slide » (1).

§ V. — Conditions nécessaires à l'application des méthodes par sous-cavement.

La première et la plus importante est celle dont nous avons déjà parlé, et qui est relative à la *hauteur du massif à exploiter*. Elle résulte du fait que, dans ces méthodes, l'élément important du prix de revient est constitué par le coût des travaux préparatoires (creusement des galeries, séparation et sous-cavement des blocs à exploiter), qui est sensiblement le même, quelle que soit la hauteur des ces blocs. L'*ampleur du massif* (en section horizontale) doit être en outre suffisante pour que ces travaux puissent être payés.

La seconde est relative à la *nature des terrains* (minerai et couverture stérile) qui doivent se prêter au sous-cavement : c'est-à-dire se briser assez facilement

(1) Cette variante, mise au point à la mine de Morenci par les ingénieurs de la « Phelps Dodge Corporation » a été décrite par A. H. Shoemaker, « *Mining Methods at the Old Dominion Mine* » (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6237, Febr. 1930, p. 11).

en morceaux de dimensions modérées, et ne pas présenter cependant une friabilité exagérée ni surtout une plasticité qui s'opposeraient à la descente régulière du massif.

A ce point de vue, les terrains siliceux ou quartzeux conviennent mieux que ceux qui contiennent du schiste ou de la séricite. Nous avons vu toutefois que les gisements de Ray, et surtout ceux de Miami, contiennent précisément un minerai schisteux ou séricitique, ce qui montre que la seconde condition n'a pas un caractère aussi absolu que la première.

La troisième est relative à l'*épaisseur de la couverture* : elle intervient pour déterminer si le massif sera exploitée par la méthode à ciel ouvert, ou par celle du sous-cavement. Nous avons vu, au chapitre IV, le mode de calcul employé à l'« Utah Copper Co » pour déterminer la valeur-limite que peut atteindre le rapport entre l'épaisseur de la couverture et celle du massif de minerai, pour que l'exploitation à ciel ouvert reste la plus économique. Cette valeur-limite augmente d'ailleurs avec la teneur du minerai : et c'est ainsi qu'à l'« Utah Copper » (teneur moyenne = 1 %) on exploite à ciel ouvert avec un rapport de 1,1, tandis que ce rapport atteint 1,76 à la mine de Chino (teneur = 1,49 %) ; 2,75 à la « Copper Queen » (teneur = 2,28 %) ; et 5,25 à l'« United Verde » (teneur = 2,5 à 5 %).

La quatrième est relative à la *teneur du minerai*. En effet, la méthode du sous-cavement entraîne toujours une certaine dilution du minerai par le stérile, et une certaine perte de minerai, qui est de l'ordre de 10 à 15 %. Pour un massif de minerai très riche, cette perte peut être plus considérable que l'économie de prix de revient réalisée par la méthode du sous-cavement : et l'on donne alors la préférence à des méthodes qui permettent d'en-

lever la totalité du minerai, comme la méthode à ciel ouvert lorsqu'elle est praticable, ou sinon les méthodes plus dispendieuses du « square set » ou du « top slicing ».

Enfin, il va de soi que l'exploitation par sous-cavement ne peut être pratiquée que sous des régions inhabitées, en raison de l'importance des effondrements qu'elle produit et qui se poursuivent fidèlement jusqu'à la surface, où la démarcation des blocs effondrés et des massifs voisins est en général très nette, comme le montre la photographie ci-jointe, que nous avons prise à la mine de Miami (fig. 51).

§ VI. — Exploitation de massifs ou de filons épais de minerai riche par la méthode du « top-slicing », à la mine « Old Dominion ».

Sous sa forme la plus connue (variante dite « horizontale »), la méthode du « top slicing » est une exploitation par tranches horizontales prises successivement dans l'ordre descendant à partir de la tête du massif, l'enlèvement de chaque tranche étant suivi du foudroyage du toit.

L'enlèvement de chaque tranche est complet, grâce à un boisage très soigné (fig. 52). Ce boisage est ensuite abandonné et s'écrase sous la pression de la couverture stérile : les débris de boisage mêlés aux éboulis forment le toit de l'exploitation de la tranche suivnte.

Afin de réduire les frais de pelletage et de transport du minerai dans la tranche, on donne parfois la préférence à la méthode inclinée (fig. 53), dans laquelle chaque tranche affecte une forme ondulée, ce qui permet de faire glisser, par gravité, le minerai abattu sur les pentes des ondulations, et le faire tomber ensuite par des cheminées

verticales dans les galeries d'un niveau inférieur de roulage. C'est cette variante qui est employée à la mine d'Old Dominion.

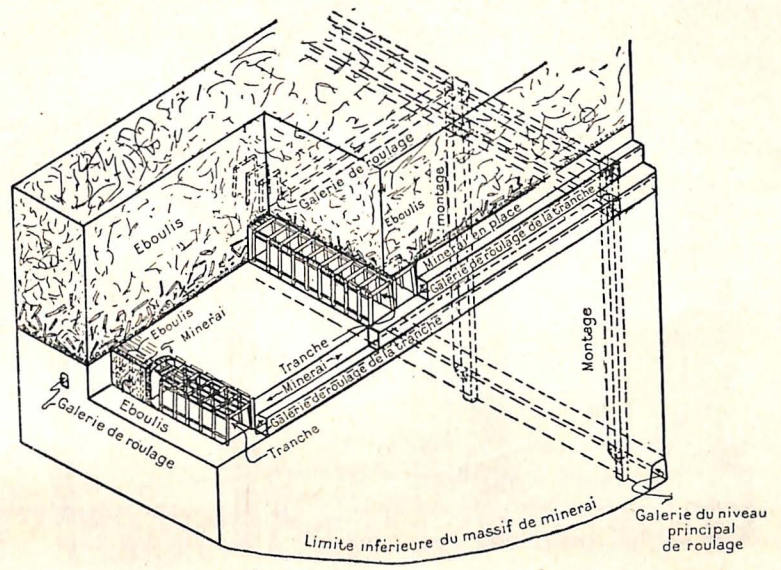


Fig. 52. — Exploitation d'un massif par la méthode du « top slicing », variante horizontale.

Tout en étant moins coûteuse que la méthode du square set, la méthode du top-slicing est dispendieuse en raison du coût élevé du boisage. Elle ne peut être appliquée qu'à l'exploitation de massifs de minerai à haute teneur.

Fig. 51. — Effondrement de la surface, provoqué par l'exploitation par sous-cavement à la mine de Miami.

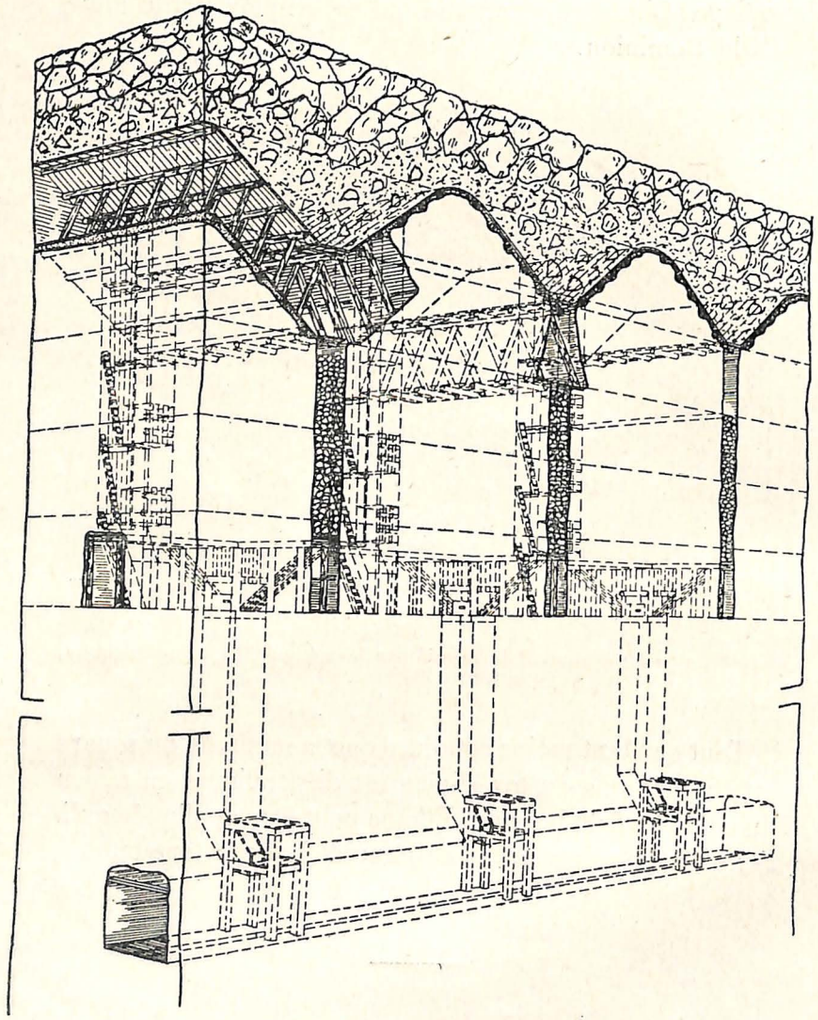


Fig. 53. — Exploitation d'un massif par la méthode du « top slicing », variante inclinée.

CHAPITRE VI.

Les mines de cuivre du Canada

Il nous reste à dire un mot de la production de cuivre au Canada, dont nous avons déjà montré l'importance à la fin du chapitre I.

Les mines de cuivre canadiennes sont situées dans les provinces de Colombie britannique, de Manitoba, d'Ontario et de Québec. Le tableau suivant donne la production des principales d'entre elles.

Production des principales mines de cuivre du Canada, en tonnes courtes, de 1929 à 1931

	1929	1930	1931
I. — **Colombie britanique.**			
Britannia Mining and Smelting Co (Howe Sound)	21.516	22.633	14.309 (1)
Consolidated Mining and Smelting Co	4.173	7.064	607
Granby Consolidated Mining, Smelting and Power Co	30.427	23.416	18.256
II. — **Manitoba.**			
Hudson Bay Mining and Smelting Co	—	1.186	15.534
Sherritt Gordon Mines Ltd	—	—	7.359
III. — **Ontario.**			
International Nickel Co of Canada	40.916 (1)	54.871 (1)	
IV. — **Québec.**			
Noranda Mines Ltd	25.612	37.755	31.430
Production totale du Canada	121.151	151.833	145.632

(1) Ventes.

Les mines les plus importantes sont, on le voit, celles de l'« International Nickel Co of Canada », situées dans les environs de Sudbury; et notamment la célèbre mine Frood, l'une des plus riches du monde, qui exploite un gisement massif de chalcopyrite et de pentlandite (sulfure double de fer et de nickel) appartenant géologiquement à la série de Keweenaw. La teneur moyenne de ce massif en « métal combiné » (nickel + cuivre) est de l'ordre de 6 %, dont 2/5 environ pour le nickel et 3/5 pour le cuivre. La méthode que nous avons vu pratiquer pour l'exploitation de ce massif est l'« horizontal cut-and-fill », analogue à celle que nous avons décrite dans le chapitre consacré aux mines de cuivre du Montana.

Nous avons visité également les exploitations de la « Noranda Mines Ltd » qui viennent immédiatement après celles de l'« International Nickel » par ordre d'importance. Les gisements sont lenticulaires et contiennent principalement de la chalcopyrite et de la pyrite : leur teneur en cuivre est comprise entre 7,1 % et 1,5 %. Ils renferment en outre du zinc, du plomb et surtout de l'or: certains minerais contiennent de 6 à 7 grammes d'or par tonne. La méthode d'exploitation employée présente certaines analogies avec l'« inclined cut-and-fill » que nous avons décrite également au chapitre III.

L'« International Nickel » et la « Noranda » ont toutes deux l'avantage de pouvoir considérer le cuivre comme métal d'appoint, en période de crise, et de conserver un rendement financier satisfaisant grâce à leur production de nickel ou d'or. Cette particularité leur confère une situation privilégiée parmi les producteurs de cuivre de l'Amérique du Nord.

BIBLIOGRAPHIE.

BARBOUR, P. E. : *Copper* (The Mineral Industry during 1929... 1930... 1931, Mac Graw-Hill, New-York).

BUTLER, B. S., and BURBANK, W. S. : *The Copper Deposits of Michigan* (U. S. Geological Survey, Prof. Paper 144, 1929).

BUTLER, B. S., and others : *The Ore Deposits of Utah* (U. S. Geol. Surv., Prof. Paper 111, 1920).

CARNAHAN, T. S. : *Underground Mining Methods at the Utah Copper Co* (Transactions of the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers, New-York Meeting, Feb. 1916).

CRANE, W. R. : *Mining Methods and Practice in the Michigan Copper Mines* (U. S. Bureau of Mines, Bulletin 306, Washington, 1929).

DALY, W. B. : and others : *Mining Methods in the Butte District* (Trans. Am. Inst. of Min. and Met. Eng., n° 1225M, March 1923).

ELSING, M. J. : *Cost of Surface Metal Mining* (Engineering and Mining Journal, Jan. 1933).

EMMONS, W. H. : *Enrichment of Ore Deposits* (U. S. Geol. Surv., Bulletin 625, 1917).

GARDNER, E. D. : *Undercut Block-Caving Method in Western Copper Mines* (U. S. Bureau of Mines, Inf. Circ. 6350, Oct. 1930).

GARDNER, E. D., and VANDERBURG, W. O. : *Square-Set system of Mining* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6691, Apr. 1933).

HOOVER, H. C. : *Principles of Mining* (Hill Publishing Co, New-York, 1909).

JACKSON, C. F. : *Mining by the Top-Slicing Method, with some notes on Sublevel Caving* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6410, Feb. 1931).

JOHNSON, C. H., and GARDNER, E. D. : *Cut-and-Fill Stoping* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6688, Feb. 1933).

JULIHN, C. E. : *Summarized Data of Copper Production* (U. S. Department of Commerce, 1927).

KUMKE, C. A. : *Recent Changes in Mining Methods at Ray Mines* (American Mining Congress, Arizona Meeting, Nov. 18 and 19, 1929).

MAC GILVRA, D. B., and HEALY, A. J. : *Methods of Mining at the Black Rock Mine, Butte district, Mont.* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6370, 1930).

MAC LENNAN, F. W. : *Miami Copper Co Method of Mining Low Grade Orebody* (Amer. Inst. M. M. E., Technical Publication nº 314, 1930).

MENDELSOHN, A. : *Mining Methods and Costs at the Champion Copper Mine, Painesdale, Mich.* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6515, Sept. 1931).

RANSOME, F. L. : *Copper Deposits near Superior, Ariz.* (U. S. Geol. Surv., Bulletin 540, 1912).

RANSOME, F. L. : *Geology of the Globe Copper District, Ariz.* (U. S. Geol. Surv., Prof. Paper 12, 1903).

RANSOME, F. L. : *The Copper Deposits of Ray and Miami, Ariz.* (U. S. Geol. Surv., Prof. Paper 115, 1919).

SCHACHT, W. H. : *Mining Methods of the Copper Range Co, Houghton County, Mich.* (Trans. A. I. M. M. E., nº 1224M, March 1923).

SHOEMAKER, A. H. : *Mining Methods at the Old Dominion Mine, Globe, Ariz.* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6237, Feb. 1930).

SODERBERG, A. : *Mining Method and Costs at the Utah Copper Co, Bingham Canyon, Utah* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6234, Feb. 1930).

STRAUSS, S. D. : *Copper Production Costs in the Americas in 1930* (Eng. and Min. World, Sept. 1931).

THOMAS, R. W. : *Mining Practice at Ray Mines, Ariz.* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6167, Sept. 1929).

TOWER, G. W. : *American Copper Costs in 1931* (Mining and Metallurgy, July 1932).

VAN HISE, C. R., and LEITH, C. K. : *The Geology of the Lake Superior Region* (U. S. Geol. Surv., Monograph 52, 1911).

VIVIAN, H. : *Deep Mining Methods, Conglomerate Mine of the Calumet and Hecla Consolidated Copper Co* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6526, Oct. 1931).

WEED, W. H. : *Geology and Ore Deposits of the Butte District, Montana* (U. S. Geol. Surv., Prof. Paper 74, 1912).

WRIGHT, C. W. : *Management of Labor in Successful Metal Mine Operations* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6650, Aug. 1932).

WRIGHT, C. W. : *Mining Methods and Costs at Metal Mines of the United States* (U. S. Bureau of Mines, I. C. 6503, June 1931).

Year Book of the American Bureau of Metal Statistics, 1929, 1930, 1931, 1932 (New-York, 33, Rector Street).

NOTES DIVERSES

LES CATASTROPHES MINIÈRES EN BELGIQUE

L'Influence du type de chantier sur la sécurité

Le rôle néfaste des voies intermédiaires

NOTE

DE

A. DUFRASNE,

Directeur-Gérant des Charbonnages de Winterslag.

Comme *cause* des inflammations de grisou, on envisage généralement, sinon toujours, le tir d'une mine, la lampe défectüeuse, l'étincelle due au pic du mineur ou de la haveuse mécanique, ou provoquée par une décharge brusque d'air comprimé, ou par le frottement des ailettes d'un ventilateur, etc.

En agissant ainsi, on ne remonte pas à la source du mal, à sa première cause : l'accumulation de grisou.

Celle-ci est elle-même presque toujours la conséquence du type de chantier admis.

Avant les méthodes modernes d'exploitation, il n'y avait pas moyen de disposer les chantiers autrement qu'on le faisait : nous n'entendons donc nullement critiquer ni les méthodes employées jusqu'ici, ni encore moins les personnes qui les ont employées.

Nos pères, avec les moyens dont ils disposaient, faisaient de leur mieux; pendant cette période qui a précédé les méthodes modernes d'exploitation, l'Administration des Mines admettant les chantiers tels qu'ils étaient, n'a jamais mis en cause le type de chantier. Est-ce dire qu'il n'y ait pas lieu d'introduire actuel-

lement la notion nouvelle du *type de chantier*, s'il est démontré qu'elle joue un rôle important dans la sécurité?

C'est ce que nous allons tâcher de mettre en lumière.

Tout le monde est d'accord que la ventilation d'une mine doit être divisée en quartiers indépendants les uns des autres;

que l'aérage de chaque quartier doit retourner directement au puits d'aérage sans ventiler d'autres travaux;

qu'il est hautement souhaitable que par la séparation nette des quartiers les uns des autres, par l'arrosage et la schistification des galeries et des bouveaux, une inflammation de grisou ne puisse s'étendre au delà du quartier où elle se produit.

Ce sont là des principes de base qui ne peuvent être discutés un seul instant.

Ce que l'on n'a pas encore fait *jusque maintenant*, c'est de pénétrer plus avant, et d'analyser ce qui se passe dans un quartier déterminé.

Je pose *en principe* que, avec les moyens actuels dont l'exploitant dispose :

1°) un quartier ne doit comporter qu'une seule couche en exploitation (sauf le cas rare d'une couche secondaire exploitée par la couche primaire, par cheminées);

2°) dans cette seule couche, il y a moyen d'extraire un tonnage très suffisant *par une seule taille*;

3°) dans cette seule taille, le *boyau unique d'aérage* doit être constamment maintenu partout où c'est possible; n'y déroger que lorsqu'il est matériellement impossible de faire autrement et pendant la durée minimum, parce que *toute déviation* de l'aérage au chantier, toute voie intermédiaire est néfaste à la sécurité.

Il en résulte que le type de chantier le plus sûr au point de vue grisou est le suivant (fig. 1) (je suppose le cas d'une plateure desservie par burquins) :

Entre deux burquins distants de 100, 125 ou 150 mètres, une seule taille de même longueur.

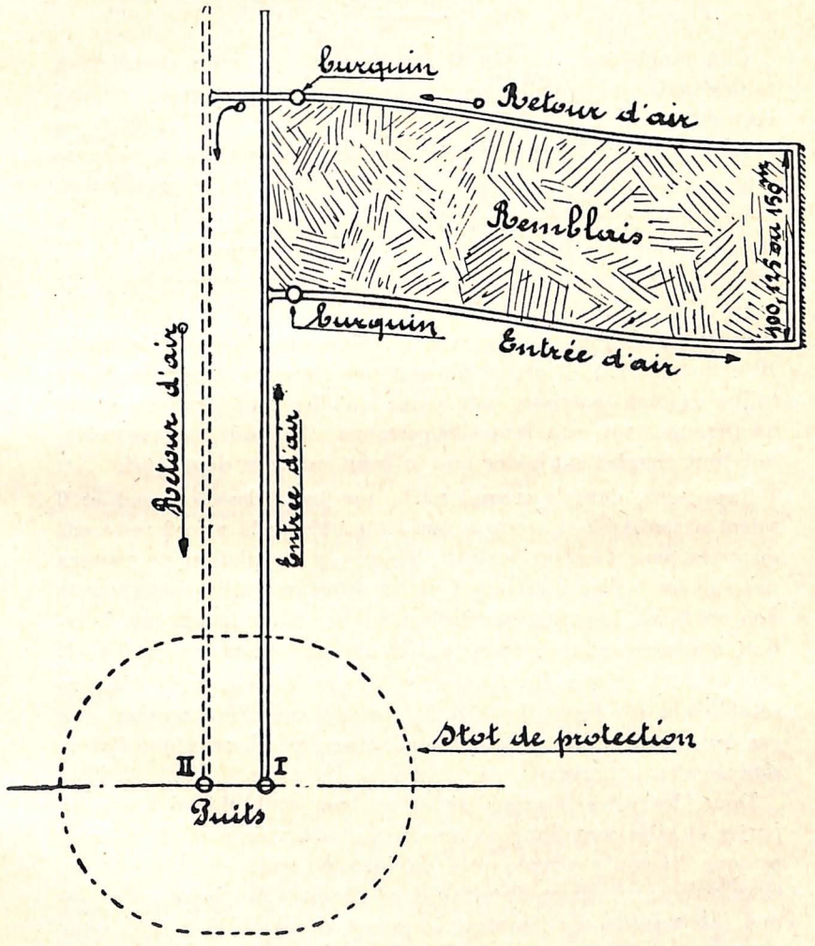


Fig. 1.

Tout le volume d'air qui entre dans la costresse passe nécessairement sur le front de taille, qu'il balaie de tout son débit.

Pas une seule porte *au chantier*; pas d'interruption d'aérage possible (1).

Ceci étant posé, voyons ce qui se passe dans les chantiers à tailles multiples, qu'elles soient chassantes ou montantes, ou par cheminées.

Les types de chantier anciens sont de deux sortes, en plateure (fig. 2 et 3); ils sont à tailles chassantes ou à tailles montantes.

Les voies intermédiaires sont munies de portes qui doivent être fermées pour que le courant d'air passe aux fronts de tailles. Il en résulte que ces voies sont ventilées peu ou prou et que, par conséquent, *ce sont des nids à gaz*.

Si les tailles sont nombreuses (certaines enquêtes en relatent 8, 10 et même 15!), il arrive souvent que l'une ou plusieurs de ces tailles restent inactives, soit parce qu'elles sont arrêtées contre un dérangement, soit faute de personnel (le lundi par exemple), soit tout simplement parce que le front est trop développé.

Supposons, dans le croquis n° 1, que les tailles de base 1 et 2 soient arrêtées; *il est certain* que les portes de la voie 2 resteront ouvertes pour faciliter le trait, et que la ventilation ne passera pas sur les tailles inactives 1 et 2. Dans ces tailles inactives et *non ventilées*, le grisou qui se dégage s'accumule lentement. Lorsque, s'apercevant de cette situation, le surveillant ou chef quelconque fera fermer les portes de la voie 2, le circuit d'air se rétablissant sur les tailles 1 et 2 fera déplacer « le stoupion » de gaz qui, parcourant les tailles supérieures, ne cherche que *l'occasion* de s'enflammer.

Donc, les voies intermédiaires, ou bien sont obturées par les portes et elles sont dangereuses comme réservoir possible de gaz, puisque l'air n'y circule pas, ou bien ne sont pas obturées et elles créent un court-circuit qui se traduit sur les fronts par une *interruption de l'aérage*, interruption partielle le plus souvent, qui n'affecte qu'une ou plusieurs tailles, interruption d'autant plus dangereuse que ces tailles sont inactives, car alors per-

(1) Voir à ce sujet une note publiée dans le 3e fascicule, année 1930, du Bulletin de l'Association des Ingénieurs de Mons.

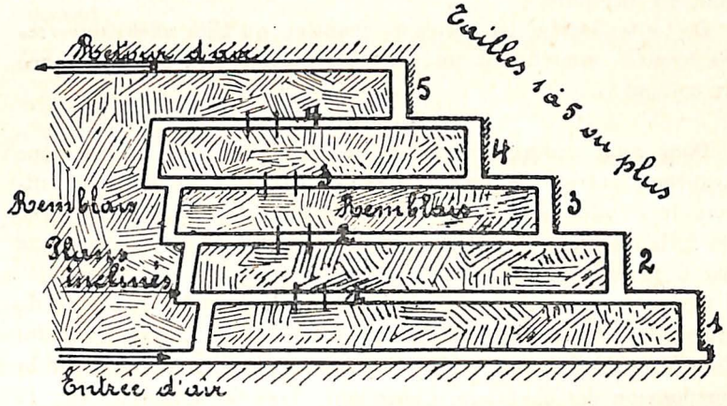


Fig. 2.

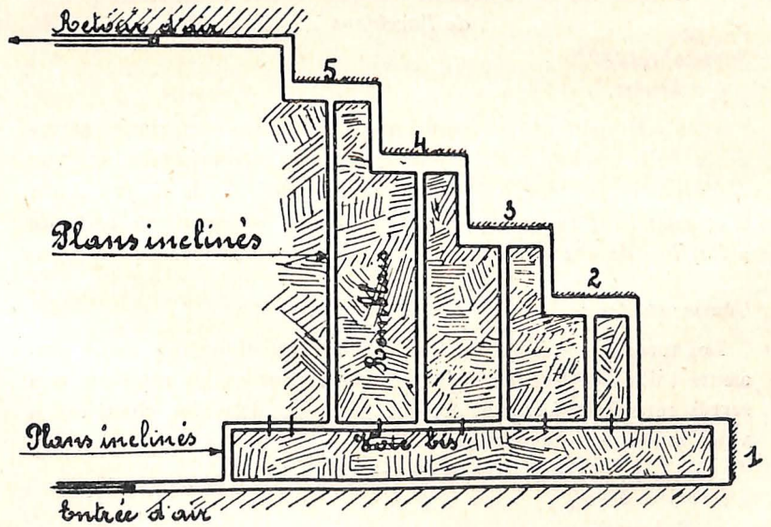


Fig. 3.

sonne ne s'y trouve pour signaler l'accumulation de grisou qui peut s'y produire.

De toutes façons, les portes au chantier, qu'elles soient *ouvertes ou fermées*, constituent un véritable piège tendu à la vigilance du mineur.

Pour nous rendre compte de la pertinence de ce que nous avançons, parcourons les *Annales des Mines de Belgique*, et suivons la relation « résumé des circonstances de l'accident », dans les inflammations de grisou survenues depuis 1890. Commençons par la période 1890-1910.

On ne trouve pas toujours, dans ces résumés des accidents de grisou de 1891 à 1909 publiés par Watteyne et Breyre (*Annales des Mines de Belgique*, 1910), les renseignements complets sur la composition des chantiers. Cependant, dans de nombreux cas, la thèse que nous défendons est irréfutablement démontrée.

Citons les exemples suivants :

Extrait du texte résumé des principales circonstances de l'accident :

Septembre 1891,
à 3 heures.

« On a supposé qu'une petite mine de poudre comprimée, amor-
» cée à la mèche, creusée *dans une voie intermédiaire*, en vue
» d'abattre un bloc qui gênait le roulage, a mis *le feu à du*
» *grisou; l'inflammation initiale a pu se propager par suite de*
» *l'afflux de gaz provenant des remblais peu serrés.* »

Commentaires :

Les termes « voie intermédiaire » indiquent qu'il y avait plusieurs tailles et que les voies intermédiaires et les remblais peu serrés servaient, comme presque toujours dans les chantiers à voies multiples, de *gazomètre*.

Décembre 1893,
à 21 heures.

« La lampe d'un boutefeu s'est éteinte *dans une voie intermé-*
» *diaire.* »

Commentaires :

La voie intermédiaire était donc pleine de gaz, ce qui est tout naturel.

Avril 1894,
à 2 h. 1/2.

« Une forte mine au bosseyement d'une voie intermédiaire.
» L'enquête a établi que des accumulations de grisou se pro-
» duisaient souvent à cette voie. »

Commentaires :

C'est toujours la même chose : qui dit voie intermédiaire, dit faible ventilation intermittente et accumulation possible de grisou.

Novembre 1894,
à 22 h. 1/2.

« La disposition vicieuse d'un plan incliné donnait facilement
» un court-circuit nuisant à la ventilation des tailles. »

Ici, tout commentaire est superflu.

Novembre 1894,
à 8 h. 1/2.

« Une explosion à front de taille se propage le long d'une voie
» intermédiaire et va brûler des ouvriers garés dans un plan
» incliné. »

Juillet 1895,
à 5 heures.

« Un ouvrier, le lundi matin, porteur d'une lampe défectueuse,
» enflamma le grisou accumulé en tête *d'une taille* par suite de
» la suppression de la ventilation depuis le samedi. Une porte
» unique assurant la ventilation de ce travail était restée
» ouverte. »

Sans commentaires.

Février 1896,
à 22 h. 1/2.

« Deux coupeurs de voie arrivant à leur travail, enflammèrent » du grisou qui s'était accumulé entre les deux postes, *par suite* » *de l'ouverture d'une porte d'aérage assurant la ventilation de* » *la taille.* »

Sans commentaires.

Avril 1896,
à 22 h. 20.

« Une mine forée au mur du bosseyement *d'une voie intermé-* » *diaire*, a fait canon et provoqué une inflammation de grisou » *qui se propagea dans la galerie* et les deux tailles immédiate- » ment voisines. »

Sans commentaires.

Mai 1898,
vers 11 h. 45.

« L'accident a lieu dans un montage formé d'une taille mon- » tante de 15 mètres de largeur, *pourvue de trois voies.* »

Commentaires :

A mon sens, la cause de l'accumulation de grisou est qu'il y avait *une voie de trop.*

Deux voies, une dans chaque extrémité, auraient assuré la ventilation complète de la taille par le système du *boyau unique d'aérage.*

Ce système *ancien* à trois voies, facilite le *boutage* du charbon vers la voie centrale d'évacuation. Une taille *oblique* avec bac osclilant supprime radicalement le boutage et assure le boyau unique d'aérage.

Mai 1900,
à 24 heures.

« Une inflammation de grisou s'est produite *dans une voie d'un* » *chantier.* »

Sans commentaires.

Mars 1901,
à 4 h. 1/2.

« Les ouvriers ont prétendu que du grisou accumulé dans une » excavation, *au ciel d'une voie intermédiaire, etc.* »

Sans commentaires.

Avril 1901,
à 21 h. 1/2.

« Le coup de feu s'est produit dans un chantier pris en vallée...

» Il a fallu une accumulation de grisou rendue possible par le » caractère franchement grisouteux et *un aérage peu actif en cet* » *endroit* pour amorcer l'inflammation. »

Commentaires :

Il s'agit d'un chantier à tailles multiples vraisemblablement (le résumé n'en parle pas) et, par-dessus le marché, d'un chantier pris en vallée; il y a tout ce qu'il faut pour que la taille soit peu ventilée et reste à certains moments sans ventilation du tout, par suite de portes ouvertes dans la voie costresse principale.

Mai 1901,
à 1 heure.

« Inflammation par une mine dans un coupage de voie. »

Commentaires :

Il s'agit d'une *voie intermédiaire*, puisqu'on ne l'appelle pas costresse ou pilier.

Octobre 1901,
à 19 heures.

« Une mine au coupage d'une voie. La flamme se répandit » dans la galerie et dans un plan incliné voisin...

» L'aérage de ces travaux était défectueux et a pu permettre » l'accumulation de grisou, notamment dans une partie de taille » supérieure à la voie, non aérée. »

Commentaires :

La voie ou la partie de taille non aérée indique bien le court-circuit classique provoqué par les voies et portes multiples.

Décembre 1902,
à 23 heures.

« Une mine au bosseyement d'une voie intermédiaire...
» L'endroit de la mine était en dehors du courant d'air. »
Sans commentaires.

Juillet 1905,
à 9 h. 50.

« Dans une des voies de roulage *intérieures* d'un chantier en
» plateure... à un moment où l'atmosphère ambiante était forte-
» ment *grisouteuse.* »

Commentaires :

C'est toujours le fameux dilemme : ou bien on laisse les portes fermées et l'atmosphère ambiante de la voie peut devenir fortement grisouteuse, ou bien on les ouvre et c'est le court-circuit et l'aérage des tailles inférieures qui en souffre.

Décembre 1905,
à 4 h. 1/2.

La partie inférieure du chantier est laissée en court-circuit pendant la nuit; le matin, on rétablit l'aérage et « la partie
» abandonnée fut ainsi remise dans le circuit d'aérage; le grisou
» qui avait rempli la taille fut balayé par le courant d'air et,
» rejoignant les ouvriers dans les tailles supérieures, éteignit
» toutes les lampes... »
C'est le coup classique bien connu des chantiers à tailles multiples.

* * *

Dans le chapitre qui donne l'examen détaillé de quelques cas d'inflammation, nous trouvons, au sujet de l'accident de juillet 1905 dont nous avons parlé plus haut :

« Le chantier comprenait *quinze* tailles chassantes, dont huit

» ou neuf étaient journellement en activité... Le courant venti-
» lateur ne pénétrait pas à la fois dans tout le chantier. »

Commentaires :

Tout cela pour une production journalière de 130 tonnes dans une couche de $0^m,80$.

De nombreuses tailles, dont une partie en inactivité, doivent nécessairement former un gazomètre des plus réussis.

* * *

Nous avons ainsi passé en revue les accidents de grisou qui se sont produits en Belgique pendant les deux décades 1890-1910.

Il est à noter que nous avons intentionnellement passé sous silence les accidents dus à des accumulations *à la tête des tailles*, car, même avec le chantier à taille unique, il y a encore *une tête de taille.*

Cependant, tandis que la taille unique n'a qu'un seul endroit dangereux, une seule tête de taille où l'accumulation est possible, les chantiers à quinze tailles par exemple ont quinze fois cet inconvénient, sans compter que le chantier à tailles multiples est surtout dangereux sous ce rapport dans ses *tailles inférieures*, qui à tout moment risquent d'être mises hors circuit par des portes laissées ouvertes dans les voies intermédiaires.

Le chantier à taille unique n'a rien à craindre sous ce rapport.

Les accidents dus à des accumulations au coupement des tailles, et que nous avons passés sous silence, sont très nombreux.

* * *

Nous venons de faire le procès de la voie intermédiaire au chantier, et de montrer ses nombreux méfaits pendant les deux décades 1890-1910.

Il s'agit là exclusivement de types de chantiers anciens, à une époque où les moyens modernes d'exploitation n'existaient pas encore en Belgique.

Voyons maintenant ce qui s'est passé pendant la dernière décade 1924-1934.

Nous laissons intentionnellement de côté la période de guerre et les premières années d'après-guerre, qui n'étaient pas normales.

DE 1924 A 1934.

Ici, on voit apparaître progressivement les moyens modernes d'exploitation, en Campine surtout, où ils sont employés exclusivement, et dans certains charbonnages du vieux bassin, à Charleroi notamment, dans les belles plateures où l'emploi des longues tailles a pu rapidement se développer.

Dans les mines qui continuent à employer les vieux types de chantiers à voies intermédiaires multiples, il n'y a évidemment rien de changé au point de vue de la sécurité.

Exemples.

En 1924, bassin de Charleroi.

Il y avait 19 tailles !

Déclaration du seul survivant : « Il y avait du grisou un peu » partout. » (*Annales*, 1928, 3e livraison, p. 509.)

En 1924, bassin de Charleroi.

Trois tailles de 45 à 50 mètres.

Grisou accumulé au sommet de la deuxième taille, remblai insuffisant, ventilation faible au coupement de la taille, la majeure partie de l'air passant par les remblais. Il y avait du grisou tous les jours.

En 1925, bassin de Liége.

De nombreuses tailles chassantes et montantes, *dont deux hors circuit* la veille du jour de l'accident.

Il y avait fréquemment du grisou.

En 1926, bassin de Charleroi.

Chantier en vallée, trois tailles.

« Le courant d'air subissait des pertes notables par les rem» blais et par les portes. »

J'en passe.

Dans les mines *modernes*, qui emploient les longues tailles, les dangers seront encore grands aussi longtemps que l'on n'aura pas compris que *toute voie intermédiaire* doit être proscrite, sauf le cas très rare d'impossibilité absolue, qui constituera alors un *mauvais coin* à surveiller spécialement et à faire durer le moins longtemps possible.

Il ne faut pas confondre *voie intermédiaire* avec *fausse-voie*.

La caractéristique de la voie intermédiaire, c'est qu'il s'y trouve des portes obturatrices et que du personnel peut y circuler. La *fausse-voie* n'a pas d'issue, elle ne comporte donc pas de porte ; ce n'est en somme qu'un cul-de-sac de faible longueur.

Exemples de chantiers modernes mis en défaut.

En 1924, à Winterslag.

Une seule taille à ses débuts ; elle avait 60 mètres lors de l'accident et s'allongeait de jour en jour.

Une accumulation en tête de la taille avait été possible parce que la voie d'évacuation des produits comportait deux portes d'aérage restées ouvertes pendant un poste de réparation de la voie, un dimanche matin, *la taille étant inactive*. Par surcroît, lorsque les portes étaient fermées, une ruellette donnant accès au moteur de couloir, laissée dans le remblai, permettait un court-circuit partiel du courant d'air ventilant.

L'Administration des Mines n'a pas critiqué *le type de chantier*.

Cet accident nous a ouvert les yeux.

Nous nous sommes dit que *le type de chantier* était le vrai responsable, que l'accumulation de grisou n'en était que la conséquence ; que l'inflammation du grisou accumulé n'était que *l'occasion* et non la cause, et après mûres réflexions, nous nous sommes dit ceci

Toute porte au chantier est néfaste ;

Toute dérivation en remblai est néfaste.

Le seul moyen de les éviter est de supprimer :

1°) les piliers de moteur (ruellettes d'accès au moteur) ;

2°) les voies intermédiaires ;

3°) les fausses-voies elles-mêmes, quoique moins dangereuses que les voies intermédiaires.

Nous en sommes ainsi arrivés, par une logique implacable, *à la taille unique avec boyau unique d'aérage*, que nous avons introduite progressivement à Winterslag, et qui commençait à faire ses preuves quand survint, en 1929, dans un autre charbonnage, le second coup de feu de Campine.

Ici, le chantier comportait *deux longues* tailles de plus de 100 mètres chacune.

Le jour de l'accident, la première taille était arrêtée contre un dérangement.

La seconde taille étant seule en activité, les portes obturatrices de sa voie de base étaient restées ouvertes pendant le trait. Cela paraissait ne pas avoir d'importance, puisque la taille inférieure n'était pas activée. Dans cette taille *privée d'air*, le grisou se dégageant lentement a pu s'accumuler.

En fin de poste (l'accident est arrivé vers 9 heures du soir, à la fin du 2e poste), quand le trait est fini, on referme les portes, et le circuit d'air rétabli en première taille entraîne avec lui le gaz accumulé, qui, passant sur la seconde taille, n'attend que *l'occasion d'exploser*. C'est ce qui s'est produit.

C'est encore une fois le coup classique renseigné maintes fois au cours de cette étude.

La cause de l'accident est qu'il y avait deux tailles.

Il est à signaler que ce charbonnage adopte maintenant le chantier par taille unique, de même que tous les charbonnages de Campine d'ailleurs.

Il existe cependant une autre version de l'accident, la suivante :

La taille en activité comportait 18 ou 19 fausses voies qui étaient coupées, comme toutes les fausses-voies d'ailleurs, par minage dirigé vers l'arrière.

Au bosseyement d'une de ces fausses-voies, la mine faisant canon a déniché, brassé et fait exploser le grisou flottant au toit de la fausse-voie.

Cette version elle-même appuie notre thèse, à savoir qu'il faut supprimer toute voie au remplai.

Nous penchons toutefois pour la première version, que nous avons discutée *sur place*, le lendemain de l'accident, avec de nombreux Ingénieurs présents, et qui est du reste celle qu'admet M. l'Ingénieur en Chef des Mines de l'Arrondissement.

En 1932, bassin de Charleroi.

Ici, le cas est plus frappant encore. Il est d'une netteté telle que l'on croirait à une expérience destinée à illustrer notre thèse : le chantier en plateure ne comporte qu'*une seule taille* de 150 mètres de longueur.

Mais il était divisé vers le centre *par une voie intermédiaire*, par où passait une partie du personnel et une partie des bois destinés à la taille.

Cet exemple étant récent et on ne peut plus typique, nous allons en donner quelques détails, pour en tirer ensuite les conclusions qu'il comporte.

Cette fatale voie intermédiaire, où se passa *exclusivement* le drame, était comme de juste obturée par des portes.

Ces portes des voies intermédiaires, nous l'avons déjà dit, et on ne saurait trop le répéter, sont un mal *qu'elles soient ouvertes ou fermées!*

Elles ne peuvent rester ouvertes, sinon la partie inférieure de la longue taille est mise hors circuit, et le grisou pourrait s'y accumuler.

Elles ne peuvent non plus rester *fermées*; en effet, c'est parce qu'elles étaient bien fermées normalement que le grisou a pu s'accumuler sur toute la longueur de la voie, soit sur 180 mètres, jusqu'au burquin raccordant cette voie au bouveau de retour d'air supérieur.

Citons (*Annales des Mines*, 1932, 2e livraison, p. 503) :

« L'accident est survenu le 7 février 1932, pendant le poste » de nuit.

» Le personnel occupé dans le chantier au cours de ce poste » comportait 36 ouvriers.

» A 3 h. 40, une explosion de grisou se produisit.

» Deux des survivants ont déclaré avoir nettement remarqué » que *le point de départ de celle-ci était dans la fausse-voie.* »

Les ouvriers qui se trouvaient dans la taille n'ont pas été brûlés. L'un d'eux a été asphyxié par les gaz délétères provenant de l'explosion.

Il s'en suit que tout s'est passé *exclusivement dans la voie intermédiaire* (improprement appelée fausse-voie), où les effets dynamiques constatés étaient considérables : *de nombreux éboulements, les portes détruites; des wagonnets bousculés.*

La couche n'ayant que 11 % de matières volatiles, il ne peut pas être question d'explosion de poussières.

D'ailleurs, le rapport signale : « Cette fausse-voie était fort » peu poussiéreuse et les poussières n'y étaient pas charbonneu- » ses...

» La fausse-voie n'était pas parcourue par un courant d'air » appréciable.

» De l'enquête, il résulte que, *normalement*, il s'y trouvait du » grisou en quantité inflammable dans les parties surélevées de » la galerie...

» La chapelle du burquin contenait aussi normalement du » grisou.

» Douze jours avant l'accident, du grisou en quantité inflam- » mable avait été constaté par l'Ingénieur des mines dans la » fausse-voie, à quelques mètres en arrière des fronts, ainsi qu'à » une trentaine de mètres du front. »

Il n'y a pas le moindre doute que la *voie intermédiaire* (appelée fausse-voie erronément), a, *comme toujours en couche grisouteuse*, joué le rôle de magasin à gaz, mais un magasin beaucoup plus dangereux qu'une cloche *de grisou pur*, magasin étendu en longueur et en contact permanent avec un léger courant d'air qui, par intermittence, devient assez fort pour brasser le gaz et en faire un parfait mélange détonant qui n'attend que *l'occasion d'exploser*.

Si normalement il y a du gaz, la possibilité d'inflammation est toujours à craindre.

Il est à signaler que, pour éviter le retour de tels accidents, la direction de la mine a décidé de ne plus activer que la partie

inférieure de la longue taille, c'est-à-dire *qu'elle a supprimé* toute voie intermédiaire et qu'elle a admis la taille unique avec boyau unique d'aérage, ce qui n'était pas le cas avant l'accident.

CONCLUSIONS.

Nous croyons avoir surabondamment mis en lumière le rôle néfaste joué par les voies intermédiaires dans nos catastrophes minières.

Les moyens actuels d'exploitaton permettent la suppression des voies intermédiaires, il suffit pour cela d'adopter comme chantier la taille unique avec boyau unique d'aérage.

Il est démontré par la Campine qu'une taille unique permet largement d'extraire un tonnage suffisant pour être économique. (Il existe des tailles uniques de 400, 500 et même 700 tonnes.)

Nous estimons qu'il est grand temps que ces notions nouvelles soient répandues; qu'elles soient encouragées par l'Administration des mines, enseignées dans nos cours de mines et propagées parmi les exploitants, pour le plus grand bien de la sécurité générale.

* * *

Nous sommes cependant d'accord avec M. Breyre que les chantiers à taille unique *trop poussés* peuvent être aussi très dangereux, surtout en charbon au delà de 20 % de matières volatiles, charbons qui donnent des poussières inflammables par elles-mêmes dans certains cas.

Tout à fait d'accord.

Aussi, pensons-nous que l'on peut exprimer comme suit les règles fondamentales de la sécurité dans une mine bien conduite :

1°) Diviser la mine en quartiers bien distincts par un réseau primaire de bouveaux judicieusement répartis;

2°) Accentuer la séparation naturelle des quartiers par une schistification ou un arrosage systématique des galeries et des bouveaux;

3°) Faire des chantiers d'une seule taille sans aucune voie intermédiaire.

Malgré cela, surveiller avec soin la ventilation et avoir un bon contrôle de la grisoumétrie.

Enfin, ne rien négliger de toutes les précautions que l'on a prises jusque maintenant au sujet des explosifs, lampes de sûreté, appareils électriques, etc.

Les appréhensions qu'a soulevées l'application des longues tailles sans voies intermédiaires sont surtout relatives *au mode de remblayage*.

Ces Messieurs se disent : Comment remblayer pratiquement de telles tailles, très longues et à grands avancements journaliers?

Avant de répondre à cette question, il y a lieu de se demander ce que l'on a *ordinairement* comme remblai dans les chantiers à petites tailles multiples.

D'abord, dans ces chantiers anciens, le culbutage de terres rapportées a rarement existé.

Dans les longues tailles modernes, on peut ramener du remblai des travaux extérieurs au chantier et même de la surface. Cet apport de remblais extérieurs, *c'est autant de gagné*.

S'il n'est pas suffisant, on peut le compléter par du remblai pris sur place.

Pour ceux qui n'aiment pas bousculer les anciennes habitudes, il y a le moyen des fausses-voies (qu'il ne faut pas confondre avec voies intermédiaires). Ces fausses-voies sont encore des nids à gaz, mais sont beaucoup moins dangereuses que les voies intermédiaires. (Nous en dirons un mot plus loin.)

La fausse-voie, dans les chantiers modernes, joue, au point de vue du remblai, le même rôle que la voie intermédiaire dans les chantiers anciens.

Donc, à ce point de vue *seul*, il y a égalité entre le nouveau type et l'ancien, et l'on y gagne au point de vue sécurité (voir plus loin).

Si avec cela, on culbute encore, à la tête de la taille, des terres rapportées, l'avantage apparaît franchement en faveur du chantier moderne.

Mais il y a mieux. Le prélèvement du remblai par coups de mines dans le toit, le foudroyage, puisqu'il faut l'appeler par son nom, lorsqu'il est bien étudié et bien appliqué, procure tout le remblai nécessaire, sans l'aide des fausses-voies.

Il permet également le culbutage de terres rapportées, ce qui n'en est que meilleur; ce culbutage est désirable, il est même nécessaire, lorsque l'ouverture de la couche atteint ou dépasse un mètre.

Le foudroyage du toit pour être efficace doit être complet; il doit faire *effondrer* le toit sur le remblai, pour laisser le moins possible de vides.

Les vides au remblai. — Les formes de vides au remblai les plus pernicieuses sont les voies intermédiaires et les fausses-voies. N'oublions pas que ce sont *de grands vides* au remblai, des drains à gaz, d'autant plus dangereux que l'air peut s'y mêler, surtout dans les voies intermédiaires par le jeu des portes obturatrices.

Le vide au remblai *le moins dangereux* est celui qu'y laisse le minage au toit, le foudroyage; si dans ces vides *invisibles* une poche de gaz s'établit, la lampe du mineur, l'explosif, etc., ne pourra y mettre le feu, pour la bonne raison que ces poches éventuelles sont inaccessibles. Les courants d'air en court-circuit au travers des remblais, qui pourraient chasser le gaz de ces cloches possibles, n'existent pas non plus, lorsque le toit est bien *effondré*.

Le minage au toit de la longue taille paraît plus hardi que le minage en voie vraie ou fausse, mais ce n'est là qu'une illusion : le minage au toit du chantier moderne se fait *du front vers l'arrière*, en sorte que la gueule du trou de mine se trouve en plein courant ventilateur de la taille.

Au contraire, le minage en voie se fait de *l'arrière vers le front*, de sorte que la gueule de la mine est en dehors du courant d'air assainissant; si la mine fait canon, surtout lorsqu'elle est inclinée, la flamme qui en résulte part au toit de la galerie, vers l'arrière où elle va dénicher, brasser et enflammer le grisou *flottant* naturellement au toit de ces galeries sans aérage.

Nous croyons avoir mis en lumière qu'au point de vue sécurité, la taille unique avec minage au toit, sans aucune voie vraie ni fausse, présente le maximum d'avantages.

Je n'en parlerai pas au point de vue économique, la Campine prouve surabondamment qu'à ce point de vue aussi, elle est avantageuse.

Qu'entend-on par chantier trop poussé ?

Est-ce celui qui a un front trop long ?

Qui avance trop vite ?

Qui produit un tonnage trop élevé ?

Qui comporte un trop grand nombre de personnes en même temps dans les travaux ?

A mon sens, il y a lieu de n'envisager que la question sécurité : l'atmosphère du chantier doit rester saine à tout moment, même à la fin du poste d'abatage, qui normalement est en même temps le plus nombreux.

Trois facteurs sont à considérer : la température de l'air, qui ne doit dépasser la limite facilement supportable ; sa vitesse, qui ne doit pas non plus dépasser la limite supportable, et enfin la teneur en grisou dans le courant d'air, en tête de la taille.

Notre règlement minier peut facilement s'adapter à ces nouveaux principes ; en effet, au chapitre Aérage, l'article 22 dit : « Les travaux seront disposés de manière à *éviter* autant que » possible l'emploi de portes pour diriger ou diviser le courant » d'air. »

Cet article est certainement dû à ce que, depuis longtemps, l'on a reconnu le rôle néfaste joué par les portes au chantier, c'est-à-dire par les voies intermédiaires.

Il suffirait de rappeler à l'exploitant l'importance de cet article et de lui démontrer qu'avec les moyens que lui fournit la technique moderne, il est possible, presque toujours, d'obtenir au chantier la suppression radicale des portes d'aérage, cause de tant de méfaits au cours de notre histoire minière.

Ce serait une erreur de penser que cette théorie du boyau unique n'est applicable qu'*en plateure*.

J'estime qu'elle peut très bien s'adapter aux dressants de n'importe quelle pente, même jusqu'à la verticale.

Je n'insisterai pas sur ce point, qui a du reste été envisagé dans mon étude de 1930 rappelée au début.

Les exploitants devraient comprendre que ce principe a tellement d'avantages qu'il y a lieu d'examiner dans chaque cas, à

l'occasion surtout de la mise à fruit d'un nouveau chantier, si son application n'est pas possible.

C'est aux directeurs des travaux à trouver eux-mêmes le mode d'application dans chaque cas particulier.

Quand ils auront compris qu'un bon rendement en même temps que le maximum de sécurité seront la récompense de leurs efforts, ils ne tarderont pas à entrer dans cette voie nouvelle, pour le plus grand profit de tous.

J'ai la conviction profonde qu'en introduisant ces notions nouvelles dans la pratique des mines, en les recommandant à l'exploitant, en les professant dans nos écoles des mines, l'on arriverait après quelques années à une amélioration sérieuse de la plupart de nos houillères.

Note sur un essai de graissage de câble d'extraction Koepe

PAR

EDM. LECLERC,

Ingénieur civil des Mines et Electricien.
Chef de Travaux de Chimie Industrielle de l'Université de Liége.

ET

A. DE MONTPELLIER D'ANNEVOIE,

Ingénieur civil des Mines.

L'occasion s'est présentée à nous, récemment, de visiter une installation minière où des essais de graissage d'un câble Koepe d'extraction avaient conduit à des résultats remarquables : le câble graissé est resté en service 23 mois, alors qu'antérieurement, les câbles utilisés dans le même puits et dans les mêmes conditions, résistaient 8 à 12 mois au maximum.

Ce charbonnage ayant bien voulu mettre à notre disposition un échantillon du câble après son enlèvement, nous avons pu procéder à l'examen des fils, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du câble.

Nous résumons ci-après nos observations, en même temps que nous donnons quelques précisions au sujet des conditions dans lesquelles ce câble a fonctionné.

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DU CABLE.

1. — *Le puits.*

C'est un puits cuvelé et assez humide de 789 mètres de profondeur, $5^m,40$ de diamètre. Nous avons analysé un échantillon d'eau qui nous avait été remis par le charbonnage. Les résultats de cette analyse sont donnés dans le tableau ci-après :

EAUX DU CHARBONNAGE DE BEERINGEN.

Puits nº 2 (Extraction).

Résidu fixe à 110º en gr./litre	4,771
Fe^2O^3 et Al^2O^3 en gr./litre	0,028
CaO »	0,063
MgO »	0,034
SO^3 »	*0,089*
Chlore en gr./litre	*2,264*
Alcalis : assez abondants.	

Composition calculée approximativement des sels alcalins :

NaCl en gr./litre	3,700
$NaHCO^3$ »	0,800
pH (colorimètre)	7,5
Dureté totale (degrés allemands)	12,3
Dureté totale (degrés français)	21,96
Titre alcalimétrique complet (en degrés français)	52º

Cette eau, alcaline, contient une teneur très élevée en chlorures et est assez sulfatée. Elle a un caractère agressif net.

2. — *Le câble.*

Il s'agit d'un câble rond, sur âme en chanvre, composé de : (6+12) torons de (7+11) fils de 2,5 et 2,7 millimètres de diamètre, galvanisés (voir fig.).

Longueur : 1.000 mètres.

Charge de rupture : 273.700 kilogrammes.

Au moment de l'enlèvement du câble, l'A. I. B. a remis le certificat suivant :

« Câble K 14. — Machine I. Puits II.

» Ce câble, construit sur âme en chanvre, a causé quelques » ennuis dans les débuts en raison de son grand allongement. » Par la suite, il s'est montré remarquablement stable à tout » point de vue. Sans doute même est-ce le câble qui nous a donné » le plus de satisfaction jusqu'à présent : pas de battements, » usure minime du garnissage des molettes et poulies, tenue de » graissage parfaite.

» Après 3 mois de service, des ruptures de fils sont apparues » en trois endroits. Elles ont été attribuées sur le moment à la » dureté du fil galvanisé constituant le câble. Mais en réalité, le

» fil était d'excellente qualité et les ruptures ont été certaine- » ment consécutives d'une blessure quelconque reçue par le câble, » puisqu'elles se sont rapidement arrêtées.

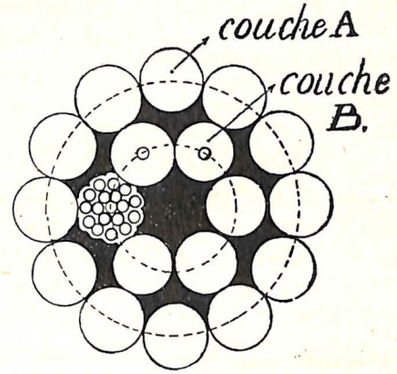


Schéma de la section du câble.
(Les parties en noir figurent le chanvre.)

» L'enlèvement a été décidé après une ouverture du câble à » 150 mètres environ de la patte sud où l'indentation intérieure » a semblé considérable (estimation de l'A. I. B. : 40 %). Un » examen attentif du câble, avant son expédition aux mitrailles, » a permis de constater que le mal était beaucoup moins grand, » comme en a d'ailleurs convenu le visiteur de l'A. I. B.

» Ce câble aurait pu tranquillement tenir 3 mois de plus.

» Nombre de traits, personnel	10.628×4.500 kgs=	48.000 T.
» Nombre de berlines charbon extraites	1.071.420× 725 kgs=	775.000 T.
» Nombre de berlines pierres	136.510×1.250 kgs=	233.000 T.
» Nombre de berlines diverses	110.001× 725 kgs=	82.000 T.
» Total		1.138.000 T.

MODE DE GRAISSAGE DU CABLE.

Au moment de la fourniture, le câble était graissé au Wire Rope Compound.

Au charbonnage, les graissages successifs furent effectués dans des conditions sur lesquelles nous attirons tout particulièrement l'attention, étant donné que c'est au mode de graissage qu'est dû, en partie, le succès de l'essai. Si les qualités intrinsèques de

la graisse interviennent pour que soit constituée autour du fil une gaine adhérente protégeant celui-ci contre les éléments corrosifs, la manière de réaliser cet enduit doit conserver au câble, malgré la présence d'un lubrifiant, un degré suffisant *d'adhérence* à la poulie d'entraînement.

Les opérations de graissage comportent :

1°) le décrassage;

2°) le graissage proprement dit, à chaud;

3°) le séchage, qui dure plus de 24 heures.

Les premières opérations sont effectuées mécaniquement à l'aide d'un dispositif Böcher qui comprend : une chaudière destinée à échauffer la graisse; un réchauffeur d'air dont le but est de chauffer l'air comprimé destiné au décrassage, séchage et entraînement du lubrifiant; quatre corps de tuyères entre lesquels le câble se déplace et qui effectuent le nettoyage, le séchage, le graissage et un nouveau séchage du câble à la température de 100-120°.

La vitesse de circulation du câble pendant ces opérations est de 20 à 30 mètres par minute. Après ce traitement, qu'on effectue le samedi, on laisse le câble sécher 24 heures environ, puis on effectue quelques traits, à vide, lentement, pour permettre à la graisse de prendre sa position définitive dans les torons, puis on contrôle les marques.

Grâce à ces précautions, on conserve une adhérence très satisfaisante du câble à la poulie, et les repères n'ont pas à subir de trop fréquents changements.

Au charbonnage, les graissages ont été effectués régulièrement du 12 mai 1931, date du premier graissage, au 4 mars 1933, l'intervalle le plus long écoulé entre deux opérations ayant été de 2 mois.

EXAMEN DU CABLE APRES MISE HORS SERVICE.

Le charbonnage nous ayant remis une partie d'un mètre environ du câble, prélevé à une trentaine de mètres de la patte, nous avons fait nos observations sur cet échantillon *uniquement*. Une des extrémités de cet échantillon de câble a été détordue de manière à nous permettre l'examen des fils formant les torons intérieurs.

1. — *Torons de la couche extérieure A.*

a) Ils sont enduits largement de graisse noire, bien adhérente, non durcie.

Le métal des fils extérieurs disparaît même totalement sous l'enduit, sauf en quelques points.

La corrosion est très faible sur la partie des torons tournée vers l'extérieur, même aux endroits actuellement dépourvus de graisse;

b) Dans la partie des mêmes torons qui est tournée vers l'intérieur du câble, la graisse a manifestement moins enrobé le fil : la corrosion apparaît en de nombreux points, mais elle est peu intense et ne paraît pas avoir pénétré profondément dans le métal.

Les parties les plus altérées, que nous avons observées, avaient été au contact du chanvre placé entre les torons.

2. — *Torons de la couche interne B.*

a) Partie des torons tournée vers l'extérieur du câble; on observe, de-ci, de-là, des marques d'usure, indentations assez profondes, ainsi que des plages de rouille plus importantes que celles dénoncées plus haut et placées, cette fois encore, aux endroits où les fils sont au contact du chanvre;

b) Partie du toron tournée vers l'intérieur du câble : la corrosion est assez intense.

Observations.

Il paraît résulter de ces constatations que la corrosion du métal se soit développée plus spécialement sur des fils placés dans l'intérieur du câble et au contact du chanvre.

Pour chercher à nous expliquer ces faits, nous avons effectué quelques essais chimiques sur la graisse utilisée fraîche (Crater Compound) et sur la graisse usagée prélevée sur le câble.

Graisse fraîche :

Cendres	0,13 %
Acidité totale sol. dans l'alcool (en gr. de KOH par gr. de matière)	0,0011

Voici, d'autre part, les résultats d'une analyse plus complète d'un autre échantillon du même produit, effectuée antérieurement (1) :

Cendres	0,10 %
Acidité sol. dans l'eau	nulle
Acidité sol. dans l'alcool (gr. de KOH par gr. de produit)	0,0013
Recherche du soufre	néant
Essai de corrosion	néant
Indice d'iode	9,77
Indice de saponification	0
Teneur en asphaltène	5,10

Graisse usagée :

Cendres	20 %
Acidité totale sol. dans l'alcool	0,0011

Nous avons fait l'analyse de la *cendre* :

Silice	18,58 %
Oxyde ferrique	50
Oxyde aluminique	3,56 %
Chaux	traces
Magnésie	0,92 %
Non dosé	26,94 %

La graisse examinée s'est donc chargée en produits minéraux sans que son acidité varie dans des proportions appréciables. Vu la nature des cendres, on est amené à penser que la graisse a retenu un peu de sable et de rouille qui existent nécessairement *en suspension* dans les eaux ruisselant le long des charpentes métalliques du puits.

L'adhérence énergique que la graisse continue à manifester à l'égard du métal et la continuité de la couche protectrice qu'elle constitue, s'opposent au surplus à la pénétration de l'eau vers l'intérieur du câble. Toutefois, de l'eau peut s'infiltrer dans les torons, pendant les périodes qui précèdent le renouvellement du graissage alors que l'enduit devient imparfait et lors de l'opération

(1) G. Batta et Ed. Leclerc, « Etude de laboratoire sur le graissage des câbles de mines », *Annales des Mines de Belgique*, 1932, t. XXXIII, 2e livraison.

du décrassage proprement dit; pour certaines parties du câble plus exposées, de l'eau pourrait être aspirée, par suite des allongements et rétrécissement du câble résultant de mises sous charge avec une intensité variable.

Ajoutons que de l'humidité préexiste toujours dans le chanvre constituant les âmes, au moment de la mise en œuvre de celui-ci.

En ce qui concerne le chanvre du câble examiné, nous avons trouvé que :

1°) dans un échantillon de cette matière, qui était placée entre les deux séries de torons, existaient des traces de sulfates; les chlorures étant absents;

2°) dans du chanvre de l'âme, existaient des traces de sulfates et de chlorures.

Un essai d'acidité totale sur un autre échantillon nous a donné 0,004 gramme de KOH par gramme de matière.

Cette acidité pourrait expliquer la corrosion des fils, mais faut-il chercher son origine dans une acidité primitive des produits d'imprégnation du chanvre, ou dans une acidité due à l'altération de ces derniers produits? L'eau du puits étant alcaline, ne peut, à moins de réactions intermédiaires accomplies aux dépens du chanvre et des produits qui l'accompagnent, amener, en s'infiltrant dans le câble, des substances acides; elle peut apporter toutefois des chlorures et sulfates qui sont très corrosifs.

N'ayant eu à notre disposition que des échantillons de chanvre altéré, nous n'avons pas cherché à répondre à ces questions cependant si importantes. La réponse pourrait être fournie par une étude de laboratoire, sur le comportement de métal sain conservé au contact de chanvre imprégné fraîchement.

Les procédés électrotitrimétriques de dosage de l'acidité (1) pourraient peut-être aider à suivre de plus près l'évolution de l'acidité, permettre une discrimination des acidités minérales et organiques, et faciliter la recherche du rôle qu'une eau chlorurée et sulfatée joue sur la force de ces acidités.

(1) Edm. Leclerc, « Détermination de l'acidité des huiles par les méthodes électrotitrimétriques, *L'Industrie Chimique Belge*, octobre 1933, pp. 415-426.

CONCLUSIONS.

Dans les puits humides où la corrosion des métaux est intense, le graissage d'un câble Koepe peut prolonger très notablement la durée d'utilisation de celui-ci.

Il apparaît que les difficultés incontestables créées par la présence d'un lubrifiant sur un câble, qui exigerait, au contraire, un élément d'adhérence, peuvent être vaincues dans certaines conditions, et moyennant l'application d'une graisse spéciale de qualité appropriée.

Ainsi que nous l'avons déjà écrit antérieurement (1), il est très important de réaliser, au moment même de la fabrication, une imprégnation parfaite de l'âme des torons à l'aide de matières éprouvées. Il convient également que les autres produits utilisés, lors du premier graissage à l'usine, soient tels qu'ils n'entravent pas, dans la suite, en raison de leurs propriétés particulières (adhérence, viscosité, etc.), la réussite des graissages ultérieurs.

Laboratoire de Chimie Industrielle
de l'Université de Liége.

* * *

Nous nous faisons un plaisir de remercier MM. les Directeurs des firmes qui nous ont aidés dans cette étude. Nous citerons en particulier l'obligeant concours de la Direction du Charbonnage de Beeringen.

MM. les Professeurs Batta et Denoël ont bien voulu revoir notre travail et nous donner de judicieux conseils; qu'ils trouvent ici l'expression de notre reconnaissance.

(1) G. Batta et Ed. Leclerc, « Etude de laboratoire sur le graissage des câbles de mines », *Annales des Mines de Belgique*, 1932, t. XXXIII, 2e livraison.

LE SONDAGE DE JAVA (Couthuin)

PAR

X. STAINIER,

Professeur à l'Université de Gand.

La Société des Charbonnages de l'Espérance et Envoz ayant décidé d'explorer la concession d'Envoz, un sondage fut décidé, ayant pour objectif de rechercher la couche Six Mai et de déterminer les conditions de son exploitabilité. Le choix de l'emplacement de ce sondage et son étude m'ayant été confiés par cette société, le forage fut entrepris, sur mes indications, dans un pré situé entre le chemin de fer Namur-Liége et la carrière à pavés Discry ouverte, dans le bois de Sargerin, au sommet de l'escarpement qui borde la vallée de la Meuse. Le croquis suivant indique l'emplacement exact du sondage par rapport à la voie Decauville raccordant la carrière à la Meuse, en passant sous la voie ferrée, à proximité de la borne K. 37 de cette voie et en face de l'Ile de Java, sur le territoire de la commune de Couthuin. Orifice à la cote + 74 m. d'après la carte de l'Etat-Major.

Le travail commencé le 9 février 1910 et terminé le 31 mars 1910 a été pratiqué par la firme Foraky, à la cuiller dans les terrains meubles, à la couronne diamantée et au trépan dans le Houiller, au diamètre, pour les carottes, de 0 m. 18 de 10 à

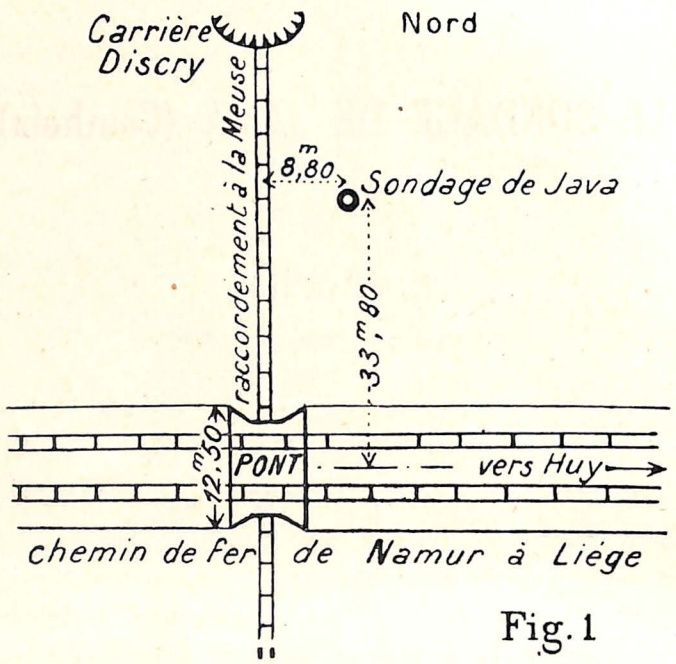


Fig. 1

61 m. 65. De 0 m. 145 de 61,65 à 92,70. De 0 m. 12 de 92,70 à la fin.

Description des échantillons recueillis. (La lettre T indique les parties forées au trépan et qui néanmoins ont fourni une grenaille assez grosse pour permettre la détermination de la nature de la roche.) Les autres échantillons ont été recueillis en carottes sans presque aucune perte.

Détermination géologique et nature des terrains.	Epaisseur mètres.	Prof. finale mètres.
ALLUVIONS MODERNES (Alm). Argile jaune avec quelques cailloux	3,50	3,50
QUATERNAIRE HESBAYEN (Q 3 m). Cailloutis ancien de la Meuse	6,50	10,00
HOUILLER. — Assise d'Andenne.		
T. Schiste noir	3,30	13,30
Schiste psammitique noirâtre, dur, un peu zonaire, à cassure conchoïdale. Diaclase très inclinée. Incl. des roches : 14°	1,75	15,05
Psammite schisteux à joints lustrés. Diaclase. A 14,45 incl. = 12°.	0,40	15,45
Schiste psammitique à cassure conchoïdale. Incl. = 14°. Nombreuses diaclases verticales	0,55	16,00
Alternance de schiste psammatique et de psammite à joints lustrés. Diaclase.	1,00	17,00
Schiste plus doux avec lits prammitiques végétaux hachés	1,80	18,80
Psammite schisteux zonaire avec un nodule psammitique à écailles concentriques. Végétaux hachés	1,20	20,00
Schiste noir doux feuilleté avec un lit de 0,15 de grès gris argileux noduleux .	0,50	20,50
Psammite noir, parfois schisteux . . .	1,10	21,60
Schiste noir gris doux feuilleté avec zones brunes et gros nodules de sidérose. Une écaille de poisson à 22,50. En dessous, sur 0 m. 10, nombreux joints de glissement striés parallèles à la stratification ou légèrement obliques. Incl. 15°. Puis le schiste devient de plus en plus doux	3,40	25,00
Brusquement : Grès gris très psammitique. Au sommet, à 0 m. 02 du précédent, un joint de glissement incliné		

Détermination géologique et nature des terrains.	Epaisseur mètres.	Prof. finale mètres.
à 25° comme la stratification qui à 25,40 incl. de 17° et plus bas de 12°. Ce grès passe au psammite à joints lustrés devenant de plus en plus schisteux. Puis alternance de schiste et de psammite à végétaux hachés. Incl. = 15°	5,00	30,00
Psammite compact avec débris végétaux.	3,20	33,20
Alternance de schiste psammitique zonaire et de schiste noir gris doux. Diaclases. A 35 m. un lit avec *Sphenopteris obtusiloba Lepidophyllum.* Végétaux hachés	5,80	39,00
Schiste gris doux à cassure conchoïdale. Incl. 15°, puis 12°. Diaclases. A 40,25, deux lits psammitiques avec nodules pisaires de pyrite. A partir de 42,50 le schiste devient plus doux et plus noir avec nodules de pyrite abondants, à surface couverte de cristaux. De 47,40 à 48 m. quelques beaux lamellibranches marins et des Entomostracés avec débris végétaux sidéritifiés . .	10,20	49,20
Banc brûnâtre, dense, compact, adhérant au suivant et très fossilifère. Goniatites abondantes, une *Discina,* débris de lamellibranches, pyrite abondante	0,10	49,30
VINETTE : 0 m. 001		
Mur de psammite noirâtre aves rares radicelles douteuses, passant rapidement à du schiste psammitique puis à du psammite schisteux à nodules de pyrite. A la base un banc de 0,20 de schiste noir brun psammitique rempli		

Détermination géologique et nature des terrains.	Epaisseur mètres.	Prof. finale mètres.
de *Calamites Suckowi, Calamostochys, Cordaïtes.* (Toit)	0,85	50,15
PASSEE		
Mur psammitique et gréseux à radicelles rares	0,05	50,20
Brusquement schiste psammitique brunâtre, un peu zonaire. Végétaux hachés; rosettes de pyrite. Puis psammite brun à joints charbonneux	3,80	54,00
Schistes gris noir compact à cassure conchoïdale avec petits nodules de pyrite, devenant plus noir et plus doux à cloyats. Un lamellibranche marin (?) .	1,20	55,20
VEINETTE 0 m. 01.		
Mur noir schisteux à radicelles abondantes et luisantes avec nodules de pyrite abondants. A 55 m. 35 un Calamite à plat. *C. Suckowi, C. undulatus* . . .	2,30	57,50
Schiste psammitique noir brun avec quelques radicelles du début et Calamines abondants passant au schiste psammitique à joints noirs. A la base psammite gréseux. *Mariopteris muricata* .	1,80	59,30
Grès brunâtre très quartzeux, très dur, un peu feldspathique, grenu au sommet, avec cailloux de schiste et de sidérose. Joints pyriteux. Empreines charbonneuses Diaclases pyriteuses. A partir de 59,75 il devient zonaire à stratifications entrecroisées. Inc. 20° à 45°	2,35	61,65
PASSEE		
Un mince lit de psammite noir brun appliqué sur du mur de schiste foncé		

Détermination géologique et nature des terrains.	Epaisseur mètres.	Prof. finale mètres.
brunâtre psammitique rempli de radicelles à plat. Nodules de pyrite et de sidérose	0,75	62,40
Psammite brunâtre avec quelques lits à radicelles. Incl. très variable : 18° à 25°. Nodules de pyrite et de sidérose *Cordaïtes*	2,10	64,50
Grès psammitique grenu feldspathique brunâtre. Cailloux de sidérose	0,25	64,75
Psammite brun à végétaux hachés devenant vite gréseux, avec grosses empreintes charbonneuses redressées. Joints charbonneux et pyriteux. Diaclases. Incl. 25° à 45°	1,75	66,50
Schiste psammitique zonaire noir brun à végétaux hachés. Nodules de pyrite. Incl. 18°	2,00	68.50
Schiste psammitique brunâtre à cassure conchoïdale passant au schiste gris noir doux. Petite cristaux de pyrite. Incl. 17°. *Lepidostrobus variabilis. Cordaïtes.* Rachis de fougères	4,000	72,50
VEINETTE 0 m. 20	0,20	72,70
Mur brun schisteux avec radicelles à plat et nodules pyriteux. Intercalations de lits noirs schisteux bien stratifiés bondés de lits de charbon et de plantes: *Lepidodendron aculeatum, L. obovatum, Neuropteris sp.* Incl. 16°	0,65	73,35
Brusquement : vrai mur brunâtre psammitique à cloyats et enduits pyriteux	0,15	73,50
Psammite zonaire brun foncé à joints très foncés. Encore quelques radicelles et par places végétaux hachés. Incl. 20°. Diaclase	1,10	74,60

Détermination géologique et nature des terrains.	Epaisseur mètres.	Prof. finale mètres.
Psammite gris zonaire à cloyats et nodules pyriteux. Rares joints à végétaux hachés. Diaclases courbes pyritisées. Incl. 20°	1,75	76,35
Psammite gréseux à joints pyriteux. Nombreuses diaclases normales à l'incl. qui = 20°	0,40	76,75
Grès gris brun zoné de noir, très quartzeux, avec nombreuses diaclases en tous sens. Incl. 25°	1,10	77,85
T. Grès gris très quartzeux avec une intercalation schisteuse	13,55	91,40
T. Schiste	1,30	92,70
Grès gris ou blans, très quartzeux, avec lits schisteux lenticulaires. Joints micacés. Diaclases pyriteuses	0,30	93,00
T. Grès très quartzeux, vitreux, gris ou blanc avec lits charbonneux et, au bas, des grains de phtanite : Poudingue houiller	9,45	102,45
Schiste gris noir psammitique à cassure conchoïdale avec nodules de pyrite. Quelques joints foncés et débris végétaux	2,55	105,00
Psammite compact avec végétaux hachés et enduits pyriteux, zonaire par places. Minces strates pyriteuses. Incl. 25°	1,50	106,50
Schiste psammitique compacte, dur, à cassure conchoïdale, zoné de gris, avec minces strates pyriteuses. L'inclinaison augmente progressivement et atteint 45° à 107 m. et 75° à 109 m. Joints de stratification courbes, polis et striés dans le sens de la pente. Veines blanches de 108 à 109 m.	9,30	115,80

Détermination géologique et nature des terrains.	Epaisseur mètres.	Prof. finale mètres.
Psammite gris noir compact, moucheté de pyrite avec petits débris végétaux. Incl. variable : 65° à 117,119 et 124 m. 70° à 118,50. La plupart des joints de stratification sont polis et striés dans le sens de la pente, jusque 120 m. A partir de là la roche montre des joints de clivage peu inclinés. A 121 m. curieuse petite lentille de grès avec amas charbonneux	8,20	124,00
Schiste très psammitique, zonaire avec minces strates pyriteuses lenticulaires et nodules de pyrite. Incl. 70°. Clivage : incl. 20°	5,50	129,50
Schiste plus doux avec encore quelques joints courbes. Incl. 70°. Clivage : incl. 30°	1,50	131,00
Grès gris tràs quartzeux, calcarifère à cassure conchoïdale, zonaire par places. Nodules de sidérose et de schiste. Diaclase incl. 60°. Incl. des roches = 70°	0,30	131,30
Schiste psammitique noir zonaire à nodules de pyrite. Incl. 67° joints polis et striés en long	0,95	132,25
Calcaire gris très argileux et siliceux, pyritifère, schisteux sur les points .	0,30	132,55
Schiste psammitique à végétaux hachés charbonneux. Nodules et points pyriteux. Incl. 75° puis 70°. A la base la roche est plus schisteuse, plus douce et plus foncée, puis de nouveau compacte et très dure	3,45	136,00
Poudingue houiller commençant par des lits très zonaires, noirs ou gris, avec petits cailloux de quarts laiteux et de phtanite disséminés ou agglomérés. Nodules de sidérose, Végétaux charbonneux. Grain très gros	1,60	137,60
T. Grès très quartzeux	2,20	139,80
Calcaire gris noir siliceux, sidéritifère avec empreintes charbonneuses, zoné de gris clair, passant à la sidérose calcarifière à cassure conchoïdale. Veines blanches ou brunâtres *(Septoria)*. Enduits de pyrite. Au sommet, le banc est transformé, par altération, en une terre dure brune. Incl. 70° à 75° .	1,00	140,80
Conglomérat rempli de cailloux de sidérose, bondé de lits charbonneux à stratifications entrecroisées. Au sommet: lits épais de charbon gras, brillant, à clivages nets et donnant, au creuset, un culot de coke argenté très dur. Incl. 70° à 75°	1,70	142,50
T. Grès très quartzeux	0,70	143,20
Poudingue houiller à gros grain très caractérisé. Incl. 70°	0,60	143,80
T. Grès très quartzeux grossier . . .	1,80	145,60
FAILLE DE JAVA.		
T. Débris de calcaire	0,40	146,00
Calcaire impur à cassure conchoïdale, très dérangé, crevassé, à grosses veines blanches, nodules de pyrite. Diaclases. Incl. 70°	0,70	146,70
Schiste psammitique très compact, très dur, avec rares zones grises. Quantité de petites failles normales. Diaclases. Puis le schiste devient plus compact encore. A 147 m. incl. encore de 70° tombe rapidement à 30° puis remonte à 60°	1,60	148,30

Détermination géologique et nature des terrains.	Epaisseur mètres.	Prof. finale mètres.
Petit banc de grès zonaire incl. 70°, limité par deux points horizontaux ondulés .	0,05	148,35
Schiste psammitique doux à grains de pyrite. Joints pyriteux. Incl. d'abord de 60° tombe à 50° à 149 m., puis à 45° à 151,85. Vers 149 m. 70 joints de glissement peu inclinés, striés	3,65	152,00
Schiste psammitique zonaire dont l'inclinaison tombe graduellement à 30° .	1,00	153,00
Calcaire gris à cassure conchoïdale à grosses veines blanches ou brunes. *(Septaria)*	0,20	153,20
Schiste psammitique pyritifère avec lits de psammite. Incl. 25°. Diaclases très inclinées normalement à la stratification, striées en long. Vers 154 m. les joints cessent d'être polis	2,40	155,60
Psammite avec végétaux charbonneux et pyriteux, puis il devient zonaire avec abondants lits pyriteux. Vers 165 m. beaucoup de végétaux charbonneux. Incl. tombe à 6° à 157,30. Stratifications entrecroisées à 160,30 . . .	9,60	165,20
Schiste gris doux (0,10) puis schiste psammitique très pyritifère avec végétaux hachés. Incl. 5° Clivage : incl. 45° . .	3,80	169,00
Schiste psammitique tendre avec lits de sidérose en nodules. Abondants yeux. Puis la roche devient plus schisteuse, très riche en nodules de pyrite cristallisée. Incl. d'abord de 8° augmente graduellement pour atteindre 25° à 173 m. Clivage peu marqué : incl. 45° . . .	4,00	173,00
Schiste gris dur avec zones et nodules abondants de sidérose. Incl. 20°. Les roches deviennent irrégulières, au bout, avec joints de glissement peu inclinés	5,60	178,60
Brusquement, grès psammitique noduleux passant rapidement à du grès gris brun à grain très fin sillonné de joints blancs ou pyriteux. Il est zonaire par places, avec joints charbonneux. Incl. 35° à 179 m. En dessous, il devient crevassé et sillonné de veines blanches et très zonaire. A 180,60 incl. 5°. A 181,50 incl. 40°	2,90	181,50
T. Grès	2,00	183,50
Psammite schisteux avec 0,30 de psammite gréseux. Stratifications entrecroisées. Incl. 50° puis 52°. (Au trépan de 185,40 à 186,90)	4,50	188,00
Grès zonaire. Incl. 55°. (Au trépan de 188,70 à 192,20.)	4,20	192,20
Psammite zonaire passant rapidement à du psammite très compact et très dur, puis à du schiste psammitique, puis à du schiste doux. Incl. 55° à 60°.	9,30	201,50
Schiste noir gris doux zonaire. Yeux abondants. Intercalation psammitique. L'incl. monte de 55° à 60°, puis, 65°, puis à 72°. Vers le bas les joints de stratification sont polis ou striés en long, parfois couverts d'une lit épais de calcite	11,50	213,00
Assez brusquement, psammite compact sidéritifère. Cassure conchoïdale . .	3,00	216,00
Schiste psammitique avec veines de quartz blanc ou rose passant rapidement à du schiste noir gris doux, zoné de gris clair. Incl. 70° puis 68°. Joints de stratification polis	7,00	223,00

Détermination géologique et nature des terrains.	Epaisseur mètres.	Prof. finale mètres.
Schiste psammitique doux et fin, zonaire à végétaux hachés, passant à du schiste doux avec une fougère. Yeux abondants. L'incl. diminue graduellement: 55° à 227 m., 50° à 228,50	5,50	228,50
Psammite compact très dur à végétaux hachés rares, avec quelques lits grossiers charbonneux. Il devient plus schisteux, à fines zones brunes et paillettes de pyrite. Diaclases peu inclinées blanches. Incl.de s roches : 52° . . .	6,50	235,00
Schiste psammitique dur à végéaux hachés. Joints charbonneux. Incl. 48° .	1,00	236,00
Psammite zonaire très dur à joints striés en long. Incl. 50°-54°	2,10	238,10
Grès zonaire	0,10	238,20
Schiste noir gris doux, passant au psammite d'abord zonaire, puis compact et très tenace. L'incl. d'abord de 55° à 65°, augmente ensuite progressivement	7,10	245,30
Schiste psammatique un peu zonaire avec lits minces et lenticulaires pyriteux, devenant ensuite très zonaire à végétaux hachés. Incl. 80°	2,05	247,35
Grès zonaire blanc gris à stratifications entrecroisées, devenant plus psammitique et très zonaire. Une petite faille normale remplie de calcite, presque verticale	7,15	254,50
Grès gris quartzeux à grain fin, zonaire à stratifications très entrecroisées. Légère faille à la base, horizontale. Incl. 80°.	1,50	256,00
Psammite schisteux zonaire à stratifications entrecroisées passant au psamite compact puis redevenant zonaire à lits gréseux. Joints charbonneux. Diaclases peu inclinées perpendiculaires à la stratification qui incline de 70° à 80°	11.30	267,30
Schiste noir gris très doux. Yeux abondants. Intercalations psammitiques à végétaux hachés. Incl. 70°, puis 73°, puis 68° à partir de 277 m. Terrain très régulier	13,20	280,50
Psammite compact un peu zonaire par places. Intercalation schisteuse au sommet. Incl. 65° puis 64°	17,50	298,00
Schiste psammitique un peu zonaire devenant plus schisteux à la base. Inc. 65°	18,20	316,20

Profindeur finale 316,20.

CHOIX DE L'EMPLACEMENT DU SONDAGE.

La dernière veine exploitable du Houiller, la veine Six mai, a fait l'objet d'une longue et fructueuse exploitation aux charbonnages de Gives et de Ben, limitrophes au Sud des concessions d'Envoz et de l'Espérance à Wanze. Une étude du Houiller de la région, d'abord pour le levé de la carte géologique de Belgique, puis pour diverses études industrielles m'avait montré que c'était au voisinage de la Meuse que la couche Six mai devait se rapprocher le plus de la surface. De plus une voûte très surbaissée et régulière était très visible, au-dessus des anciens vignobles de Java, le long de l'escarpement qui limite, au Sud, le bois de Sargerin. Cette voûte était constituée par un horizon gréseux, exploité dans la carrière Discry et que je rapporte au niveau du conglomérat de Java. En conséquence il fut décidé que le sondage serait placé aussi près que possible de l'axe de ecte voûte.

INTERPRETATION DE LA COUPE DU SONDAGE.

A. Stratigraphie.

Dans un travail consacré au Bassin de Huy (1) j'ai déjà procédé au raccordement des couches du sondage, recoupées jusque la faille de Java, à 145 m. Mais depuis l'apparition de ce travail, et à l'occasion de la publication d'autres travaux sur le Houiller inférieur (2), j'ai été amené à modifier le raccordement adopté alors.

Le Poudingue houiller rencontré, au sondage de Java, en plateure et dressant, au-dessus de la faille de Java, est certainement le représentant du Poudigue houiller dit d'Andenne. Mais je pense que ce Poudingue, dans les bassins d'Andenne et de Huy, ne représente pas le Poudingue houiller supérieur, connu dans le bassin du Hanaut et qui a servi, jusque maintedant, dans ce bassin, de limite entre les assises d'Andenne et de Châtelet, donc entre le Namurien et le Westphalien (*sensu stricto*). Je pense que ce Poudingue supérieur est représenté, dans le bassin de Huy, par le Conglomérat de Java lequel serait le correspondant du Conglomérat d'Ormont du bord sud du bassin du Hainaut comme je l'ai dit récemment (3).

En dessous de la faille de Java, le sondage, par suite de la forte pente des strates et de leurs ondulations, n'a percé qu'une stampe très réduite. Celle-ci n'a pas fourni le moindre fossile ni aucune roche caractéristique. Son classement est donc bien difficile. La faille de Java étant une faille inverse de refoulement, doit, théoriquement, amener des couches inférieures sur des couches plus jeunes. Son rejet étant assez faible, nous avons déjà dit ailleurs pourquoi (cf. *op. cit.* 1922, p. 178), j'estime que cette stampe est située entre le Poudingue d'Andenne, en bas, et le Conglomérat de Java, en haut. Il est impossible d'en dire plus.

(1) Matériaux pour l'étude du Bassin de Namur, 1re partie : Bassin de Huy, Bull. Soc. belge de Géol., t. XXXII, 1922, p. 162, 1 pl. de carte et coupes.

(2) La limite entre le Westphalien et le Namurien, ibidem, t. XL, 1930, p. 42.
Stratigraphie des assises inférieures du Bassin du Hainaut. Jumet, 1932. In-4°, 35 pp., 1 atlas de 153 pl.

(3) Le Houiller inférieur au Charbonnage d'Aiseau-Presle, Bull. Soc. belge de Géol., t. XLIII, 1933, p 102.

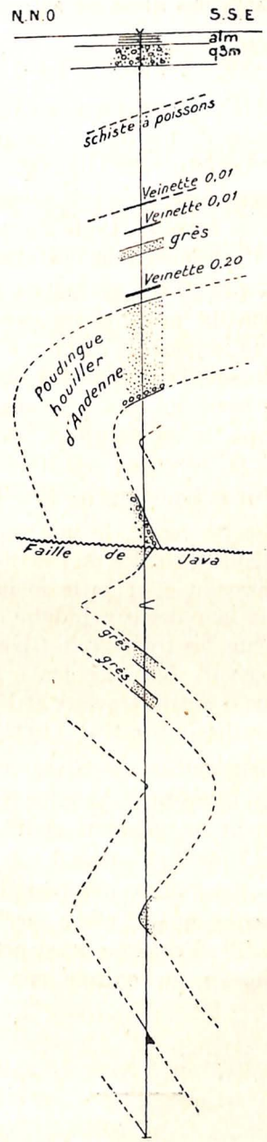


Fig. 2
Coupe du sondage de Java
Échelle 1/2000

B. *Tectonique.*

Le charbonnage de Gives a pratiqué, au voisinage de sa limite nord, près de la Meuse, d'importants travaux de recherche et d'exploitation, dans la veine Six mai. M. Fauconnier, directeur du charbonnage de Gives m'a très aimablement documenté sur les résultats de ces travaux. Cette documentation m'a singulièrement facilité l'interprétation des allures du sondage et du niveau de ses strates. C'est au moyen des renseignements que j'avais ainsi recueillis que j'ai pu dresser une coupe des allures du sondage que je joins ici : figure 2. C'est grâce à cette coupe que j'ai pu dresser la coupe n° 1 du travail précité de 1922, laquelle coupe passe un peu à l'Ouest du sondage, par les concessions de Gives et de Couthuin. Cette coupe générale n° 1 montre de plus, les relations des allures reconnues par le sondage, avec les allures générales de la région.

Comme le montre cette coupe, le but poursuivi par le sondages n'a pas été atteint par suite de l'existence de la faille de Java, inconnue auparavant et q ue le sondage m'a permis de reconnaître. En effet la rencontre indubitable de cette faille, dans le sondage, et dans les travaux de Gives, m'a permis d'interpréter convenablement des accidents observés, dans les affleurements ou dans d'autres travaux et j'ai pu ainsi la faire figurer sur la carte du bassin de Huy (1922) et sur ses coupes.

Les travaux du charbonnage de Gives, au Nord, ont révélé l'existence d'un grand dressant de la veine Six mai, dressant qui correspond certainement au dressant ondulé que la coupe du sondage montre, sous la faille de Java Le dressant de Gives est morcelé par deux petites failles, qui passent peut-être dans le sondage où leur présence est difficile à déceler, vu l'uniformité des roches, sous la faille. Peut-être aussi peut-on admettre que ces failles sont remplacées, au sondage, par les plissements que montre le dressant.

CHRONIQUE

Le traitement thermique et les essais de résistance des chaînes

par J.-W. DONALDSON, D. Sc.;

traduit du *Foundry Trade Journal* du 22 juin 1933

par J. MARTELEE, Ingénieur au Corps des Mines.

La question des essais et du traitement thermique des chaînes et autres engins de levage intéresse tous les usagers et a donné lieu, en ces dernières années, à de multiples recherches métallurgiques.

Ces engins sont utilisés dans la plupart des industries et particulièrement dans les ateliers de construction, les forges, les fonderies, les docks, les chemins de fer. Les accidents qu'ils occasionnent sont fréquents; ces accidents sont parfois mortels. D'où la nécessité de vérifier, par des visites répétées et des essais, si les matériaux qui les constituent sont encore aptes au service.

Le « Anchors and Chains Cables Act » de 1899, le « Factory and Workshops Act » de 1901, le « Coal Mines Act » de 1911 et les différents règlements anglais visant les docks et la construction des bâtiments et des navires spécifient tous que les chaînes et autres engins de levage doivent être éprouvés, avant mise en service, sous une charge généralement double de la charge maximum prévue. Ils imposent également des visites fréquentes, des recuits et l'enregistrement méthodique de tous les accessoires et, notamment, des chaînes, anneaux, attaches, pivots et pièces de serrage.

La fragilité des chaînes et les dangers créés, en service, par cette fragilité ont surtout retenu l'attention. On sait, en effet, que les chaînes en fer forgé peuvent devenir extrêmement fragiles, à tel point qu'on en a vu se casser en tombant sur un sol dur. On admet que la fragilité est due à une cristallisation très prononcée occasionnée par les surcharges et la fatigue du

métal et on procède généralement à des recuits afin de supprimer les tensions internes et rendre à la matière une texture fibreuse. Mais on ne possède que depuis peu des renseignments concrets au sujet des effets du recuit des chaînes grâce aux recherches qui ont étudié systématiquement la question et tenté de déterminer l'influence de différents facteurs sur la fragilité.

L'utilité des épreuves périodiques des chaînes est assez discutée. Tout le monde est d'accord pour estimer que les chaînes neuves et celles qui ont été réparées après rupture doivent être éprouvées, mais beaucoup sont adversaires du renouvellement des épreuves après chaque recuit. Ils estiment, en effet, que la répétition des essais entraîne des déformations permanentes et réduit la ductilité et la vie des chaînes. Ceux qui restent partisans de ces essais disent que les déformations font apparaître les défauts naissants et, notamment, les fissures dans les congés et les soudures.

On a donc cherché à établir, d'une part, l'influence qu'exercent sur les propriétés des chaînes les déformations permanentes et les tensions internes produites par les épreuves et, d'autre part, les effets du recuit des métaux soumis à des tensions internes de ce genre et son influence sur les effets du forgeage à froid et sur les dimensions des grains.

Effet des épreuves et des recuits.

En 1924, M. C.-G. Lutts (1) a publié une note relative à des essais effectués au chantier naval de Boston. Des maillons prélevés dans de grosses chaînes en fer forgé de bonne qualité ont été soumis à des essais de chocs résultant de leur chute, d'une hauteur de 4 m. 80, sur une enclume de 900 kg. Quelques maillons ont été essayés à la livraison; d'autres, après service en mer; d'autres, enfin, après simple exposition à l'air libre.

Lors d'essais de réception, certains maillons ont été soumis à 150.000 mises en charges répétées correspondant à 15,5 kg. par mm²; on leur a, ensuite, fait subir l'essai de choc soit directement, soit après recuit à des températures comprises entre 600 et 960° C., soit après normalisation à 960° et nouvelle mise en charge sous 15,5 kg/mm².

Ces différents essais ont montré que le travail sous des charges variables et les épreuves avant ou après recuit rendent le

métal fragile : les maillons non recuits ont donné des cassures anguleuses et courtes rarement obtenues dans les pièces recuites qui ont donné des résultats plus favorables puisque la plupart d'entre elles ont résisté, sans se rompre, à cent essais de choc.

D'autres recherches ont été entreprises en 1924 grâce à l'intervention du « Home Office » auprès de l' « Engineering Research Board of the Department of Scientific and Industrial Research ». Les essais, effectués au National Physical Laboratory, avaient pour but d'étudier les effets des déformations plastiques et des traitements à chaud périodiques sur les propriétés des chaînes nouvelles et vieilles. Les chaînes ont été essayées : 1° à la réception; 2° après recuit à 650-750°; 3° après normalisation à 1.000° et 4° après déformation permanente produite, à l'aide d'une machine de traction statique, par une, deux ou trois mises en charge suivies, chacune, d'un recuit ou d'une normalisation. Les résultats de ces essais ont été publiés, en 1928, par le Dr. H.-J. Gough et M. A.-J. Murphy (2) dans la *Revue de l'Institut des Ingénieurs Mécaniciens* et, ensuite, dans le rapport spécial n° 3 du Département de la Recherche Scientifique et Industrielle.

Il fut constaté que des éprouvettes entaillées, prélevées dans des maillons qui avaient été plusieurs fois surchargés et recuits à 650°, étaient très fragiles, tandis que des chaînes entières constituées à l'aide de ces maillons résistaient parfaitement au choc; le recuit supprimait cependant le durcissement dû aux surcharges. Un recuit permit de faire disparaître la fragilité d'une chaîne qui n'avait pas été périodiquement recuite avant son retrait du service, des chaînes qui avaient été périodiquement éprouvées et recuites furent trouvées non fragiles, prouvant ainsi que les effets combinés des surcharges et des recuits avaient évité la fragilité. Ce défaut apparut comme provoqué dans les pièces en service par des effets mécaniques, car on parvint à rendre très fragiles des chaînes neuves tout simplement en les battant légèrement à l'aide d'un petit marteau.

Les résultats de ces essais permirent de conclure que, si on met à part les effets de surcharges grossières, le cas d'emploi de matériaux non adéquats et les défauts de fabrication, les causes de rupture des chaînes et des câbles sont de trois types.

On range dans les deux premières catégories les effets d'une surchauffe ou combustion partielle du fer pendant son laminage ou la confection des maillons et les chocs ou surtensions capables d'amener, en service, une détérioration progressive des soudures, non décelable par les épreuves et les visites superficielles et que les traitements thermiques ne peuvent pas faire disparaître.

La troisième et plus importante cause de rupture provient de la fragilité qui se développe, en service, sous l'effet des réactions entre chaînons et des actions mécaniques extérieures; elle résulte d'un durcissement superficiel de la matière accompagné d'une disparition de la ductilité, de telle sorte que la pièce est finalement constituée par un noyau ductile entouré d'une pellicule extrêmement fragile. Les efforts de flexion appliqués sous forme de chocs fissurent alors cette pellicule et reportent la tension maximum dans le métal ductile qui, fretté par le métal durci, se fissure à son tour et donne, finalement, une cassure dont l'aspect est caractéristique d'un métal fragile.

La pellicule durcie peut déjà se régénérer à 650°; un réchauffage à cette température ou une normalisation à 1.000° rendent donc, à nouveau, le métal ductile. Il convient de noter cependant que ce traitement thermique constitue uniquement un remède capable de supprimer la fragilité superficielle, mais qui n'empêche nullement un nouveau durcissement, en service, de la matière.

Effet des basses températures

Des recherches ont été effectuées également au National Physical Laboratory (3) sur la mise en défaut des chaînes aux basses températures. Les Ingénieurs et tous ceux qui utilisent des chaînes en fer forgé et des appareils de levage hésitent à les maintenir en service par temps froid parce qu'ils estiment que leur résilience décroît très rapidement à basse température. Afin d'étudier cette apparence de fragilité à froid, des bouts de chaînes de 13 maillons confectionnés à l'aide de barres d'un demi-pouce ont été soumis à des essais de choc à la traction à des températures comprises entre + 18 et — 78°. Les résistances furent trouvées bonnes jusqu'à — 30°, mais à — 65° et au delà les résultats décrurent rapidement jusqu'à ne plus atteindre que 25 % de la résistance aux températures ordinaires.

A — 20°, les cassures présentent encore l'aspect d'un métal ductile; à — 30°, elles deviennent grenues, caractéristique d'un métal fragile. Mais, tandis que les résultats obtenus semblaient indiquer que le métal devenait extrêmement fragile, la position des cassures montrait qu'un autre facteur devait intervenir. En effet, les cassures se produisaient généralement près de la soudure plutôt qu'aux extrémités des maillons, dans la zone des tensions maxima. On en déduisit que le fer forgé pouvait ne pas devenir fragile en lui-même, mais que les basses températures pouvaient accentuer l'effet des variations brusques de section. Il convenait, dès lors, de déterminer si, aux basses températures, la résistance au choc d'une barre entaillée diminue plus rapidement que celle d'une éprouvette de section constante.

Des éprouvettes cylindriques prélevées dans des barres pour chaînes montrèrent que le métal restait parfaitement ductile jusqu'aux plus basses températures atteintes, mais les éprouvettes entaillées donnèrent des résultats tout différents. Les diagrammes, établis à l'occasion de ces essais, donnant le travail de rupture par choc en fonction de la température des éprouvettes étaient constitués par des courbes sensiblement droites et légèrement décroissantes de 200 à + 15°, mais qui tombaient très rapidement en dessous de cette température. Les essais montrèrent donc qu'une fragilité propre aux barres entaillées croît très rapidement dans une zone de températures comprises entre la température normale et les températures atteintes, dans nos régions, au moment des gelées. Comme conclusion générale, ces deux séries d'essais montrent donc que le fer forgé ne devient pas fragile en lui-même à basse température, mais qu'une fragilité notable se crée dans les zones surtendues par suite des discontinuités de section. Les pièces en service peuvent donc être mises en défaut par des soudures mal conformées ou des déformations superficielles. Il en résulte que les engins de levage doivent être manipulés avec soin et

visités très fréquemment en vue du remplacement immédiat des pièces défectueuses. Les soudures doivent être soigneusement confectionnées et parachevées.

Recherches allemandes

W. Pungel (4) a étudié le traitement à chaud des chaînes en vue de la neutralisation des tensions internes créées par les épreuves; il a publié ses résultats en 1930. La méthode d'investigation qu'il avait adoptée était basée sur le fait que, entre + 100 et — 80°, le fer et l'acier doux présentent une chute brusque de la résistance au choc des éprouvettes entaillées et que la température correspondant au point d'inflexion de la courbe énergie de rupture-température dépend du degré de déformation à froid que l'on a fait subir au métal et est l'autant plus élevée que la déformation a été plus importante.

Il mesura donc l'influence du degré de déformation sur cette température d'inflexion à l'aide d'éprouvettes entaillées prélevées dans des maillons de chaînes déformés sous l'effet de charges déterminées.

Il préleva ses éprouvettes dans des maillons de chaînes en fer forgé et en acier doux normalisés à 950°, normalisés puis soumis aux tensions d'épreuve, normalisés puis éprouvés et « vieillis » à 250°. Il détermina également l'effet du recuit à 700, 950 et 1.100° de chaînes préalablement éprouvées et fit toujours prélever, dans chaque maillon, une éprouvette du côté de la soudure et une éprouvette du côté opposé.

Ces essais ont montré que les chaînes en fer forgé et en acier doux donnent des résultats semblables. La déformation permanente produite par l'épreuve réduit notablement la résistance au choc des chaînes, le réchauffage à 250° tend à en accroître la fragilité.

L'auteur préconise, par conséquent, un traitement à chaud des chaînes non seulement après l'épreuve mais après chaque année de service, ce traitement étant constitué par une normalisation à 950° plutôt qu'un recuit à 700° qui risque de développer les grains aussi bien dans le fer quedans l'acier.

Alors que, pour l'acier doux, des mises en surcharge et des recuits successifs à 650-700° peuvent donner un accroissement notable des grains et, par conséquent, un abaissement de la résistance au choc de la matière, l'étude de Gough et Murphy a montré que des chaînes en fer forgé, régulièrement réchauffées à 650-700° et éprouvées ne sont pas trop fragiles et qu'on peut donc se contenter de faire périodiquement des recuits à cette température suivis d'épreuves.

Les essais effectués en Angleterre ont également montré que des éprouvettes, prélevées dans des maillons ayant subi une série de recuits et de surcharges, sont fragiles mais que des essais de choc effectués sur des chaînes entières ne font pas apparaître ce défaut.

Pungel a uniquement étudié des maillons séparés, ses conclusions ne pouvaient donc pas signaler que les chaînes entières en fer forgé se sont montrées moins fragiles, ce qui n'est du reste pas le cas pour celles en acier. Il ne fait aucune allusion à la fragilité due à un durcissement par fatigue de la pellicule extérieure du métal; la chose s'explique par le fait que ses éprouvettes ont été prélevées au centre des maillons et qu'il n'a donc pas observé les parties superficielles.

Recherches américaines

Un mémoire important relatif à une étude sur les effets du recuit des chaînes faite sous les auspices de l' « American Society of Safety Engineers » fut publié, en 1931, dans *Heat Treating and Forging* (5).

Les essais furent effectués sur des chaînes en acier, ils montrèrent que le recuit à 815° réduit la résistance à la fatigue sans faire disparaître les effets de fatigue préexistants. Ces essais furent effectués avec et sans enlèvement de la pellicule superficielle, mais cette opération ne donna pas une variation sensible de la résistance à la fatigue.

Des essais de traction donnèrent des résultats semblables pour des pièces fatiguées et des éprouvettes prélevées dans des barres neuves : on en conclut que ces essais ne peuvent donner aucun avertissement quant au degré de fatigue du métal.

On obtint également des résultats concordants dans des essais de traction et des essais de fatigue exécutés sur des tronçons de

chaînes recuites à 815 et 540° ou recuites à 815° après fatigue partielle.

Les chaînes d'acier confectionnées par soudure électrique donnèrent, lors de ces essais, des résultats meilleurs et plus réguliers que les chaînes soudées à la forge.

On constata que le réchauffage des chaînes en fer forgé jusqu'à des températures comprises entre 540 et 620° en diminue simultanément la résistance à la traction et à la fatigue, ces pertes de résistance étant d'autant plus importantes que la température atteinte avait été plus élevée et le refroidissement plus lent. Il en résulte que ce genre de recuit est défavorable aussi bien pour les chaînes en acier que pour celles en fer, il convient de noter cependant que la fatigue semble ne pas devoir être considérée comme une cause de rupture normale des chaînes car les chaînes à maillons courts ne présentent pas de danger de fatigue excessive du métal sous l'effet des variations de charge lorsque, bien entendu, on ne dépasse pas la charge limite.

Après la publication, en 1928, des travaux de Gough et Murphy, les savants américains voulurent en reproduire les résultats. Leur premier essai de martelage sur des chaînes d'un demi-pouce ne leur permit pas d'obtenir une fragilité superficielle, mais ils y réussirent, par la suite, en utilisant des chaînes d'un pouce. Ils découvrirent également que la fragilité apparaît nettement sous l'effet d'un travail produisant soit un déplacement latéral des couches superficielles du fer ou de l'acier, soit une compression des fibres telles que celle produite par le martelage. Ce défaut se développe aussi bien dans les chaînes en fer que dans celles en acier, mais un recuit à 750° les régénère.

Comme conclusion de ses essais, le Comité des recherches a préconisé de recuire les chaînes en fer à cette température et de normaliser les chaînes en acier à 900° plutôt que de les recuire à 750°. Il propose également des durées variables de chauffe pour les chaînes de diverses dimensions et un refroidissement à l'air libre plutôt qu'en vase clos. Pour déceler la fragilité, il considère comme le plus pratique l'essai de martelage de quelques maillons et il estime qu'il y a lieu de soumettre les chaînes réparées à une charge d'épreuve dépassant de 10 % seulement la charge maximum.

Autres essais

Gough et Murphy ont également étudié les effets d'une laminage défectueux dans les barres en fer et les maillons de chaînes (6). Ils vérifièrent qu'on peut obtenir ainsi un métal à gros grains plus dur et plus fragile que le fer normal. Dans un cas, ils trouvèrent une fibre riche en phosphore (0,48 %) et silicium (0,38 %). L'examen microscopique ne permit pas de conclure que le métal était brûlé et un traitement à 1050° ne réduisit pas les dimensions des grains, l'analyse thermique montra que les points de transformation étaient fortement abaissés. Ils supposèrent que cette fibre provenait de l'introduction, pendant la fabrication, de barres mal puddlées parmi des barres normales.

En conséquence, un essai spécial pour des métaux de ce genre se trouve prévu dans les nouvelles règles de la B.S.I. pour les chaînes en fer forgé.

D'autre part, le National Physical Laboratory étudie actuellement le recuit à basse température des chaînes en acier et les effets des traitements thermiques périodiques des chaînes calibrées. Les recherches relatives à la mise en défaut des chaînes en fer forgé aux très basses températures (jusqu'à — 78°) se sont étendues vers la détermination des effets des recuits à basse température sur les accessoires en acier doux attachés aux chaînes en fer et du traitement thermique à préconiser pour les chaînes et engins de levage en acier doux, mais des résultats définitifs n'ont pas encore été obtenus.

Le recuit des chaînes calibrées engendre une sérieuse difficulté qui n'existe pas pour les chaînes ordinaires pour lesquelles une légère variation de longueur n'a guère d'importance.

Des chaînes en fer forgées à la main et des chaînes en acier doux soudées à l'arc électrique ont été essayées sur une machine spéciale, les unes à la réception et les autres après plusieurs recuits à 650 et 750°.

Des essais poussés jusqu'à la rupture ont montré que les roues dentées usent les chaînes sans les rendre fragiles tandis que les recuits périodiques les déforment et en réduisent, par conséquent, la durée d'utilisation. Si les résultats actuels se confirment, il conviendrait de revoir soigneusement la question du recuit de ces genres de chaînes.

Conclusions générales

Il semble résulter de ce qui précède que les ruptures des chaînes en fer forgé, si on met à part les conséquences des défauts dus à une mauvaise composition de la matière ou à un façonnage défectueux et les effets des surcharges, sont généralement dues non pas à une fatigue générale du métal, mais à une des trois causes suivantes :brûlure ou surchauffe du métal pendant sa fabrication ou lors du forgeage des maillons, détérioration de la soudure par suite d'un choc ou d'une déformation, génèse d'une fragilité superficielle due à des effets mécaniques ou à des réactions entre maillons.

Les essais sur éprouvettes entaillées ont montré que la fragilité à basse température est occasionnée par les variations brusques de section.

Les chaînes en acier doux ont donné des résultats peu différents de celles en fer.

Les recuits font disparaître les effets de durcissement dus aux mises en charge et au travail de la matière, l'effet combiné des épreuves en surcharge et des recuits ne rend pas le métal fragile.

Le recuit des chaînes en fer forgé à 650-700° donne des résultats satisfaisants en régénérant la matière durcie. Il convient de normaliser les chaînes en acier à 1.000° plutôt que de s'arrêter aux températures préconisées pour le fer, parce que les grains de l'acier peuvent se développer notablement à ces températures. Si des accessoires en acier sont fixés à des chaînes en fer, il faut les enlever avant de recuire les chaînes ou procéder à une normalisation de l'ensemble à 1.000°. La durée du traitement thermique doit être adaptée aux dimensions des chaînes et le refroidissement se fera à l'air libre plutôt que dans des récipients clos.

En Angleterre ,les épreuves après recuit sont poussés jusqu'au double de la charge maximum, soit 12 d^2 si cette charge vaut 6 d^2. Elles n'ébranlent pas la matière proprement dite, mais produisent un allongement de 3 à 4 %.

Cet allongement est sans importance lorsqu'il s'agit de chaînes ordinaires, mais il n'en est pas de même pour des chaînes calibrées ou des chaînes pour roues dentées dont la durée d'utilisation se trouve considérablement réduite à cause des déformations; il conviendrait donc de voir si les épreuves sont toujours réellement nécessaires.

Le Home Office a publié en 1930, sous la signature de G.-S. Taylor (7), un memorandum dans lesquel se trouvent décrits les accessoires des différents types d'engins de levage, leur fabrication et leur usage, les épreuves et les recuits, les défauts; il est particulièrement utile pour les ingénieurs, les métallurgistes et tous ceux qui utilisent des chaînes et appareils de levage.

BIBLIOGRAPHIE :

(1) C. G. Lutts, Amer. Soc. Testing Materials, juin 1924.
(2) H. J. Gough et A. J. Murphy, Dept. Scien. and Indust. Research : Eng. Research; Special Report nº 3, 1928. Proc. Inst. Mech. Eng., 1928, nº 2.
(3) H. J. Gough et A. J. Murphy, Proc. Inst. Mech. Eng., 1930, Vol. 119.
(4) W. Pungel, « Stahl und Eisen », septembre 1930.
(5) « Heat Treating and Forging », 1931, Vol. 17.
(6) J. Gough et A. J. Murphy, Journal Iron and Steel Inst., 1931, Vol. 123.
(7) G. S. Taylor, Home Office Memorandum, 1930.

Note du traducteur : Dans un autre domaine, un accident récent a montré que des effets de fatigue du métal et un grossissement des grains peuvent se produire dans certaines pièces d'ancrage de foyers, fours et hauts fourneaux soumises à des charges variables par suite des variations de température.

On ne pourrait trop attirer l'attention des Industriels sur les dangers qui peuvent en résulter et sur la nécessité de soigner tout particulièrement le calcul de ces éléments et d'éviter toute mise en œuvre de métaux de réemploi.

Le diagramme fer-carbone montre qu'une bonne normalisation ne peut s'obtenir que dans une zone de températures assez réduite : la mesure précise des températures atteintes a donc une importance capitale.

BIBLIOGRAPHIE

Le fonçage des puits de mines en terrains aquifères. Les principaux procédés spéciaux, par M. Biquet, Ingénieur civil des mines A.I.Lg. — Un volume in-8° de 160 pages, 39 figures dans le texte et 2 planches. Bibliothèque scientifique belge. Georges Thone, Editeur. Liége, 1934.

L'ouvage qui fait l'objet du présent compte rendu constitue une importante contribution scientifique dans un domaine très spécialisé où la période de tâtonnement fût longue et où trop souvent l'on dut se borner à l'application de quelques règles empiriques. Ce travail méritait donc d'être signalé, d'autant plus que les conclusions qui y sont développées font autorité, eu égard à la compétence particulière de l'auteur dans les questions traitées.

Après une introduction et quelques généralités concernant les voies d'accès des mines et la nature des terrains rencontrés, l'ouvrage débute par un chapitre dans lequel sont rappelés les procédés modernes de sondage et principalement la méthode par percussion et injection d'eau qui s'impose généralement dans les fonçages de puits en raison du coût moins élevé et d'une plus grande verticalité.

Dans l'exposé des diverses méthodes de creusement de puits, l'auteur se borne aux fonçages en terrains aquifères, comme l'indique le titre de l'ouvrage. L'eau est en effet le grand ennemi du fonçeur de puits et c'est en vue de pouvoir le vaincre que furent imaginés les divers procédés spéciaux. Après un bref rappel des méthodes anciennes, trois d'entre eux font l'objet des chapitres suivants qui s'intitulent :

1° Procédé de la congélation ;
2° Procédé de la cimentation ;
3° Procédé Honigmann.

L'auteur s'étend tout particulièrement sur le premier qui, malgré un coût relativement élevé, est le seul qui jusqu'à présent permette de surmonter radicalement et dans tous les cas l'obstacle qu'oppose l'eau à la traversée des terrains.

Le chapitre débute par un historique du procédé dans lequel il est intéressant de noter que ce sont les Belges qui eurent, les premiers, l'audace de l'appliquer à grande profondeur, à Har-

chies, où en 1898, on traversa avec succès, par la congélation, 256 mètres de morts-terrains. Depuis lors, l'audace des fonceurs belges ne fit que s'accroître et l'on vit la Société de Fonçage de Puits franco-belge mener à bien, en participation avec la Société Foraky, le fonçage des puits de la concession de Helchteren où 620 mètres de morts-terrains furent congelés en une seule passe. L'auteur signale d'autre part que, en ce moment même, la Société des Charbonnages de Houthalen termine avec succès, également en collaboration avec la Société Foraky, la congélation de ses deux puits, jusqu'aux profondeurs de 625 et 635 mètres.

Après l'exposé technique de la méthode, l'auteur passe à l'étude de la verticalité des sondages et des mesures dont celle-ci doit faire l'objet. Des considérations très intéressantes suivent, concernant le calcul et la forme du mur de glace, dans lesquelles sont rappelés les éléments de la théorie de M. Lebreton, la seule qui ait été présentée jusqu'à ce jour. L'auteur, dont la compétence s'appuie sur une longue expérience, s'attache à montrer comment on peut, en conjuguant les données de la théorie avec celle de l'expérience, se rendre compte de la manière dont le froid se répartit entre les différents terrains, ce qui, au point de vue de la conduite de la congélation, présente une importance primordiale.

L'exposé des moyens utilisés pour l'obtention du froid comporte une étude, à l'aide du diagramme entropique, du cycle « idéal » parcouru par l'agent frigorifique; il est complété par un schéma des circuits parcourus par les divers agents — vapeur, eau douce, air comprimé, ammoniaque, saumure.

L'auteur passe ensuite à la comparaison entre la méthode ordinaire de congélation et la méthode rationnelle imaginée par la Société de Fonçage de Puits franco-belge; en présence des multiples avantages que présente la dernière, il conclut nettement en faveur de celle-ci.

Les intéressantes expériences de Sauvestre relatives à la plasticité des sables gelés font l'objet d'une discussion d'où il résulte que de nouvelles et nombreuses expériences paraissent indispensables avant de pouvoir émettre des conclusions définitives.

L'auteur termine le chapitre par l'exposé détaillé des moyens modernes de soutènement des puits; la comparaison entre les cuvelages des types allemand et anglais serait, du moins dans certaines limites, nettement à l'avantage de ces derniers.

Dans le chapitre suivant sont passés en revue les principaux procédés de cimentation et notamment les méthodes Saclier, Portier et François, chacune constituant un perfectionnement de la précédente.

Enfin, dans un dernier chapitre, l'auteur décrit et discute le procédé Honigmann. Ce procédé, qui dérive de l'idée du sondage appliqué aux grands diamètre, est le seul des procédés à niveau plein qui soit parvenu à se maintenir dans la pratique, tous les autres étant tombés en désuétude.

La méthode se caractérise par l'utilisation d'eau dense pour maintenir les parois du puits au cours du creusement, la circulation se faisant, contrairement à celle des sondages, avec retour par le tigeage. Le creusement qui se fait à l'aide d'un outil spécial à rotation, est d'abord pratiqué à faible diamètre, les dimensions définitives étant ensuite obtenues à l'aide d'outils élargisseurs.

La Société « Mijnbouw » à Arnhem, qui exploite les brevets Honigmann, a actuellement à son actif, à Arsbeek près d'Erkelenz, un puits de 422 mètres de profondeur cuvelé à 6 mètres de diamètre utile.

L'ouvrage se termine par des conclusions qui se résument comme suit :

1° Le procédé de la cimentation est économique mais ne s'adresse qu'aux terrains cimentables, à l'exclusion des sables et tuffeau;

2° Le procédé Honigmann est également économique à condition qu'il s'adresse à des terrains tendres et que le puits ne doive avoir un diamètre excessif ni une trop grande profondeur.

3° Le procédé de la congélation, le plus coûteux, garantit seul la réussite dans tous les cas, même les plus défavorables tels que terrains à courants d'eau, à solution salines ou pétrolifères, etc.

G. COOLS.

Vue d'ensemble sur la géologie de la Belgique, ses enseignements dans le domaine de la géologie générale. Mémoire in-4°, publié dans les Annales de la Société Géologique de Belgique, année 1933-1934, par Paul Fourmarier, Membre de l'Académie Royale de Belgique, Ingénieur en Chef-Directeur des Mines, Professeur à l'Université de Liége. Un volume de 200 pages, avec 51 figures dans le texte et cinq planches. Edit. Vaillant-Carmanne, Liége, 1934.

Ainsi qu'il l'a indiqué, tant dans une courte préface que par le sous-titre de l'important mémoire qu'il vient de publier dans les Annales de la Société Géologique de Belgique, l'éminent professeur de géologie de l'Université de Liége a surtout pour but dans ce mémoire, de poursuivre l'étude et la démonstration des principes de géologie générale, qu'il a exposés dans deux ouvrages dont j'ai eu l'occasion de rendre compte ici même (1).

En y donnant un aperçu forcément sommaire de la constitution géologique du sol belge, en y décrivant à grands traits ses principales unités tectoniques et en passant en revue les transformations subies par ce sol, au cours des temps géologiques, Paul Fourmarier montre dans ce nouvel ouvrage, qu'on trouve en Belgique, pays de prédilection pour les géologues, non seulement la plupart des formations géologiques et les allures tectoniques les plus complexes, mais encore de nombreux faits d'observations, qui apportent d'importantes contributions, spécialement dans le domaine de la tectonique, aux principes de géologie générale et qui constituent une confirmation des règles fondamentales de l'architecture de l'écorce terrestre, énoncées par lui précédemment.

Véritable synthèse de l'état actuel des études géologiques du sol belge, menées avec une inlassable persévérance et un succès constants par l'auteur lui-même et par un grand nombre de ses anciens élèves, le nouvel ouvrage du professeur Fourmarier utilise pour la partie stratigraphique, la légende établie par le Conseil géologique et tient compte pour la tectonique, des remarquables résultats des très nombreux travaux qui y sont

(1) Voir A.M.B., t. XXXIII, p. 583 et t. XXXIV, p. 1171.

cités, parmi lesquels ceux de l'auteur lui-même sont particulièrement importants et fructueux.

La constante clarté et la méthode parfaite, qui caractérisent les savants ouvrages de cet auteur particulièrement fécond, sont depuis longtemps connues et appréciées de tous ceux qui suivent les progrès de la géologie belge.

Divisé en quinze chapitres, dont le premier contient une vue d'ensemble sur la structure de notre sol, tandis que le dernier rappelle brièvement, à titre de conclusions générales, les principales contributions apportées par l'étude de cette structure à la solution des problèmes de la géologie générale, le mémoire dont je m'occupe, fort bien édité par la maison Vaillant-Carmanne, mérite à tous égards les plus grands éloges. Il rendra d'ailleurs d'incontestables services, non seulement à tous les géologues belges, qui y trouveront un exposé méthodiquement classé de toutes les connaissances acquises à ce jour et des importantes questions restant à discuter, mais aussi aux étudiants de nos écoles spéciales et aux très nombreux ingénieurs qui doivent appliquer industriellement les précieuses conquêtes de la science géologique.

Je ne crois pas devoir donner ici l'analyse détaillée de chacun des chapitres dans lesquels l'auteur décrit successivement les divers terrains, leur allure et les mouvements tectoniques qui les affectent, en commençant par les plus anciens.

Je signalerai cependant : que la stratigraphie du soubassement siluro-cambrien et la tectonique calédonienne forment l'objet du chapitre II ; que les deux chapitres suivants, qui comportent ensemble environ quatre-vingts pages, traitent l'un de la stratigraphie du dévonien et du carbonifèrien, l'autre de la tectonique hercynienne ; que les chapitres V, VI et VII sont consacrés à la tectonique active, aux relations des plissements hercyniens et calédoniens, aux roches magmatiques du socle paliozoïque et à l'évolution des terrains de cette période géologique, qui comprennent notamment nos dépôts de combustibles des bassins houillers de Sambre-Meuse et de la Campine.

Le chapitre VIII contient des descriptions du poudingue de Malmedy, du conglomérat de Fléchin et des brêches rouges de Landelies et de Waulsort, dont la formation correspond à une

période continentale posthercynienne, rattachée au stéphanien, supérieur ou au permien inférieur. Ce dernier étage a été reconnu par sondage, sous les morts-terrains, dans le Nord de la Campine limbourgeoise. M. Fourmarier s'en occupe brièvement au chapitre IX, où il est question ensuite du Trias, du Jurassique et des dislocations post-jurassiques.

L'étude des gisements métallifères filoniens de la Belgique, de leurs conditions de gisement, de leur répartition zonaire, de leur âge et de l'origine de leur minéralisation, étude formant l'objet du chapitre X, si elle semble avoir peu d'intérêt pour nos industriels, a au contraire une grande importance théorique, à cause de la grande extension du phénomène métallogénique, attribué par P. Fourmarier « aux manifestations résiduelles ultimes d'un magma profond, sous forme de solutions hydrothermales ».

A ce propos, il ajoute à la fin du même chapitre, qu'on peut se demander « si les émanations venant de la profondeur, en relation avec le grand batholithe qui a apporté les substances métallifères des gîtes filoniens, n'ont pas eu une influence sur l'évolution des roches du jurassique, du triasique et des terrains sous-jacents, alors que le crétacique échappait à une action de ce genre. »

Les roches de cette dernière période, très développées en Belgique, y sont fort peu évoluées; elles sont décrites au chapitre XI, où il est fait aussi mention des mouvements du sol survenus tant pendant qu'après leur dépôt, mouvements qui comportent notamment l'accentuation des importantes fractures radiales, affectant le Nord-Est de la Belgique, le Limbourg hollandais, le Hainaut et l'Artois.

Dans le chapitre XII, consacré à la période tertiaire ou cénozoïque, le lecteur trouvera une description détaillée des systèmes éocène, oligocène, miocène et pliocène, dont la reconnaissance a été complétée par des sondages, ainsi que l'exposé des conséquences, sur la répartition et la puissance des assises tertiaires, des multiples mouvements du sol, parmi lesquels il faut citer le jeu des failles radiales.

Après avoir résumé et complété dans un court chapitre, ce qu'il a dit précédemment de la tectonique des terrains post-

paléozoïques, l'auteur traite brièvement, dans le chapitre XIV, des terrains quaternaire et moderne, dénommés aussi pleistocène et holocène, des mouvements récents, imputables aux mêmes failles radiales, et des ondulations du sol révélées par l'étude des terrasses des rivières.

Ainsi que je l'ai déjà dit au début de ce compte rendu, les conclusions formulées par le professeur Fourmarier dans le dernier chapitre de son mémoire, constituent une contribution importante à la solution de plusieurs problèmes essentiels de géologie générale, contribution ayant pour base l'étude de la constitution du sol de la Belgique.

28-6-34. V. F.

Guide pour l'installation des chauffages modernes, par E. Scarsez. — Un volume in-8° de 306 pages, 78 figures, 9 planches et nombreux tableaux. Prix : 60 francs belges. Librairie polytechnique Ch. Béranger, 1, quai de la Grande-Bretagne, à Liége.

Ce livre est destiné d'après son auteur à servir de guide pratique à tous ceux qui ont à s'occuper de questions de chauffage central.

Après avoir exposé les notions théoriques indispensables concernant les divers modes de transmission de la chaleur (par conductibilité, par mélange, par convection, par rayonnement), l'auteur étudie d'une façon spéciale le chauffage par l'eau chaude. Cette étude, qui est envisagée à un point de vue pratique, donne les indications nécessaires pour calculer tous les éléments d'un chauffage central et pour établir le devis. Quelques exemples illustrent l'exposé de façon à en faciliter l'application.

Des chapitres suivants traitent des distributions d'eau chaude, du chauffage par poêles, de l'étude de la combustion et des questions relatives au tirage, de l'étude comparative des divers systèmes de chaudières et des conditions qu'une chaudière doit réaliser. Quelques données concernant la ventilation des locaux sont également exposées.

Cet ouvrage ne peut manquer de rendre de grands services aux installateurs de chauffages et aux architectes. Il sera également d'un secours précieux pour les propriétaires désireux de vérifier si un projet d'installation qui leur est présenté, est de nature à pouvoir donner satisfaction. O. V.

Guide des charbonnages (Belgique, France, Hollande, Allemagne). — 1934. — Edition Hallet, Bruxelles. Prix : 26 francs.

L'édition pour 1934 du Guide Hallet vient de paraître sous un format agrandi, mais restant néanmoins pratique.

Cet ouvrage réunit un grand nombre de renseignements d'ordre commercial, technique et administratif sur les charbonnages de Belgique et des pays continentaux voisins, ainsi que sur les producteurs belges de coke et d'agglomérés autres que les charbonnages. Il contient une carte de chacun des principaux bassins houillers. On y trouve également des répertoires d'organismes commerciaux et de négociants s'occupant, en Belgique et en France, du commerce de gros des combustibles, tant de provenance indigène que de provenance étrangère.

Nul doute que l'édition de 1934 de cet annuaire, utile à tant de catégories de personnes, n'obtienne le même succès que les éditions précédentes. H. A.

Les idées modernes sur les carburants, les lubrifiants et la lubrification, par Horace Havre. — Un volume de 267 pages avec 28 figures et 10 planches. — Prix : 75 francs belges. — Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1, quai de la Grande-Bretagne, Liége.

M. Horace Havre, Ingénieur de l'Université de Naney, a publié des articles sur des sujets variés dans la Revue Industrielle de l'Est. Il fait paraître aujourd'hui un travail d'ensemble intitulé : « Les idées modernes sur les carburants, les lubrifiants et la lubrification ».

La première partie de cet ouvrage traite surtout des propriétés des essences pour moteurs. L'auteur s'étend longuement sur les études auxquelles ont donné lieu les phénomènes de détonation, phénomènes dont les causes ne sont pas encore complètement élucidées à l'heure actuelle. L'ensemble des éléments qui ont une influence sur l'intensité du choc dû à la détonation est présenté sous forme d'un tableau, d'après les travaux de M. Grebel. L'indice d'octane est ensuite défini et les antidétonants sont étudiés. Après un chapitre consacré aux alcools et aux mélanges essence-al cool et essence-benzol-alcool, l'auteur passe en revue divers types d'essence en indiquant : la composition centésimale en carbures éthyléniques, aromatiques, naphténiques et paraffiniques, les additions constatées ou présumées, la densité et l'indice d'octane. Il déduit de ces éléments à quel genre de moteurs convient chacun de ces carburants.

Les essences de cracking, de même que les essences de synthèse et le gas oil ne font l'objet que de très courts passages. A notre avis, le gas oil et, d'une manière générale, les huiles pour moteurs du genre Diesel mériteraient une étude plus développée.

La deuxième partie constitue une étude très complète des lubrifiants dans leurs divers usages. Un chapitre est consacré au rappel des connaissances théoriques sur le frottement et la tension superficielle, puis à la mesure, au moyen de l'appareil universel

de Richard von Dallwitz-Wegner, de la tension superficielle, de la tension de fuite et de l'angle de bord.

Les différents lubrifiants, ainsi que les modes et dispositifs de graissage sont ensuite passés en revue.

Enfin, l'auteur examine, une à une, sous le titre : « choix des lubrifiants », divers cas d'emploi de ceux-ci : dans les machines à vapeur, les turbines à vapeur, les turbines hydrauliques, les moteurs à combustion et les moteurs à explosion, les machines textiles, le matériel de chemin de fer, les automobiles, les avions, les machines-outils, le matériel de charpenterie, les sucreries, les laminoirs, etc. Signalons spécialement le chapitre consacré aux appareils de mine : ventilateurs, haveuses, compresseurs d'air, outils pneumatiques, câbles, etc. L'emploi des huiles dans les transformateurs électriques est également examiné, bien qu'ayant un tout autre but que la lubrification.

Un dernier chapitre est consacré à l'organisation d'un service central de graissage comprenant : le stockage et la manutention, les essais au laboratoire, les essais à l'usine, la protection des lubrifiants au lieu d'emploi contre les poussières, ainsi que la récupération et la purification des huiles usagées.

Cet aperçu suffit à montrer que l'ouvrage de M. Havre est de nature à intéresser un grand nombre d'ingénieurs et d'industriels.

H. A.

DIVERS

Association Belge de Standardisation

(A. B. S.)

Réglement relatif aux constructions métalliques soudées

(Projet soumis à l'enquête publique.)

L'Association Belge de Standardisation met à l'enquête publique le projet n° 62 pour un *Règlement relatif aux constructions métalliques soudées.*

Le but poursuivi est de créer des spécifications types pour le calcul et la construction des ouvrages métalliques soudés, spécifications propres à uniformiser les méthodes employées par les différents constructeurs, et à les mettre tous sur le même pied lors de la rédaction de projets pour lesquels ils sont mis en concurrence.

Le nouveau règlement traite uniquement du nouveau mode d'assemblage qu'est la soudure; il n'apporte aucune dérogation aux règlements généraux sur les constructions métalliques déjà publiés par l'A.B.S. et dont les prescriptions valent pour les constructions soudées.

La Commission spéciale a convenu de traiter la question de la soudure, successivement, dans les charpentes, dans les réservoirs et dans les ponts, domaines pour chacun desquels il existe un règlement particulier de l'A.B.S., et d'aborder en premier lieu l'étude des charpentes soudées, qui donnent lieu au plus grand nombre de prescriptions d'application générale.

La Commission a reconnu qu'il y avait une réelle urgence à formuler et à diffuser des règles précises pour : l'agréation des entrepreneurs de travaux de soudure, l'agréation du procédé de

TABLEAU

DES

MINES DE HOUILLE

en activité

DANS LE ROYAUME DE BELGIQUE

au 1er janvier 1934

CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction				Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933 TONNES	Ouvriers occupés en 1933 NOMBRE
NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT (*)	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
1er ARRONDISSEMENT (1) — **Bassin du Couchant de Mons**													
Blaton, à Bernissart, 3,610 h. 74 a. 87 c.	Blaton, Bernissart, Harchies, Ville-Pommerœul, Pommerœul, Grandglise, Stambruges, Peruwelz et Bonsecours.	Société anonyme des Charbonnages de Bernissart	Bernissart	*a*) Siège d'Harchies	sg	7 août 1914	Harchies	Hector Ruelle	Bernissart	Adolphe Béghin	Harchies	260.350	968
Hensies-Pommerœul et Nord de Quiévrain, à Hensies 1,892 h. 25 a. 42 c.	Hensies, Pommerœul, Ville-Pommerœul, Quiévrain	Charbonnages d'Hensies-Pommerœul Société anonyme	Bruxelles	*a*) Siège des Sartys.	sg	26 juin 1917	Hensies	Louis Dehasse	Hensies	Arthur Bievelez	Hensies	393.600	2.097
				a) Siège Louis Lambert.	3	5 nov. 1926	»						
Espérance et Hautrage, à Hautrage 4,960 h.	Hautrage, Baudour, Boussu, Villerot, Tertre et Quaregnon.	Société anonyme des charbonnages du Hainaut.	Hautrage	*a*) Siège d'Hautrage.	sg	7 nov. 1913	Hautrage	Emile Debilde	Hautrage	Paul Culot	Hautrage	496.030	2.380
				a) Siège de l'Espérance	sg	7 nov. 1913	Baudour						
				b) Siège de Tertre			Tertre						
Belle-Vue-Baisieux et Boussu, à Boussu 5316 h. 08 a. 43 c.	Baisieux, Audregnies, Quiévrain, Montrœul-sur-Haine, Thulin, Elouges, Dour, Wihéries, Hainin, Boussu, Hornu.	Société anonyme des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons	Boussu	*a*) nº 1 (Ferrand)	3	20 mars 1885	Elouges	Fernand Durez	Dour	Nelson Honorez	Dour	640.000	3.701
				nº 7	3	20 mars 1885	Dour						
				nº 4 (Grande-Veine)	3	4 oct. 1901	Elouges						
				c) *nº 12 (Baisieux)*	3	20 mars 1885	Baisieux						
				a) nº 4 (Alliance)	2	20 mars 1885	Boussu						
				nº 5 (Sentinelle)	2	20 mars 1885	»						
				nº 9 (St-Antoine)	2	20 mars 1885	»						
				nº 10 (Vedette)	2	20 mars 1885	»						

(1) Directeur du 1er arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef Ch. Niederau, à Mons.

(*) Explication concernant le classement : nc = non classé ; sg = siège sans grisou ; 1 = siège à grisou de 1re catégorie ; 2 = siège à grisou de 2e catégorie : 3 = siège à grisou de 3e catégorie.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Siège d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) *en construction ou en avaleresse* c) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
1er ARRONDISSEMENT	**Chevalières et Grande Machine à feu de Dour.** 1195 h. 74 a. 62 c.	Boussu, Dour, Elouges et Hornu	Société anonyme des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour, à Dour	Dour	a) n° 1 (Machine à feu)	2	8 mai 1891	Dour	Gaston Henry	Dour	Jean Duvivier	Dour	182.200	1.035
					c) n° 2 Frédéric	3	9 mars 1928	»			Auguste Dispersyn	»		
					a) n° 1 (Ste-Catherine)	3	20 mars 1885	»						
					c) n° 2 (St-Charles)	3	20 mars 1885	»						
					a) n° 1 (Sauwartan)	2	20 juillet 1911	»			Ernest Hayez	Hornu		
	Agrappe-Escouffiaux 3.328 h 16 a. 93 c.	Boussu, Ciply, Cuesmes, Dour, Eugies, Flénu, Frameries, Genly, Hornu, Hyon, La Bouverie, Noirchain, Pâturages, Quaregnon, Warquignies et Wasmes	Société anonyme d'Angleur-Athus	Tilleur lez-Liége	a) n° 1 (Le Sac)	3	6 janv. 1920	Hornu	Georges Cotton	Frameries	Henri France	Pâturages	624.100	3.227
					c) n° 7 (St-Antoine)	3	6 janv. 1920	Wasmes						
					c) n° 8 (Bonne-Espérance)	3	6 janv. 1920	»						
					a) n° 10 (Grisœuil)	3								
					n° 3 (Grand Trait)	3	19 juill. 1912	Pâturages						
					c) n° 2 (La Cour)	3	19 juill. 1912	Frameries						
					a) n° 7 (Crachet) (St-Placide)	3	19 juill. 1912	»						
					n° 12 (Crachet) (Ste-Mathilde)	3	19 juill. 1912	»						
					c) n° 12 (Noirchain)	3	19 juill. 1912	»						
					c) n° 5 (Ste-Caroline)	3	19 juill. 1912	Noirchain						
							19 juill. 1912	La Bouverie						

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction						Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933 TONNES	Ouvriers occupés en 1933 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE				
1er ARROND.	**Bonne-Veine**, à Quaregnon 142 h.	La Bouverie, Pâturages, Quaregnon	Société anonyme du charbonnage du Fief de Lambrechies.	Pâturages	*a*) Le Fief (St-Laurent)	3	15 févr. 1924	Quaregnon	Oscar DERCLAYE	Pâturages	Louis ALLARD	Pâturages	83.660	368
2me ARRONDISSEMENT (1)	**Grand Hornu**, à Hornu 977 h.	St-Ghislain, Wasmuël, Hornu, Wasmes, Tertre, Baudour, Quaregnon	Société civile des Usines et Mines de Houille du Grand Hornu	Hornu	*a*) n° 7	3	23 déc. 1930	Hornu	Comte L. DE MOUSTIER	Paris	Henry SAUVAGE	Hornu	163.990	869
					n° 12	3	20 mai 1932	»						
					c) *n° 9*	2	30 oct. 1931	»						
	Hornu et Wasmes, et Buisson, à Wasmes 1023 h. 10 a. 15 c	Boussu, Hornu, Wasmes	Société anonyme du Charbonnage d'Hornu et Wasmes	Wasmes	*a*) n° 3 5	2	28 avril 1933	Wasmes	Adelson ABRASSART	Wasmes	Maurice BARBIER	Wasmes	585.000	3.171
					n° 4	2	28 avril 1933	Hornu						
					n° 6	2	28 avril 1933	Wasmes						
					n° 7-8	2	28 avril 1933	Hornu						

(1) Directeur du 2me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef E. Liagre, à Mons.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges		d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
2e ARRONDISSEMENT	**Rieu-du-Cœur**, à Quaregnon 825 h. 52 a. 58 c.	Quaregnon, La Bouverie, Paturages, Wasmes, Jemappes, Flénu, Baudour, Wasmuël	Société anonyme des Charbonnages du Rieu du Cœur et de la Boule réunis.	Quaregnon	*a*) no 2	3	15 avril 1932	Quaregnon	Fernand Claus	Quaregnon	Henri Attenelle	Quaregnon	178.410	1.054
	Produits et Levant du Flénu, à Cuesmes 9,380 h. 68 a. 80 c.	Asquilies, Baudour, Cuesmes, Ciply, Erbisœul, Flénu, Frameries, Ghlin, Hyon, Harveng, Harmignies, Jurbise, Jemappes, Masnuy-St-Jean, Mons, Mesvin, Nouvelles, Nimy, Quaregnon, Spiennes, Saint-Ghislain, St-Symphorien, Wasmuël, Casteau et Maisières.	Société anonyme des Charbonnages du Levant et des Produits du Flénu	Cuesmes	*a*) no 27-28 Nord	1 3	24 fév. 1905 11 juill. 1913	Jemappes Quaregnon	Léon Demaret	Cuesmes	(trav. souter.) Alfred Bricoult	Jemappes	710,350	4.054
					c) no 12 (St-Louis) no 25-26	2 2	15 juil. 1932 15 juil. 1932	Flénu »						
					a) no 14 no 17 Heribus	2 2 2	19 juin 1931 id. id.	Cuesmes » »			Pascal Maka (surface) Albert Quairiaux	Cuesmes Quaregnon		
Bassin du Centre														
2e ARR.	**Saint-Denis, Obourg, Havré**, à Havré 3,182 h. 71 a. 25 c.	Boussoit, Bray, Maurage, Havré, Obourg, Saint-Denis	Société civile des Charbonnages du Bois-du-Luc	Houdeng-Aimeries	*a*) no 1-2	1	13 oct. 1905	Havré	Léon André	Houdeng-Aimeries	Alexandre Descamps (Intérieur)	Houdeng-Aimeries	185.950	1.154
					b) *Beaulieu*	1	28 oct. 1930	Havré			Ulyse Carlier (Surface)	Houdeng-Aimeries		

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		traction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
2e ARRONDISSEMENT	**Maurage et Boussoit**, à Maurage 750 h.	Bray, Havré, Maurage, Boussoit Thieu, Strépy, Trivières	Société anonyme des Charbonnages de Maurage	Maurage	*a*) no 2 (La Garenne) (puits nos 3 et 4) no 3 Marie-José (puits nos 5 et 6)	2 I	7 mars 1913 27 avril 1915	Maurage »	Charles BERNIER	Maurage	Paul ROBINSON	Maurage	480.000	2.304
	Bray, à Bray 650 h.	Bray, Maurage	Société anonyme d'Ougrée-Marihaye	Ougrée	*a*) no 1-2	2	13 janv. 1922	Bray	François BEAUVOIS	Mons	René TOUBEAU	Bray	218.820	1.276
	Levant de Mons, à Mons 3.773 h. 20 a. 00 c.	Estinnes-au-Mont, Estinnes-au-Val, Harmignies, St-Symphorien, Spiennes, Vellereille-le-Sec. Villers-St-Ghislain, Waudrez, Givry, Haulchin.	Société nouvelle des Charbonnages du Levant de Mons	Estinnes-au-Val	*b*) no 1-2	3	4 août 1933	Estinnes-au-Val	Pierre DEMART	Villers St-Ghislain	Joseph CAUDRON (Intérieur) Victor ESTIÉVENART (Surface)	Villers-St-Ghislain	1.500	259
	Strépy et Thieu, à Strépy 3,070 h.	Strépy, Trivières, Thieu, Ville-sur-Haine, Gottignies, Houdeng-Aimeries, Boussoit, Maurage	Société anonyme des Charbonnages de Strépy-Braquegnies.	Strépy	*a*) St-Julien St-Henri	2 1	28 mars 1913 17 oct. 1913	Strépy Thieu	Albert GENART	Strépy	Maurice THÉRASSE	Strépy	432.540	2.113
	Bois du Luc, La Barette et Trivières, à Houdeng-Aimeries 2,525 h.	Houdeng-Goegnies, Houdeng-Aimeries, Trivières, Strépy, La Louvière, Péronnes, Maurage	Société civile des Charbonnages du Bois-du-Luc	Houdeng-Aimeries	*a*) St-Emmanuel St-Patrice Le Quesnoy	1 1 1	29 janv. 1897 22 janv. 1909 9 janvier 1931	Houdeng-Aimeries	Léon ANDRÉ	Houdeng-Aimeries	Alexdre DESCAMPS (intérieur) Ulyse CARLIER (surface)	Houdeng-Aimeries Houdeng-Aimeries	340.100	1.814
3me ARRONDISS. (1)	**La Louvière** et **Sars-Longchamps**, à La Louvière 1,102 h. 16 a.	La Louvière, St-Vaast, Haine-St-Paul	Société anonyme des Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps	Saint-Vaast	**Section de La Louvière :** *a*) Albert Ier (St-Vaast)	2	28 mars 1930	Saint-Vaast	Emile Urbain	Saint-Vaast	Gérard SOYEZ	St-Vaast	274.400	1.427

(1) Directeur du 3me arrondissement des Mines : M l'Ingénieur en chef Hardy A., à Charleroi.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges		d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
3e ARRONDISSEMENT	**Mariemont, Bascoup,** à Morlanwelz 4,432 h. 55 a. 32 c.	Bellecourt, Bois-d'Haine, Carnières, Chapelle-lez-Herlaimont, Fayt-lez-Seneffe, Forchies-la-Marche, Godarville, Gouy-lez-Piéton, Haine-St-Paul, Haine-St-Pierre, La Hestre, La Louvière, Manage, Mont-Ste-Aldegonde, Morlanwelz, Piéton, Souvret, Trazegnies	Société anonyme des Charbonnages de Mariemont-Bascoup	Morlanwelz	*a*) St-Félix St-Arthur La Réunion Ste-Henriette Le Placard nº 4 nº 7 nº 5 nº 6	1 1 1 1 1 1 1 1 1	27 avril 1928 31 déc. 1929 31 déc. 1929 31 déc. 1929 20 juin 1890 31 déc. 1929 31 déc. 1929 31 déc. 1929 31 déc. 1929	Haine-St-Pierre Morlanwelz Morlanwelz Morlanwelz Carnières Chapelle-lez-Herlaimont » Trazegnies Piéton	Ivan Orban Directeur général	La Hestre	(Fond) Hector Lavallée Ingr en chef Fernand Godart Paul Dumont Aristide Holoye (Surface) Ingénieur en chef Gaston Minon	Morlanwelz Morlanwelz Morlanwelz Trazegnies Chapelle-lez Herlaimont	921.680	4.743
	Charbonnages réunis de Ressaix, Leval Péronnes, Ste-Aldegonde et **Houssu,** à Ressaix 3,231 h. 62 a. 48 c.	Anderlues, Binche, Buvrinnes, Epinois, Haine-Saint-Paul, Haine-St-Pierre, Leval-Trahegnies, Mont-Sainte-Aldegonde, Morlanwelz, Péronnes, Ressaix, St-Vaast, Waudrez, et Triviéres	Société anonyme des Charbonnages de Ressaix, Leval, Péronnes Ste-Aldegonde et Genck	Ressaix	**Division de Ressaix** *a*) Ressaix Ste-Aldegonde **Division de Péronnes** *c*) *St-Albert* *a*) Ste-Marie Ste-Elisabeth Ste-Marguerite **Division de Houssu** nos 8-10	 2 3 2 2 1 3 1	1er sept. 1905 20 mars 1914 1er sept. 1905 1er sept. 1905 10 juin 1919 5 mai 1933 13 mai 1927	Ressaix Mont-St-Aldegonde Péronnes Péronnes » » Haine-St-Paul	Evence Coppée Administrateur-délégué Georges Leheuwe, directeur-Gérant	Bruxelles Péronnes-lez-Binche	Paul Tillier Jean Van Weyemberg Joseph Verwimp service électr. : Eug. Mineur serv. des constr. : Henri Carlier	Ressaix Péronnes lez-Binche Haine-St-Paul Ressaix Ressaix	899.690	4.741

Bassin de Charleroi

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) *en construction ou en avaleresse* c) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
3e ARRONDISSEMENT	**Bois de la Haye**, à Anderlues 2,089 h.	Anderlues, Leval-Trahegnies, Epinois, Mont-Ste-Aldegonde, Piéton, Carnières	Société anonyme des Houillères d'Anderlues	Anderlues	*a)* n° 2	2	14 janv. 1919	Anderlues	Jules Gouvion	Anderlues	Victor Kodeck	Anderlues	317.630	1.798
					n° 3	3	19 févr. 1926	»						
					n° 5	3	19 févr. 1926	»						
					c) n° 4	2	20 mars 1885	»						
	Beaulieusart et Leernes, à Fontaine-l'Evêque 2.449 h.	Fontaine-l'Evêque, Anderlues, Leernes, Landelies, Mont-Ste-Geneviève, Gozée, Lobbes et Thuin	Société anonyme d'Ougrée-Marihaye	Ougrée	*a)* n° 1	3	19 févr. 1926	Fontaine-l'Évêque [que Leernes Gozée	Eugène Lagage admin.-délégué Louis Adam Directeur	Fontaine-l'Evêque Fontaine-Levêque	Ch Bourguignon	Fontaine-l'Evêque	324.730	1.565
					n° 2	3	19 févr. 1926							
					n° 3	3	24 sept. 1926							
					n° 4 *(Aulne)*	3	9 mars 1928							
	Nord de Charleroi, à Courcelles 927 h. 80 a. 89 c.	Courcelles, Souvret, Trazegnies, Forchies-la-Marche, Roux, Fontaine-l'Evêque, et Monceau-sur-Sambre.	Société anonyme des Charbonnages du Nord de Charleroi	Roux	*a)* n° 2	1	3 août 1928	Courcelles	Georges Delplace	Roux	Jean Bochkoltz	Courcelles	396.700	2.069
					n° 3	2	26 juillet 1929	»						
					n° 4	1	28 févr. 1930	»						
					n° 6	1	18 janv. 1929	Souvret						
4e ARRONDISSEMENT (1)	**Monceau-Fontaine et Marcinelle**, à Monceau s/Sambre 6,400 h. 01 a. 20 c.	Monceau s/Sambre, Piéton, Roux, Courcelles, Landelies, Goutroux, Souvret, Fontaine-l'Evêque, Forchies-la-Marche, Trazegnies, Carnières, Chapelle-lez-Herlaimont, Anderlues, Marchienne-au-Pont, Leernes, Montigny-le-Tilleul, Marcinelle, Mont-sur-Marchienne, Charleroi, Couillet, Loverval, Acoz, Bouffioulx, Gerpinnes, Joncret.	Société anonyme des Charbonnages de Monceau-Fontaine	Monceau-s/Sambre	**Direction de Forchies**		20 mars 1885	Piéton	Michel Vogels	Marcinelle	Jules Magos (fond.)	Forchies	1 193.000	7.615
					a) n° 17	2	20 mars 1885	Forchies-la-Mar-						
					n° 8	2	20 mars 1885	» [che						
					n° 10	2		Piéton						
					c) n° 16									
					Direction de Monceau									
					n° 14	2	20 mars 1885	Goutroux						
					n° 4	2	20 mars 1885	Monceau s/Sbre						
					n° 18 (Providence)	2	20 mars 1885	Marchienne	Gérard Delarge ingénieur en chef	Monceau s/Sambre	Edmond Spelmans (surface)	Monceau s/Sambre		
					n° 19	2	16 avril 1925	id.						
					Direction de Marcinelle									
					a) n° 4	3	17 avril 1925	Couillet						
					c) n° 11	3	17 avril 1925	Marcinelle			Arthur Denis	Marcinelle		
					c) n° 12	3	17 avril 1925	»						
					a) n° 5 (Blanchisserie)	3	17 avril 1925	Couillet						
					n° 10 (Cerisier)	3	17 avril 1925	Marcinelle						

(1) Directeur du 4me arrondissement des Mines : M. Ingénieur en chef R.-G Desenfans, à Charleroi.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges	
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT
4e ARRONDISSEMENT	**Forte Taille**, à Montigny-le-Tilleul 1,974 h. 03 a. 26 c.	Montigny - le - Tilleul, Monceau-sur-Sambre, Marchienne-au-Pont, Landelies, Marbaix-la-Tour, Gozée, Mont-sur-Marchienne	Société anonyme Franco-Belge du Charbonnage de Forte Taille	Montigny-le-Tilleul	*a*) Espinoy	2
	Grand Conty et Spinois, à Gosselies 1,469 h. 88 a.	Gosselies, Jumet, Viesville, Thiméon, Wayaux, Ransart et Heppignies	Société anonyme des Charbonnages de Grand Conty et Spinois	Gosselies	*a*) Spinois St-Henri	sg sg
	Centre de Jumet, à Jumet 860 h 64 a. 01 c.	Jumet, Roux, Gosselies,	Société anonyme des Charbonnages du Centre de Jumet	Jumet	*a*) St-Quentin St-Louis	1 1
	Amercœur, à Jumet 398 h. 12 a. 80 c.	Jumet, Roux, Monceau s/Sambre	Société anonyme des Charbonnages d'Amercœur.	Jumet	*a*) Chaumonceau Belle-Vue Naye à Bois	1 1 1
	Sacré-Madame, et **Bayemont** à Dampremy 445 h. 64 a 8 c.	Dampremy, Charleroi Marchienne-au-Pont, Monceau-sur-Sambre	Société anonyme des Charbonnages de Sacré-Madame	Dampremy	*a*) St-Charles *c*) *St-Auguste* *St-Henri* *a*) Blanchisserie Des Piches St-Théodore Mécanique	2 2 2 2 2 2 2
	Bois de Cazier, Marcinelle et du Prince, à Marcinelle 875 h. 12 a. 7 c.	Marcinelle, Loverval, Jamioulx, Nalinnes, Gerpinnes, Coulllet, Mont-sur-Marchienne	Société anonyme du Charbonnage du Bois de Cazier	Marcinelle	*a*) St-Charles	3

d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933 TONNES	Ouvriers occupés en 1933 NOMBRE
DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
30 avril 1918	Montigny-le-Tilleul	Gaston Ollier	Montigny-le-Tilleul	Albert Solasse	Montigny-le-Tilleul	38.510	408
20 mars 1885 22 juillet 1909	Gosselies »	Alfred Monet	Gosselies	Alfred Monet	Gosselies	151.600	826
20 mars 1885 17 oct. 1902	Jumet »	Victor Tilman	Jumet	Lucien Descamps	Jumet	165.580	926
20 mars 1885 20 mars 1885 11 sept. 1885	Jumet » Roux	Joseph Cappellen	Jumet	Charlot Dethaye	Dampremy	235.030	1.447
20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885	Marchienne » »	Louis Roisin	Dampremy	Gaston Bracq (fond)	Dampremy	320.300	2.060
20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885	Charleroi Dampremy » »	Pierre Vanesse Ingén en Chef	Dampremy	Charles Debin (surface)	Dampremy		
9 sept. 1921	Marcinelle	Joseph Cappellen	Jumet	Charlot Dethaye	Dampremy	149.850	843

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'ex		raction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
4e ARRONDISSEMENT	**Charleroi**, (Charbonnages Réunis de) à Charleroi 788 h. 34 a. 50 c.	Charleroi, Dampremy, Montigny-sur-Sambre, Lodelinsart, Jumet, Gilly, Ransart.	Société anonyme des Charbonnages Réunis (Mambourg)	Charleroi	*a)* no 1	2	20 mars 1885	Charleroi	Léon Canivet	Lodelinsart	Evon Dessales	Charleroi	515.800	3,263
					no 2 (MB)	2	20 mars 1885	»						
					no 7	2	20 mars 1885	Lodelinsart						
					no 12 (MB)	2	20 mars 1885	Charleroi						
					no 2 (SF)	2	20 mars 1885	Lodelinsart						
					Hamendes	1	12 janv. 1900	Jumet						
5e ARRONDISSEMENT (1)	**Charbonnages Réunis du Centre de Gilly**, à Gilly 224 h. 96 a.	Gilly, Montigny-sur-Sambre, Charleroi	Société anonyme des Houillères Unies du Bassin de Charleroi	Gilly	*a)* Vallées	2	18 déc. 1896 et 23 avril 1897	Gilly	Léon Hoyois	Gilly	Georges Dethier	Ransart	135.400	877
					c) St-Bernard	2	18 déc. 1896	»						
	Appaumée-Ransart, Bois du Roi et **Fontenelle**, à Ransart, 1154 h. 05 a. 94 c.	Ransart, Heppignies, Wangenies, Fleurus			*a)* no 1 (Appaumée)	1	23 oct. 1903	Ransart						
					no 2 (St-Charles)	1	23 oct. 1903	»						
					no 3 (Marquis)	1	12 avril 1914	Fleurus			Georges Dethier	Ransart	162.500	888
											Joseph Linard	Fleurus		
	La Masses Saint-François, à Farciennes 302 h. 69 a. 23 c.	Farciennes			*a)* Sainte Pauline	1	26 sept. 1913	Farciennes			Emile Gouverneur	Farciennes	117.900	612
					c) St-François	2	10 déc. 1920	»						

(1) Directeur du 5me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef A. Stenuit, à Charleroi.

5me ARRONDISSEMENT	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933 TONNES	Ouvriers occupés en 1933 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) *en construction ou en avaleresse* c) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
	Poirier, à Montigny-sur-Sambre 238 h. 12 a.	Charleroi, Montigny-sur-Sambre, Marcinelle	Société anonyme des Charbonnages du Poirier	Montigny-s/Sambre	a) St-André St-Charles St-Louis	2 2 2	20 mars 1885 20 mars 1885 (aérage de St-André)	Montigny s/Sbre » »	Léon ROBERT (Administrateur-gérant)	Charleroi	Oscar FOSTY (Ingén. en chef) Léon VINCENT (Direct. des trav.)	Montigny-s/Sambre »	111.400	937
	Noël, à Gilly 209 h.	Gilly	Société anonyme des Charbonnages de Noël-Sart Culpart	Gilly	a) St-Xavier	1	13 août 1920	Gilly	Albert BONNET	Gilly	Camille GUEUR	Gilly	154.200	753
	Trieu-Kaisin, à Châtelineau 733 h. 13 a.	Châtelineau, Gilly, Montigny-sur-Sambre	Société anonyme des Charbonnages du Trieu-Kaisin	Châtelineau	a) n° 1 (Viviers) n° 4 (Sébastopol) n° 6 (Duchère) n° 8 (Pays-Bas)	2 2 2 2	29 janv. 1897 20 mars 1885 20 mars 1885 20 mars 1885	Gilly Châtelineau Montigny s/Sbre Châtelineau	Ernest GUEUR	Châtelineau	Albert JACQUES	Châtelineau	298.640	1.862
	Boubier, à Châtelet 605 h. 94 a. 77 c.	Châtelet, Bouffioulx Couillet Loverval et Châtelineau	Société anonyme du Charbonnage du Boubier	Châtelet	a) n° 1 n° 2	2 2	20 mars 1885 20 mars 1885	Châtelet »	Georges FRÉSON (Ingénieur-Directeur)	Châtelet	Henri NAMUR	Châtelet	200.000	1.092

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction				Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈCE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) *en construction ou en avaleresse* c) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
5e ARRONDISSEMENT	**Nord de Gilly**, à Fleurus 155 h. 85 a. 60 c.	Fleurus, Gilly, Châtelineau, Farciennes	Société anonyme des Charbonnages du Nord de Gilly	Fleurus	*a)* n° 1	1	29 janv. 1897	Fleurus	Auguste GILBERT	Gilly	Léon DELCORPS	Fleurus	182.250	906
	Bois Communal de Fleurus, à Fleurus 89 h. 56 a. 37 c.	Fleurus	Société anonyme des Charbonnages Elisabeth	Auvelais	*a)* Ste-Henriette	1	20 mars 1885	Fleurus	Omer LAMBIOTTE (Administrateur-gérant)	Auvelais	Georges CRISPIN	Fleurus	112.820	594
	Gouffre, à Châtelineau 729 h. 89 a. 40 c.	Châtelineau, Gilly, Pironchamps	Société anonyme des Charbonnages du Gouffre	Châtelineau	*a)* n° 7 n° 8 n° 9 n° 10	2 1 1 1	20 mars 1885 20 mars 1885 1er avril 1904 21 oct. 1921	Châtelineau » » »	Henry TILLEMANS	Châtelineau	Henri DELARGE	Châtelineau	292.000	1.275
	Carabinier Pont-de-Loup, à Pont de Loup 595 h. 40 a. 81 c.	Châtelet, Pont-de-Loup et Bouffioulx	Société anonyme des Charbonnages du Carabinier.	Pont-de-Loup	*a)* n° 2 n° 3	2 2	27 févr. 1925 27 févr. 1925	Pont-de-Loup Châtelet	Auguste SCOHY (Administrateur-Délégué)	Pont-de-Loup	Alfred HITTELET Conducteur des travaux Jules FAUVILLE Conducteur des travaux	Pont-de-Loup Châtelet	350.000	2.186
	Petit-Try, Trois Sillons Sainte-Marie Défoncement et Petit-Houilleur réunis, à Lambusart 528 h. 45 a. 77 c.	Lambusart, Fleurus, Farciennes	Société anonyme des Charbonnages du Petit-Try	Lambusart	*a)* Ste-Marie	1	25 avril 1916	Lambusart	Carlo HENIN (Administrateur délégué)	Farciennes	Henri JOIRET Conducteur des travaux	Lambusart	158 660	839

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933 TONNES	Ouvriers occupés en 1933 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
5e ARRONDIS.	**Tergnée, Aiseau-Presles,** à Farciennes 925 h. 69 a. 18 c.	Pont-de-Loup, Presles, Aiseau, Farciennes, Roselies (prov. de Hainaut) et Le Roux (pr. de Namur)	Société anonyme du Charbonnage d'Aiseau-Presle	Farciennes	*a*) Tergnée Roselies	1 1	20 mars 1885 1er juill. 1898	Farciennes Roselies	Carlo HENIN (Administrateur-délégué)	Farciennes	Henry VERDINNE	Farciennes	233.450	1.199
	Baulet, Wanfercée-Baulet 695 h. 60 a. 00 c.	Lambusart, Wanfercée-Baulet, Fleurus (prov. de Hainaut) et Moignelée, Keumiée, Velaine (prov. de Namur)	Société anonyme des charbonnages Elisabeth.	Auvelais	*a*) Ste-Barbe	sg	20 mars 1885	Wanfercée-Baulet	Omer LAMBIOTTE (Administrateur-gérant)	Auvelais	Jean BURTON Ingénieur en chef	Wanfercée-Baulet	161.790	953
6e ARRONDISSEMENT (1)	**Roton, Ste-Catherine,** à Farciennes 404 h. 79 a. 37 c.	Farciennes	Société anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes, et Oignies-Aiseau	Tamines	*a*) Ste-Catherine Aulniats	1 1	20 mars 1885 11 mars 1887	Farciennes »	Victor THIRAN (Administrateur-directeur gérant)	Tamines	Emile GALLEZ	Farciennes	201.500	1.250
	Aiseau-Oignies, à Aiseau 803 h. 09 a. 09 c.	Aiseau, Roselies, Presles (Province de Hainaut) et Le Roux, Tamines (Province de Namur)			*a*) nº 4 (St-Gaston) nº 5 (St-Henri)	1 1	20 mars 1885 2 août 1895	Aiseau »			Joseph MICHAUX	Aiseau	163.500	1.000
	Bonne Espérance à Lambusart 184 h. 84 a.	Lambusart (Province de Hainaut) Moignelée (prov. de Namur)	Société anonyme des Charbonnages de Bonne-Espérance	Lambusart	*a*) nº 1	1	20 mars 1885	Lambusart	Auguste MEILLEUR (Administrateur-gérant)	Moignelée	Edmond VIGNERON	Lambusart	143.100	652

1) Directeur du 6me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef, H VIATOUR, à Namur.

CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges		d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	TONNES	NOMBRE
6e ARRONDISSEMENT													
Bassin de Namur													
Tamines, Tamines 659 h. 11 a. 57 c.	Tamines, Moignelée, Keumiée et Velaine	Société anonyme des Charbonnages de Tamines	Tamines	*a*) Ste-Eugénie Ste-Barbe	1 1	2 oct. 1896 28 juin 1900	Tamines »	Eugène Soupart (Administrateur-délégué) Ingénr en chef A Laurent	Tamines Tamines	René Durez	Tamines	243.200	1.343
Falisolle, à Falisolle 755 h. 14 a. 03 c.	Falisolle, Tamines, Fosse, Aisemont, Le Roux et Auvelais	Société anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau	Tamines	*a*) Réunion	1	19 nov. 1915	Falisolle	Victor Thiran	Tamines	Léon Compère	Falisolle	78.700	479
Le Château, à Namur 206 h. 40 a.	Namur	Société anonyme Charbonnière du Château	Namur	*c*) Galerie	sg	2 oct. 1896	Namur	Arthur Defosse	Namur	Léon Philippart	Namur	»	»
Groynne, à Andenne 209 h. 29 a. 04 c	Andenne, Bonneville et Haltine	Société anonyme du Charbonnage de Groynne	Andenne	*a*) Groynne	sg	2 oct. 1896	Andenne	Ernest Thirifays	Andenne	Nicolas Dorjou	Andenne	1.210	8
Andenelle, Haute-Bise et Les Liégeois	Andenne, Coutisse, Haltinnes	Société anonyme des Charbonnages Réunis d'Andenne	Andenne	*b*) Kevret	sg		Coutisse	Jean Hardy	Bruxelles	Camille Goffin	Andenne	110	7

Bassin de Liége

Arrondissement	CONCESSIONS — NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	CONCESSIONS — COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes — NOMS	EXPLOITANTS — SIÈGE SOCIAL	Sièges d'extraction — NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	Directeurs gérants — NOMS ET PRÉNOMS	Directeurs gérants — RÉSIDENCE	Directeurs des travaux — NOMS ET PRÉNOMS	Directeurs des travaux — RÉSIDENCE	Production nette en 1933 — TONNES	Ouvriers occupés en 1933 — NOMBRE
7e ARRONDISSEMENT (1)	**Ben, Bois de Gives** et **Saint-Paul,** à Ben-Ahin 886 h. 52 a. 89 c.	Ben-Ahin, Couthuin et Bas-Oha	Société anonyme des Charbonnages de Gives.	Ben-Ahin	*a*) *Galerie de Ben* (*)	1	23 avril 1902	Ben-Ahin	Jules FAUCONIER	Statte	Jules FAUCONIER	Statte	210	8
					c) St-Paul	1	—	»						
	Halbosart-Kivelterie-Paix Dieu à Villers-le-Bouillet 668 h. 01 a. 37 c.	Fize-Fontaine Jehay-Bodegnée Villers-le-Bouillet	Société anonyme des Charbonnages de la Meuse.	Villers-le Bouillet	*c*) Belle-Vue (2)	sg	25 nov. 1896	Villers-le-Bouillet	Alexandre AUSSELET administrateur-délégué	Lodelinsart			»	1
	Arbre-St-Michel Bois d'Otheit Cowa, et **Pays de Liége** à Mons-lez-Liége 2820 h. 28 a. 37 c.	Awirs, Chokier, Engis, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Gleixhe, Horion-Hozémont, Mons et Saint-Georges.	Société anonyme des Charbonnages de l'Arbre-St-Michel	Mons lez-Liege	*a*) Halette	sg	17 sept. 1902	Horion-Hozémt	Georges DELTENRE	Hollogne-aux-Pierres	Hubert GAUDIN	Engis	3,860	36

(1) Directeur du 7e arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef A. REPRIELS, à Liége.
(2) Travaux arrêtés le 25-10-1930.
(*) Travaux arrêtés en juin 1933.

CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges d'extraction				Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933 TONNES	Ouvriers occupés en 1933 NOMBRE
NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMEROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE		
7e ARRONDISSEMENT													
Marihaye, à Flémalle-Grande 1529 h. 53 a. 94 c.	Seraing, Jemeppe sur-Meuse, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Chokier, Ramet.	Société anonyme d'Ougrée - Marihaye Division de Marihaye	Ougrée	*a)* Vieille Marihaye	2	25 nov. 1896	Seraing	Direct. général : F. Perot	Ougrée	Henri Paquay	Seraing	275,180	1,648
				Many	2	25 nov. 1896	»			Hubert Brasseur	Ramet		
				Flémalle	2	25 nov. 1896	Flémalle-Grande			Henri Paquay	Seraing		
				c) Fanny (1)	2	25 nov. 1896	Seraing			Henri Paquay	Seraing		
				a) Boverie	2	25 nov 1896	»						
				c) Yvoz	nc.	—	Yvoz-Ramet	Directeur : div. de Marihaye Emile Dumont	Flémalle-Gde				
Kessales-Artistes et **Concorde** à Jemeppe-s/Meuse 1597 h. 44 a. 82 c.	Jemeppe-sur-Meuse, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Chokier, Mons, Horion - Hozémont, Grâce-Berleur, Hollogne-aux - Pierres, Seraing et Velroux.	Société anonyme des Charbonnages des Kessales et de la Concorde Réunis	Jemeppe-sur-Meuse.	*a)* Kessales	2	25 nov. 1896	Jemeppe-sur-/Meuse.	Désiré Spineux Administrateur-Directeur-Gérant	Liége	Victor Sacré	Jemeppe-sur-Meuse	488,200	3,364
				Bon-Buveur	2	25 nov. 1896	»			Victor Sacré	Flémalle-Gde		
				Xhorré	2	25 nov. 1896	Flémalle-Grande			Franç Lambion (fond)	Flémalle-Hte		
										Emile Dequinze (surface)			
				Grands Makets	2	25 nov. 1896	Jemeppe-sur-Meuse.	Gaston Roisin Ingénieur en chef	Jemeppe-sur-Meuse	Henri Mannoy (fond)	Jemeppe-sur-Meuse		
				Champ d'Oiseaux	1	25 nov. 1896	Mons-lez-Liége			René Ringlet (surface)	Mons-Crotteux		
										Noël Mottart (fond)	»		
										René Ringlet (surface)	»		
				c) Corbeau	2	25 nov. 1896	Grâce-Berleur						
								Service électrique général		Emile Dequinze	Flémalle-Hte		
Bonnier, à Grâce-Berleur 287 h. 27 a. 54 c.	Grâce-Berleur. Loncin et Hollogne-aux-Pierres.	Société anonyme du Charbonnage du Bonnier	Grâce-Berleur	*a)* Péry	1	25 nov. 1896	Grâce-Berleur	Lambert Galand	Hollogne-aux-Pierres	Georges Galand	Grâce-Berleur	167,700	850
Gosson La Haye-Horloz, à Tilleur 828 h. 82 a. 06 c.	Liége, Montegnée, Jemeppe-sur-Meuse, Grâce-Berleur, St-Nicolas-lez-Liége et Tilleur	Société anonyme des Charbonnages de Gosson-La Haye- et Horloz Réunis.	Tilleur	*a)* n° 1	2	25 nov. 1896	Montegnée	Gustave Libert	Jemeppe-sur-Meuse	Oscar Delhez	Montegnée	485,500	3,007
				n° 2	2	25 nov. 1896	»						
										L. Collin	Montegnée		
										Travaux du fond M. Rasquin	Tilleur		
				St-Gilles	2	25 nov. 1896	Liége						
				c) Piron		25 nov. 1896	St-Nicolas-lez-Liége	Ingén. en chef					
				Tilleur (2)	2	25 nov. 1896	Tilleur	Félix Courtois	Liége	Travaux du fond René Dossin	Liége		
										Trav. de surface Emile Sohet	Liége		

(1) Arrêté dans le courant de 1933.
(2) Id. id. id.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges		l'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	TONNES	NOMBRE
8e ARRONDISSEMENT	**Espérance et Bonne-Fortune,** à Montegnée 494 h. 20 a. 92 c.	Liége, Montegnée, Saint-Nicolas-lez-Liége, Glain, Ans, Grâce-Berleur, Loncin, Alleur	Société anonyme des Charbonnages de l'Espérance et Bonne-Fortune.	Montegnée	*a*) Nouvelle-Espérance Bonne-Fortune St-Nicolas	2 1 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896	Montegnée Ans Liége	Albert PAQUOT Ingén. en chef : Emile GEVERS	Liége »	André DUQUENNE Gabriel NOÉ Pierre TENEY	Grâce-Berleur Montegnée Liége	294,300	1,988
	Ans (Tassin), à Ans 562 h.	Ans, Loncin, Voroux, Rocour, Alleur	Société anonyme des charbonnages d'Ans et de Rocour.	Ans	*a*) Levant	1	25 nov. 1896	Ans	Sylvain GOUVERNEUR	Ans	Jules BRISBOIS	Ans	157,000	910
	Patience-Beaujonc, à Glain 285 h. 45 a.	Ans, Glain, Liége	Société anonyme des Charbonnages de Patience-Beaujonc	Glain	*a*) Bure aux femmes Fanny	1 1	18 juin 1928 18 juin 1928	Glain Ans	Maurice THIRIART	Ans	Pierre SCHROBILTGEN Georges MASSON	Glain Glain	227,880	1,781
	Sclessin-Val Benoît, à Ougrée 1,204 h. 62 a 18 c.	Liége, St-Nicolas, Tilleur, Ougrée, Angleur, Embourg	Société anonyme du Charbonnage du Bois d'Avroy.	Ougrée	*a*) Bois d'Avroy Perron Grand Bac Val Benoit	2 2 2 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896	Liége Ougrée » Liége	Emile HALLOT	Liége	Léon JOSSE Maurice WILLE	Sclessin-Ougrée »	218,500	1,229
	Bonne-Fin-Bâneux, à Liége 686 h. 59 a.	Liége, Ans, Rocour St-Nicolas, Bressoux	Société anonyme des Charbonnages de Bonne Fin	Liége	*a*) Ste-Marguerite Bâneux Aumônier Sainte-Barbe	1 2 2 1	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 1 juill. 1927	Liége » » Ans	Désire SPINEUX Ingénieur en chef O. BALTHAZAR	Liége Liége	Jules HENIN Henri MASY Jules BONNET Raymond CAUDRON	Liége » » »	383,380	2,113

(1) Directeur du 8me arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef L. LEBENS, à Liége.

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Siège d'extraction			Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933 TONNES	Ouvriers occupés en 1933 NOMBRE
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés du classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE		
8me ARRONDISSEMENT	**Batterie**, à Liége 498 h. 58 a. 64 c.	Liége, Rocour, Vottem, Voroux	Société anonyme des Charbonnages de Bonne-Espérance, Batterie et Violette.	Liége	*a)* Batterie	1	25 nov. 1896	Liége	Théodore Masy administ. gérant	Liége	Charles Henrard	Liége	151,100	1,071
	Espérance Violette, et **Wandre** à Herstal 1.722 h. 68 a. 21 c.	Herstal, Bressoux, Jupille, Bellaire, Wandre, Saive et Chératte			*a)* Bonne-Espérance Violette Wandre	2 1 1	17 juill. 1913 29 juill. 1905 25 nov. 1896	Herstal Jupille Wandre	Ernest Mathy Directeur-gérant adjoint	«	Paul Baudart Henri Labasse	Herstal Wandre	263,800	1,962
	Abhooz et **Bonne-Foi-Hareng**, à Herstal 2,222 h. 68 a. 90 c.	Wandre, Milmort, Cheratte, Rocour, Herstal, Vottem, Vivegnis, Voroux-lez-Liers, Oupeye, Liers, Argenteau, Hermée, Hermalle-sous-Argenteau.	Société anonyme des Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng	Herstal	*a)* Abhooz Milmort	1 1	25 nov. 1896 25 nov. 1896	Herstal Milmort	Paul Nottet	Herstal	Louis Deghaye Henri Dewé	Vivegnis Milmort	184,820	1,187
	Grande-Bacnure et **Petite-Bacnure**, à Liége 511 h. 69 a. 52 c.	Liége, Herstal, Vottem,	Société anonyme des Charbonnages de la Grande-Bacnure	Liége	*a)* Gérard Cloes Petite-Bacnure	1 1	25 nov. 1896 25 nov. 1896	Liége Herstal	Léon Braconier	Liége	Jules Pilet	Liége	234,900	1,527
	Belle-Vue et **Bien-Venue**, a Herstal 202 h. 62 a. 84 c.	Herstal, Vottem, Liége	Société anonyme des Charbonnages du Hasard	Micheroux	*a)* Belle-Vue	2	9 juin 1910	Herstal	René Henry	Liége	René Marchandise	Herstal	119,700	657
9e ARROND.(1)	**Cockerill**, à Seraing 309 h. 06 a. 46 c.	Seraing, Jemeppe-sur-Meuse, Tilleur, Ougrée.	Société anonyme John Cockerill	Seraing	*a)* Colard *c) Caroline* *Marie*	2 2 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896	Seraing	Léon Greiner (Marcel Habets à Jemeppe-sur-Meuse, Direc. des Mines et Charbonnages)	Seraing Jemeppe-s/Meuse	Jules Willem	Seraing	143,950	845

(1) Directeur du 9me arrondissement des Mines : M l'Ingénieur en chef M. N. Orban, à Liége.

	CONCESSIONS		EXPLOITATIONS ou Sociétés exploitantes		Sièges		d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a*) en activité *b*) *en construction ou en avaleresse* *c*) *en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés du classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	TONNES	NOMBRE
9e ARRONDISSEMENT	**Six-Bonniers**, à Seraing 280 h. 66 a. 60 c.	Seraing, Ougrée	Société charbonnière des Six-Bonniers	Seraing	*a*) Nouveau Siège	2	25 nov. 1896	Seraing	Nicolas DEMEUSE	Seraing	Alfred ZOMERS	Seraing	63,300	413
	Ougrée, à Ougrée 397 h. 10 a. 57 c.	Ougrée, Angleur	Société anonyme d'Ougrée-Marihaye	Ougrée	*a*) no 1	2	25 nov. 1896	Ougrée	Direct. général : François PÉROT Ingén. en chef : Emile DUMONT	Ougrée Flémalle-Gde	Léonard LAKAYE	Ougrée	66,910	358
	Wérister, à Romsée 2179 h. 61 a. 26 c.	Beyne-Heusay, Romsée, Fléron, Magnée, Vaux-s/Chèvremont, Chênée, Queue du Bois, Ayeneux, Jupille, Grivegnée, Angleur, Bressoux	Société anonyme des Charbonnages de Wérister	Romsée	*a*) Wérister Vaux (anct Soxhluse) *a*) Beyne-Homvent *a* Ransy	2 2 1 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896 25 nov. 1896 23 nov. 1911	Romsée Romsée Beyne-Heusay Vaux-s/Chèvremont	Administrateur Direct. général Noël DESSARD Ingén. en chef : Emile HUMBLET	Beyne-Heusay Fléron	Fernand LELOUP Emile HALLET	Romsée Vaux-sous-Chèvremont	417,400	1.821
	Quatre Jean et Pixherotte, à Queue du Bois 676 h. 61 a. 93 c.	Bellaire, Queue du Bois, Retinne, Saive, Evegnée, Tignée, Fléron, Jupille, Cerexhe-Heuseux, Wandre	Société anonyme des Charbonnages des Quatre-Jean	Queue du Bois	*a*) Mairie	1	25 nov. 1896	Queue du Bois	Mathieu LEDENT	Jupille	Henri RENNAUX	Queue-du-Bois	63,200	343

	CONCESSIONS		EXPLOITANTS ou Sociétés exploitantes		Sièges		d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOMS, SITUATION et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS OU NUMÉROS *a)* en activité *b) en construction ou en avaleresse* *c) en réserve*	CLASSEMENT	DATES des arrêtés de classement	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE	TONNES	NOMBRE
9e ARRONDISSEMENT	**Hasard-Cheratte,** à Micheroux 3,329 h. 44 a. 43 c.	Fléron, Retinne, Queue du Bois, Ayeneux, Micheroux, Evegnée, Tignee, Cerexhe-Heuseux, Melen, Soumagne, Olne, Magnée, Mortier, Trembleur, Cheratte, Wandre Housse, St-Remy, Barchon, Saive	Société anonyme des Charbonnages du Hasard	Micheroux	*a)* Micheroux Fléron Cheratte *c)* *Maireux* *Bas Bois* *Guillaume*	2 2 1 2 2 2	25 nov 1896 25 nov. 1896 29 déc. 1910 25 nov. 1896 id. 24 oct 1900	Micheroux Fléron Cheratte Sommagne id.	René HENRY Administrateur Directeur-gérant Armand ROLAND Directeur Georges RIGO Ingénr en chef	Liége Cheratte Fléron	Lucien LEGRAND siéges Micheroux et Fléron Joseph BERTHUS siège de Cheratte Marcel HULIN siéges Maireux Bas-Bois et Guillaume Roger TOCHEPORT Ingénieur-chef (serv. électrique)	Micheroux Cheratte Micheroux Micheroux	446.790	2.241
	Micheroux, à Soumagne 107 h. 50 a.	Soumagne, Micheroux	Société anonyme du Charbonnage du Bois de Micheroux	Soumagne	*a)* Théodore	2	25 nov. 1896	Soumagne	Charles PLUMIER	Soumagne	Antoine POUDROUSSE	Soumagne	63.860	370
	Herve-Wergifosse, à Herve 1,943 h. 56 a. 07 c.	Herve, Xhendelesse, Olne, Ayeneux, Soumagne, Melen, Battice, Chaineux et Bolland	Société anonyme des Charbonnages de Wérister	Romsée	*a)* José (anciennement Halles) *c)* *Xhawirs*	2 2	25 nov. 1896 25 nov. 1896	Battice Xhendelesse	Adm.-Directr général Noël DESSARD Ingén. en chef: Emile HUMBLET	Beyne-Heusay Fléron	Fernand BONNET	Xhendelesse	70.600	365
	Minerie, à Battice 1,867 h. 67 a. 84 c	Battice, Herve, Bolland, Thimister, Clermont, Charneux	Société anonyme des Charbonnages réunis de la Minerie	Battice	*a)* Battice *c)* *Dellicour*	1 nc.	13 nov. 1913 —	Battice Thimister	Michel SÉPULCHRE	Battice	Emile NIESTEN	Battice	53.800	366
	Argenteau-Trembleur, à Argenteau 879 h. 40 a.	Argenteau, Cheratte, St-Remy, Dalhem, Feneur, Mortier, Trembleur	Société anonyme des Charbonnages d'Argenteau	Trembleur	*a)* Marie	1	26 oct. 1925	Trembleur	Adms.-délégués ALEXANDRE et J. AUSSELET	Lodelinsart	Fond: Jos. HITTELET Surface: Honoré RICHARD	St-Remy Mortier	59.500	304

Bassin de la Campine.

	CONCESSIONS		SOCIÉTÉS CONCESSIONNAIRES		Sièges	
	NOM ET ÉTENDUE	COMMUNES sous lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS *a*) en activité *b*) en construction	CLASSEMENT
10me ARRONDISSEMENT	**Beeringen-Coursel** 4,950 hectares	Coursel, Heusden, Lummen, Beeringen, Oostham, Pael, Tessenderloo, Heppen et Beverloo.	Société anonyme des Charbonnages de Beeringen	Coursel	*a*) Kleine-Heide	1
	Helchteren 3,732 hectares	Coursel, Heusden, Zolder, Houthaelen et Helchteren.	Société anonyme des Charbonnages d'Helchteren-Zolder.	Morlanwelz (Mariemont)	*a*) Voort	1
	Houthaelen 3,250 hectares	Houthaelen, Zolder, Zonhoven, Hasselt et Genck.	Société anonyme des Charbonnages d'Houthaelen	Bruxelles	*b*) Houthaelen	nc.
	Les Liégeois 4,269 hectares	Asch-en-Campine, Genck, Gruitrode, Houthaelen, Meeuwen, Niel (Asch), Opglabbeek et Opoeteren.	Société anonyme John Cockerill. Division du Charbonnage des Liégeois.	Seraing	*a*) Zwartberg	1

(1) Directeur du 10e arrondissement des mines : M. l'Ingénieur en chef J. Vrancken, à Hasselt

10me ARRONDISSEMENT (1).

d'extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933 TONNES	Ouvriers occupés en 1933 NOMBRE
DATES des arrêtés du classement	LOCALITÉ	NOMS	RÉSIDENCE	NOMS	RÉSIDENCE		
13 fév. 1925	Coursel	Marcel BRUN Directeur de l'Exploitation	Coursel	Fond : Callixte FORTHOMME Surface : Marcel PAIMPARÉ	Coursel »	829.850	3.430
26 fév. 1934	Zolder	François FONTIGNY	Zolder	Paul VAN KERKOVE	Zolder	395 030	1.494
»	Houthaelen	Achille AMPE Ing. en chef	Houthaelen	»	»	»	188
25 juin 1928	Genck	Antony ALLARD	Genck	Arsène PRÉAT	Genck	769,050	3.108

	CONCESSIONS		SOCIÉTÉS CONCESSIONNAIRES		Sièges		Extraction		Directeurs gérants		Directeurs des travaux		Production nette en 1933	Ouvriers occupés en 1933
	NOM ET ÉTENDUE	COMMUNES sous lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS a) en activité b) en construction	CLASSEMENT	DATES des arrêtés du classement	LOCALITE	NOMS	RESIDENCE	NOMS	RESIDENCE	TONNES	NOMBRE
10me ARRONDISSEMENT	**Winterslag et Genck-Sutendael** 3963 hectares	Asch-en-Campine, Genck, Mechelen-sur-Meuse, Opgrimby et Sutendael.	Société anon. des Charbonnages de Winterslag.	Bruxelles, 103, boulev. de Waterloo	a) Winterslag	1	10 sept. 1920	Genck	Alex. DUFRASNE	Genck	Fond : Eugène DEWINTER Surface : Jules DELCROIX	Genck »	739.260	2.964
	André Dumont sous-Asch 3,080 hectares	Asch-en-Campine, Opglabbeek, Niel (Asch), Mechelen-sur-Meuse et Genck.	Société anonyme des Charbonnages André Dumont.	Bruxelles, 3, Montagne du Parc.	a) Waterschei	1	26 févr. 1926 9 déc. 1929	Genck	Nestor FONTAINE	Genck	Alphonse SOILLE	Genck	1.117,000	3,850
	Sainte-Barbe et Guillaume Lambert 4,910 hectares	Rothem, Dilsen, Lanklaer, Stockheim, Meeswyck, Leuth, Eysden, Vucht et Mechelen-sur-Meuse.	Société anonyme des Charbonnages de Limbourg-Meuse.	Bruxelles, pl. Madou, 7	a) Eysden	1	1 mai 1925	Eysden	Oscar SEUTIN	Eysden	Joseph VERDEYEN	Eysden	918.600	3.349

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

ADMINISTRATION DES MINES

LISTE

DES

ÉTABLISSEMENTS MÉTALLURGIQUES

Hauts Fourneaux, Aciéries, Laminoirs et Fabriques de fer

Fonderies et Laminoirs à Zinc

Usines à Plomb, Cuivre, Argent, Nickel et métaux divers.

1er janvier 1934

A. — HAUTS FOURNEAUX

PROPRIETAIRE (Firme sociale, Siège social)	SITUATION de l'usine	Nom, prénom et résidence du Directeur-Gérant	NATURE des produits fabriqués	OBSERVATIONS
Province du Brabant.				
Soc. an. des Forges de Clabecq, à Clabecq.	Clabecq	Eugène Germeau, à Tubize.	Fonte pour acier Thomas.	
Province du Hainaut.				
Soc. anon. des Usines Gustave Boël, à La Louvière.	La Louvière	Pol Boël et René Boël, à La Louvière.	Fonte pour acier Thomas.	
Soc. anon. des Hauts Fourneaux, Forges et Aciéries de Thy-le-Château et Marcinelle.	Marcinelle	Auguste Wéry (Directeur commercial) et Victor Nocent (Directeur technique).	Fonte pour acier Thomas.	
Soc. an. des Forges de la Providence, à Marchienne-au-Pont.	Marchienne-au-Pont	Arthur Decoux, à Dampremy.	Fonte pour acier Thomas.	
Soc. an. Métallurgique de Sambre-et-Moselle, à Montignies-sur-Sambre.	Montigny-sur-Sambre	Copin Paulin, à Montignies-sur-Sambre.	Fonte pour acier Thomas.	
Province de Liége.				
Soc. anon. d'Angleur-Athus, à Tilleur.	Sclessin	Albert D'Heur, à Liége.	Fonte pour acier Thomas.	
Soc. an. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, à Liége.	Seraing	Fernand Francken, à Liége.	Fonte pour acier Thomas.	
Soc. an. d'Ougrée-Marihaye, à Ougrée..	Ougrée	Jacques Van Hoegaerden, à Ougrée.	Fonte pour acier Thomas.	
Soc. an. John Cockerill, à Seraing.	Seraing-sur-Meuse	Léon Greiner, à Seraing.	Fonte de moulage phosphoreuse (hématite), fonte pour acier Thomas, fonte spéciale.	
Province du Luxembourg.				
Soc. anon. d'Angleur-Athus, à Tilleur.	Athus	Albert D'Heur.	Fonte pour acier Thomas.	
Soc. anon. des Hauts Fourneaux et Mines de Halanzy.	Halanzy	Charles Gorrisson, à Halanzy.	Fonte de moulage (phosphoreuse).	

B. — ACIERIES.

I. — Aciéries jointes à des hauts fourneaux.

Province du Brabant.				
Soc. an. des Forges de Clabecq, à Clabecq.	Clabecq	Eugène Germeau, à Tubize.	Lingots d'acier (au convertisseur Thomas), pièces moulées (sur sole).	

PROPRIETAIRE (Firme sociale, Siège social)	SITUATION de l'usine	Nom, prénom et résidence du Directeur-Gérant	NATURE des produits fabriqués	OBSERVATIONS
Province du Hainaut.				
Soc. anon. des Usines Gustave Boël, à La Louvière.	La Louvière	Baron Pol Boël, à La Louvière.	Lingots d'acier (au convertisseur Thomas et sur sole), pièces moulées (au convertisseur et sur sole).	
Soc. an. des Forges de la Providence.	Marchienne-au-Pont	Arthur Decoux, à Dampremy.	Lingots d'acier (au convertisseur Thomas).	
Soc. anon. des Hauts Fourneaux, Forges et Aciéries de Thy-le-Château et Marcinelle.	Marcinelle	Auguste Wéry (Directeur commercial) et Victor Nocent (Directeur technique).	Lingots d'acier (au convertisseur Thomas).	
Soc. anon. des Usines Métallurgiques du Hainaut, à Couillet.	Couillet	Fernand Thiriaux, à Couillet.	Pièces moulées (au convertisseur).	
Soc. an. Métallurgique de Sambre-et-Moselle, à Montigny-sur-Sambre.	Montigny-sur-Sambre	Copin Paulin, à Montigny-sur-Sambre.	Lingots d'acier (au convertisseur Thomas), pièces moulées (au convertisseur).	
Province de Liége.				
Soc. anon. d'Angleur-Athus, à Tilleur.	Tilleur	Albert D'Heur, à Liége.	Lingots d'acier (au convertisseur Thomas).	
Soc. anon. d'Angleur-Athus, à Tilleur.	Grivegnée	Albert D'Heur, à Liége.	Lingots d'acier (sur sole), pièces moulées (sur sole).	
Soc. an. d'Ougrée-Marihaye, à Ougrée.	Ougrée	Jacques Van Hoegaerden, à Ougrée.	Lingots d'acier (au convertisseur Thomas, sur sole, au four électrique), pièces moulées (au convertisseur, sur sole).	
Soc. an. John Cockerill, à Seraing.	Seraing-sur-Meuse	Léon Greiner, à Seraing.	Lingots d'acier (au convertisseur Thomas, sur sole, au four électrique), pièces moulées (sur sole).	
Soc. an. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, à Liége.	Seraing	Fernand Francken, à Liége.	Lingots d'acier (au convertisseur Thomas), pièces moulées (au convertisseur).	
Province du Luxembourg.				
Soc. anon. d'Angleur-Athus.	Athus	Albert D'Heur.	Lingots d'acier (au convertisseur Thomas).	

II. — Aciéries non jointes à des hauts fourneaux.

Province de la Flandre Occidentale.				
Soc. an. La Brugeoise et Nicaise et Delcuve, à St-Michel-lez-Bruges.	St-Michel-lez-Bruges	Maurice Balaes, à La Louvière.	Pièces moulées (au convertisseur).	

PROPRIETAIRE (Firme sociale, Siège social)	SITUATION de l'usine	Nom, prénom et résidence du Directeur-Gérant	NATURE des produits fabriqués	OBSERVATIONS
		Province du Hainaut.		
Soc. anon. des Usines Gilson, à La Croyère.	Bois-d'Haine (La Croyère)	Auguste Nicodème, à La Louvière, et Max Gilson, à Manage.	Lingots d'acier (sur sole), pièces moulées (sur sole).	
Fabrique de Fer de et à Charleroi.	Charleroi	Henri Noez, Marchienne-au-Pont.	Lingots d'acier (sur sole), pièces moulées (sur sole).	
		III. — **Aciéries de moulage indépendantes.**		
		Province de Brabant.		
Soc. anon. des Usines Emile Henricot, à Court-St-Etienne.	Court-St-Etienne	Fernand et Paul Henricot, à Court-St-Etienne.	Pièces moulées (au convertisseur).	
		Province du Hainaut.		
Soc. an. des Etablissements Jadot Frères, à Belœil.	Belœil	Paul Jadot, à Belœil.	Pièces moulées (sur sole).	
Soc. anon. des Forges, Usines et Fonderies de et à Haine-St-Pierre.	Haine-St-Pierre	Maréchal Raimont Eug., à La Louvière.	Pièces moulées (au convertisseur).	
Soc. an. des Aciéries de Haine-St-Pierre et Lesquin.	Haine-St-Pierre	Nicolas Rappez, à Haine-St-Pierre.	Pièces moulées (au convertisseur).	
Soc. an. des Aciéries de Famillereux.	Famillereux	Paul Romain, à Manage.	Pièces moulées (au convertisseur).	
Soc. anon. Baume et Marpent.	Haine-St-Pierre	Henri Fauquel, à Bruxelles.	Pièces moulées (au convertisseur).	
Soc. anon. des Aciéries Valère Mabille.	Morlanwelz	Jacques Greiner, à Morlanwelz.	Pièces moulées (au convertisseur).	
Soc. anon. Union des Aciéries.	Marcinelle	Eugène Cambier-Vormans, à Marcinelle.	Pièces moulées (au convertisseur).	
Soc. anon. Usines et Aciéries Léonard-Giot, à Marchienne-au-Pont.	Marchienne-au-Pont	Nestor Léonard, à Chastres-lez-Walcourt.	Pièces moulées (au convertisseur).	
Soc. anon. Usines et Aciéries Allard.	Mont-sur-Marchienne	Joseph Allard, à Mont-sur-Marchienne.	Pièces moulées (sur sole).	
Soc. anon. Les Ateliers Métallurgiques, à Bruxelles.	Mont-sur-Marchienne (La Sambre)	Léon Deglas (Directeur technique), à Mont-sur-Marchienne.	Pièces moulées (au convertisseur).	
		Province de Liége.		
Soc. an. Aciéries de la Meuse, à Cheratte.	Cheratte	Joseph Dormal, à Cheratte.	Pièces moulées (au convertisseur).	

PROPRIETAIRE (Firme sociale, Siège social)	SITUATION de l'usine	Nom, prénom et résidence du Directeur-Gérant	NATURE des produits fabriqués	OBSERVATIONS
Province de Namur.				
Soc. an. de Marche-les-Dames, à Liége.	Marche-les-Dames	François Sépulchre fils, à Marche-les-Dames.	Pièces moulées (au convertisseur).	
Comp. gén. des Aciers, à Thy-le-Château.	Thy-le-Château	Guillaume Peeters, à Schaerbeek-Bruxelles.	Pièces moulées (au convertisseur).	

G. — LAMINOIRS.

I. — Laminoirs joints à une aciérie.

Province de Brabant.

Soc. an. des Forges de Clabecq, à Clabecq.	Clabecq	Eugène Germeau, à Tubize.	Profilés spéciaux, grosses tôles.	

Province de la Flandre Occidentale.

Soc. an. La Brugeoise et Nicaise et Delcuve, à St-Michel-lez-Bruges.	St-Michel-lez-Bruges	Maurice Balaes, à La Louvière.	Bandages et essieux.	

Province du Hainaut.

Soc. anon. des Usines Gustave Boël.	La Louvière	Baron Pol Boël, à La Louvière.	Blooms et billettes, aciers marchands, profilés spéciaux, rails, accessoires de rails, bandages et essieux, verges, rods, larges plats, grosses tôles, aciers battus.	
Soc. anon. des Usines Gilson, à La Croyère.	Bois-d'Haine	Auguste Nicodème, à La Louvière, et Max Gilson, à Manage.	Largets et rondins spéciaux, aciers marchands, profilés spéciaux, fers marchands.	
Soc. anon. des Hauts Fourneaux, Forges et Aciéries de Thy-le-Château et Marcinelle.	Marcinelle	Auguste Willy (Directeur commercial) Vincent Nocent (Directeur technique).	Blooms et billettes, aciers marchands, profilés spéciaux.	
Soc. an. Minière et Métallurgique Alliance-Monceau.	Marchienne-Est	Marc de St-Hubert, à Monceau-sur-Sambre.	Feuillards.	
Soc. an. des Forges de la Providence, à Marchienne-au-Pont.	Marchienne-au-Pont	Arthur Decoux, à Dampremy.	Blooms et billettes, brames et largets, aciers marchands, profilés spéciaux, poutrelles et U, rails, accessoires de rails, verges, rods.	
Soc. an. Métallurgique de Sambre-et-Moselle, à Montigny-sur-Sambre.	Montigny-sur-Sambre et Châtelineau	Copin Paulin, à Montigny-sur-Sambre.	Blooms et billettes, brames et largets, aciers marchands, profilés spéciaux, poutrelles et U, rails, accessoires de rails, rods, tôles moyennes.	
Soc. anon. Fabrique de Fer, à Charleroi.	Charleroi	Henri Noez, à Marchienne-au-Pont.	Grosses tôles, tôles moyennes.	

PROPRIETAIRE (Firme sociale, Siège social)	SITUATION de l'usine	Nom, prénom et résidence du Directeur-Gérant	NATURE des produits fabriqués	OBSERVATIONS
I. — Laminoirs joints à une aciérie (suite).				
Province de Liége.				
Soc. an. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, à Liége.	Liége	Fernand Francken, à Liége.	Tôles moyennes, tôles fines.	
Soc. anon. d'Angleur-Athus, à Tilleur.	Grivegnée	Albert D'Heur, à Liége.	Bandages et essieux, grosses tôles, tôles moyennes, tôles fines.	
Soc. anon. d'Angleur-Athus, à Tilleur.	Sclessin	Albert D'Heur, à Liége.	Blooms et billettes, aciers marchands, profilés spéciaux, rails, accessoires de rail, traverses.	
Soc. an. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, à Liége.	Seraing	Fernand Francken, à Liége.	Blooms et billettes, brames et largets, acierc marchands.	
Soc. an. d'Ougrée-Marihaye, à Ougrée.	Ougrée	Jacques Van Hoegaerden, à Ougrée.	Blooms et billettes, brames et largets, aciers marchands, profilés spéciaux, poutrelles et U, rails, accessoires de rails, traverses, bandages et essieux, verges, feuillards, rods, larges plats, grosses tôles, tôles fines, aciers batus.	
Soc. an. John Cockerill, à Seraing.	Seraing-sur-Meuse	Léon Greiner, à Seraing.	Blooms et billettes, brames et largets, aciers marchands, profilés spéciaux, poutrelles et U, rails, ac essoires de rails, bandages et essieux, grosses tôles.	
Province du Luxembourg.				
Soc. anon. d'Angleur-Athus, à Athus.	Athus	Albert D'Heur.	Blooms et billettes, brames et largets, verges, rods.	
II. — Laminoirs non joints à une aciérie.				
Province d'Anvers.				
Soc. an. des Laminoirs d'Anvers.	Schooten	Paul Ropsy, à Borgerhout-Anvers.	Profilés spéciaux.	
Province du Hainaut.				
Soc. anon. des Forges, Fonderies et Laminoirs de Nimy, à Nimy.	Mons	Elie Bouwet, à Montigny-le-Tilleul.	Accessoires de rails.	
Soc. an. des Forges et Laminoirs de Jemappes, ancienne firme Demerbe et Cie.	Jemappes	Georges Demerbe, à Mons.	Aciers marchands, profilés spéciaux, poutrelles et U, rails, accessoires de rails, traverses, bandages et essieux, larges plats, fers marchands, feuil lards.	

PROPRIETAIRE (Firme sociale, Siège social)	SITUATION de l'usine	Nom, prénom et résidence du Directeur-Gérant	NATURE des produits fabriqués	OBSERVATIONS

II. — **Laminoirs non joints à une aciérie** (suite).

Province du Hainaut (suite).

Soc. an. des Forges et Laminoirs de Baume, à Haine-St-Pierre.	Haine-St-Pierre	Louis Staquet, à La Hestre.	Aciers marchands, profilés spéciaux, poutrelles et U, rails, accessoires de rails, traverses, larges plats, fers marchands, profilés spéciaux.	
Soc. an. des Laminoirs de Longtain, à La Croyère.	La Croyère (Bois-d'Haine et La Louvière)	Fernand Clarat, à La Louvière.	Aciers marchands, profilés spéciaux.	
Soc. an. Emailleries et Tôleries réunies.	Gouy-lez-Piéton	Fernand Castille, à Gouy-lez-Piéton.	Tôles fines.	
Soc. anon. Laminoirs et Boulonneries du Ruau.	Monceau-sur-Sambre	Fernand Seugier, à Charleroi.	Aciers marchands, fers marchands.	
Soc. an. des Laminoirs de Châtelet, à Châtelet.	Châtelet	Florimond Lepage, à Châtelineau.	Feuillards.	
Soc. an. des Usines de Moncheret, à Acoz.	Bouffioulx	Henri Dupuis, à Gerpinnes.	Aciers marchands, profilés spéciaux, poutrelles et U, rails, traverses.	
Soc. an. des Laminoirs de Thiméon, à Bruxelles.	Thiméon	Franz Brasseur, à Bruxelles.	Tôles fines.	

Province de Liége.

Soc. an. des Usines à Tubes de la Meuse.	Flémalle-Haute	Lucien Wauthiez, à Ramet.	Tubes en acier.	
Tôleries Delloye - Mathieu.	Marchin	Charles Delloye, à Soheit-Tinlot.	Grosses tôles, tôles moyennes, tôles fines.	
Soc. an. des Tôleries Dufrenoy-Delloye.	Marchin	Charles Delloye, à Scry-Abée.	Tôles fines.	
Soc. an. Phénix-Works.	Flémalle-Haute	Paul Borgnet, à Liége.	Tôles moyennes, tôles fines.	
Soc. an. Laminoirs de la Rochette, à Chaudfontaine.	Chaudfontaine	Léonard Herman, à Chaudfontaine.	Tôles moyennes, tôles fines.	
Laminoirs à Tôles Frédéric Deflandre, à Embourg.	Embourg	Frédéric Deflandre, à Embourg.	Tôles fines.	
Soc. an. des Usines de Colonster, à Embourg.	Embourg	Paul Biron, à Liége.	Tôles fines.	
Soc. an. des Laminoirs de l'Ourthe, à Sauheid-Embourg.	Embourg Sauheid	René Jacquemart, à Liége.	Tôles moyennes, tôles fines.	
Soc. an. des Laminoirs du Monceau, à Méry Tilff.	Méry Tilff	Fernand Focquet, à Liége.	Tôles fines.	
A. Nagelmackers et Cie, à Hauster (Vaux-sous-Chèvremont), Usine A.	Vaux-sous-Chèvremont (Hauster)	Théodore Dehousse, à Chênée.	Tôles moyennes.	
A. Nagelmackers et Cie, à Basse-Ransy, Usine B.	Vaux-sous-Chèvremont (Basse-Ransy)	Théodore Dehousse, à Chênée.	Tôles moyennes.	

PROPRIETAIRE (Firme sociale, Siège social)	SITUATION de l'usine	Siège social) du Directeur-Gérant	NATURE des produits fabriqués	OBSERVATIONS
		Province de Namur.		
MM. Louis Piret et Cie.	Thy-le-Château	Louis Piret, à Thy-le-Château.	Fers marchands.	
		D. — FABRIQUES DE FER.		
Soc. an. des Forges et Laminoirs de Baume.	Haine-St-Pierre	Louis Staquet, à La Hestre.	Fer ébauché.	
		E. — FONDERIES DE ZINC.		
		Province de Liége.		
Soc. an. des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne, à Angleur.	Hollogne-aux-Pierres	Gaston St-Paul de Sinçay, à Angleur.	Zinc brut, cendres plombeuses.	
Soc. an. des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne, à Angleur.	Flône	Gaston St-Paul de Sinçay, à Angleur.	Zinc brut, cendres plombeuses.	
Soc. an. Métallurgique de Prayon, à Prayon.	Forêt (Prayon)	Jules Delruelle, à Liége.	Zinc brut, poussière de zinc, cendres plombeuses.	
Soc. an. des Mines et Fonderies de la Vieille-Montagne, à Angleur.	Angleur	Gaston St-Paul de Sinçay, à Angleur.	Zinc brut, poussière de zinc, cendres plombeuses.	
Soc. an. La nouvelle Montagne, à Engis.	Engis	Gaston Dumoulin, à Engis.	Zinc brut, poussière de zinc, cendres plombeuses.	
Soc. an. G. Dumont et Frère, à Sclaigneaux.	Seilles (Sclaigneaux)	Pierre Nève, à Sclaigneaux.	Zinc brut, cendres plombeuses.	
		Provinces d'Anvers et Limbourg.		
Compagnie des Métaux d'Overpelt-Lommel et de Corphalie, Soc. anon. à Overpelt.	Lommel	Maurice Berger, à Overpelt.	Zinc brut, poussière de zinc, cendres plombeuses.	
Soc. Métallurgique de Boom.	Boom	Eugène Despret, Bruxelles.	Zinc brut.	
Compagnie des Métaux d'Overpelt-Lommel et de Corphalie, Soc. anon. à Overpelt.	Overpelt	Maurice Berger, à Overpelt.	Zinc brut, poussière de zinc, cendres plombeuses.	
Soc. an. de Rothem.	Rothem		Zinc brut.	
		F. — LAMINOIRS A ZINC.		
Soc. an. La Nouvelle Montagne, à Engis.	Engis	Gaston Dumoulin, à Engis.	Zinc laminé.	
Soc. an. G. Dumont et Frères, à Seilles (Sclaigneaux).	Seilles (Sclaigneaux)	Pierre Nève, à Sclaigneaux.	Zinc laminé.	

PROPRIETAIRE (Firme sociale, Siège social)	SITUATION de l'usine	Nom, prénom et résidence du Directeur-Gérant	NATURE des produits fabriqués	OBSERVATIONS
F. — Laminoirs à zinc (suite).				
Soc. an. Etablissements Heptia Hauzeur, à Liége.	Fraipont	Joseph Heptia, à Liége, et Charles Heptia, à Olne.	Zinc laminé.	
Soc. an. des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne, à Angleur.	Angleur	Gaston St-Paul de Sinçay, à Angleur.	Zinc laminé.	
Soc. an. des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne, à Angleur.	Tilff	Gaston St-Paul de Sinçay, à Angleur.	Zinc laminé.	
Laminoirs de Ster, Soc. an. à Vaux-sous-Ch.vremont.	Vaux-sous-Chèvrement	Maurice Berger, à Bruxelles.	Zinc laminé.	
Soc. Métallurgique de Prayon, à Prayon.	Forêt (Prayon)	Jules Delruelle, à Liége.	Zinc laminé.	
Laminoirs à Zinc de la Fonderie, à Trooz.	Forêt (Trooz)	Alfred Ancion, à Trooz.	Zinc laminé.	
Compagnie des Métaux d'Overpelt-Lommel et de Corphalie, Soc. anon. à Overpelt.	Overpelt	Maurice Berger, à Bruxelles.	Zinc laminé.	

G. — USINES A PLOMB, ARGENT, CUIVRE, NICKEL ET METAUX DIVERS.

Soc. an. G. Dumont et Frères, à Seilles (Sclaigneaux).	Seilles (Sclaigneaux)	Pierre Nève, à Sclaigneaux.	Plombs d'œuvre, plombs marchands, argent. Composés de cuivre : mattes, speiss. Plomb marchand antimonieux.	
Compagnie des Métaux d'Overpelt-Lommel et de Corphalie, Soc. anon. à Overpelt.	Overpelt	Maurice Berger, à Bruxelles.	Plombs d'œuvre, plombs marchands, argent doré. Composés de cuivre: mattes. Anhydrides arsénieux.	
Soc. an. des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne, à Angleur-lez-Liége.	Baelen	Gaston St-Paul de Sinçay, à Angleur-lez-Liége, Joseph de Bellefroid, à Baelen.	Plombs marchands, argent, crasses de cuivre, stannate de chaux, antimoniate de soude, cadmium. Sulfate de thallium, chlorure de thallium.	
Soc. anon. La Métallo-Chimique, à Bruxelles.	Beersse	Camille Cito, à Bruxelles.	Sulfate de cuivre.	
Comp. Métallurgique de la Campine, Soc. anon. à Anvers.	Beersse	Salez, à Bruxelles. H. Godin, à Beersse.	Plombs marchands, antimoine et composés d'antimoine.	
Soc. gén. Métallurgique de Hoboken.	Hoboken	P. J. M. Leemans, à Hoboken.	Plombs marchands, cuivre noir, argent fin, argent doré, palladium, or fin, platine.	
Soc. gén. Métallurgique de Hoboken.	Hoboken	P. J. M. Leemans, à Hoboken.	Etain.	

PROPRIETAIRE (Firme sociale, Siège social)	SITUATION de l'usine	Nom, prénom et résidence du Directeur-Gérant	NATURE des produits fabriqués
G. — Usines à Plomb, Argent, Cuivre, Nickel et métaux divers (suite).			
Soc. gén. Métallurgique de Hoboken.	Oolen	J. Leemans, à Hoboken.	Cuivre raffiné.
Usine à Nickel de la Nèthe, à Duffel.	Duffel	Laroche, à Duffel.	Nickel brut, oxyde de nickel.

STATISTIQUE

APPAREILS A VAPEUR

STOOMTUIGEN

ACCIDENTS SURVENUS

en 1932

ONGELUKKEN

in 1932 voorgevallen

Nos d'ordre. *Volgnummers.*	DATE de l'accident. *DATUM van het ongeval.*	A) Nature et situation de l'établissement où l'appareil était placé; B) Noms des propriétaires de l'appareil; C) Noms des constructeurs; D) Date de mise en service. A) Aard en ligging van de inrichting waar het toestel geplaatst was; B) Namen der eigenaars van het toestel; C) Namen der bouwers; D) Datum van in gebruikstelling.	NATURE, forme et destination de l'appareil. **DETAILS DIVERS.** *AARD, vorm en bestemming van het toestel.* **ALLERHANDE BIJZONDERHEDEN.**
1	19 fév. 1932.	*A)* Remise aux locomotives de Berchem. *B)* Société Nationale des Chemins de fer belges. *C)* Société Anon. « La Meuse », à Sclessin. *D)* 2 janvier 1911.	Chaudière no 905 de la locomotive type 9, no 905; numéro de fabrication : 2237. Système Flamme, à vapeur surchauffée, à corps cylindrique de 4 m. longueur et de 1m,65 diamètre, munie de 28 tubes à fumée de 133×125 mm. et de 154 tubes à fumée de 50×45 mm. Surface de chauffe totale : 148,71 m2. Capacité : 7,617 m3. 4 soupapes de sûreté Wilson. Timbre : 17 kgs/cm2. Epaisseur des tôles du corps : 16,3 mm.

ACCIDENT — *ONGEVAL.*

Circonstances. — *Omstandigheden.*	Suites. *Gevolgen.*	Causes présumées. *Vermoedelijke oorzaken.*
La locomotive no 905, devant assurer un train de voyageurs au départ de Weelde, avait été allumée dans la remise de cette localité. Dès que la pression lui permit de se déplacer par ses propres moyens, elle fut conduite à la colonne hydraulique pour remplissage des soutes à eau du tender et achèvement sur place de la mise en pression. Pendant cette dernière opération, la chaudière fit explosion.	L'explosion provoqua la destruction de la chaudière et des avaries graves au châssis et au mécanisme de la locomotive, mais n'entraîna aucun dommage ni aux personnes, ni aux installations de la gare, ni aux propriétés privées voisines.	Assemblage des trois demi-viroles du corps cylindrique par rivure à simple recouvrement et corrosion des tôles. Cette rivure se trouvait à l'emplacement de réparations faites pendant l'occupation allemande.

Nos d'ordre. *Volgnummers.*	DATE de l'accident. *DATUM van het ongeval.*	A) Nature et situation de l'établissement où l'appareil était placé; B) Noms des propriétaires de l'appareil; C) Noms des constructeurs; D) Date de mise en service. A) Aard en ligging van de inrichting waar het toestel geplaatst was; B) Namen der eigenaars van het toestel; C) Namen der bouwers; D) Datum van in gebruikstelling.	NATURE, forme et destination de l'appareil. **DETAILS DIVERS.** *AARD, vorm en bestemming van het toestel.* **ALLERHANDE BIJZONDERHEDEN.**	ACCIDENT — *ONGEVAL.* Circonstances. — *Omstandigheden.*	Suites. *Gevolgen.*	Causes présumées. *Vermoedelijke oorzaken.*
2.	25 Oogst 1932.	*A)* Verwerij, Kruisstraat, Ronse. *B)* Eugène Laemont. *C)* Onbekend. *D)* Sedert een twintigtal jaren.	Cylindrisch staande kookketel voor katoen, van 3.000 liters inhoud, 1m,55 doormeter, met manometer en een met veer belaste veiligheidsklep die verroest was; afneembaar deksel vastgemaakt door middel van 10 bouten, gespannen op tanden van een gietijzeren band, die aan het deksel geklonken is. Stoomvoeding door ketel op 9 kgs/cm² gestempeld, met rechtstreeksche verbinding zonder stoomdrukreduceerventil.	Toen de drukking in den kookketel 1 1/4 kg./cm² was, werden al de sluitingstanden van den gietijzeren band afgerukt, en het deksel tegen het gewelf der werkzaal geslingerd.	Stoffelijke schade in de werkzaal.	De manometer scheen in niet te goeden staat; de veiligheidsklep was in geen bruikbaren toestand. Vermoedelijk heeft een te hooge drukking in den kookketel geheerscht, ofwel waren slechts een gedeelte der sluitingsbouten behoorlijk vastgeschroefd.

Nos d'ordre. *Volgnummers.*	DATE de l'accident. *DATUM van het ongeval.*	A) Nature et situation de l'établissement où l'appareil était placé; B) Noms des propriétaires de l'appareil; C) Noms des constructeurs; D) Date de mise en service. A) Aard en ligging van de inrichting waar het toestel geplaatst was; B) Namen der eigenaars van het toestel; C) Namen der bouwers; D) Datum van in gebruikstelling.	NATURE, forme et destination de l'appareil. **DETAILS DIVERS.** *AARD, vorm en bestemming van het toestel.* **ALLERHANDE BIJZONDERHEDEN.**	ACCIDENT — *ONGEVAL.* Circonstances. — *Omstandigheden.*	Suites. *Gevolgen.*	Causes présumées. *Vermoedelijke oorzaken.*
3	13 déc. 1932.	*A)* Brasserie L. Potvin Grard et Cie, à Jemappes. *B)* Société en Commandite L. Potvin Grard et Cie, à Jemappes. *C)* A. Duez-Gourlet, à Jemappes. *D)* Le 18 novemb. 1902.	Chaudière horizontale à tube foyer de 40 m² de surface de chauffe, timbrée à 8 atmosphères. Soupapes de sûreté de 70 mm. de diamètre, du type ordinaire à levier et contrepoids. La chaudière alimentait une machine de 20 chevaux actionnant les divers appareils de la brasserie et servait également à chauffer par serpentin des cuves de fabrication.	Depuis deux ans, les soupapes étaient en mauvais état : quoique calculées pour le timbre de 8 atmosphères, elles laislaient fuir la vapeur dès que le manomètre indiquait 4,5 kgs. Pendant le jour, le Directeur de la brasserie surveillait personnellement les soupapes; les ouvriers chargés de la conduite de la chaudière avaient même reçu la défense expresse de s'en occuper. Pendant la nuit, la conduite de la chaudière était confiée à un vieux mineur pensionné qui avait à assurer le chauffage des cuves de fabrication en y faisant circuler de la vapeur. Au cours de son travail, cet ouvrier, en voulant ajouter des poids complémentaires aux surcharges des soupapes, a provoqué la chute de ces poids. Brusquement déchargées, les soupapes ont laissé échapper un violent jet de vapeur.	L'ouvrier a été grièvement brûlé et est décédé le lendemain des suites de ses brûlures.	Il est vraisemblable que l'ouvrier aura poussé les feux au delà de ce qu'exige la quantité de vapeur de chauffage nécessaire la nuit. La pression augmentant, les soupapes, qui manquaient d'étanchéité, ont laissé fuir de plus en plus de vapeur, ce qui aura incité l'ouvrier à en surcharger de plus en plus les leviers.

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

5e Partie. — 1933.

Avis du 7 février 1933.

Demande en occupation de terrain. — Non nécessité de la produire en plusieurs exemplaires.

Obligation d'acquérir. — Absence de fin de non-recevoir à la demande.

Parcelle traversée par le rayon de cent mètres. — Demande d'occupation partiellement recevable.

I. Pour une demande en occupation de terrain, ni cette demande, ni les pièces à l'appui ne doivent être produites en plusieurs exemplaires, exception faite pour le plan de l'occupation et celui du travail envisagé.

II. Le demandeur en occupation ne peut être contraint d'acquérir, pas même s'il est déjà certain que l'occupation devra durer plusieurs années.

III. Si le rayon de cent mètres à partir de la clôture murée du propriétaire d'une parcelle dont l'occupation est demandée, traverse cette parcelle, autorisation d'occuper ne peut être donnée que pour la partie restant hors de ce rayon.

Le Conseil des Mines,

Vu la dépêche du 5 janvier 1933, par laquelle M. le Ministre de l'Industrie et du Travail a transmis pour avis, au Conseil, une requête de la Société Anonyme du Charbonnage d'Hornu et Wasmes, à Wasmes;

Vu en triple exemplaire cette requête datée du 6 avril 1932, par laquelle la Société sollicite l'autorisation d'occuper, pour les besoins de son exploitation, plusieurs parcelles de terrain sises en la commune d'Hornu et cadastrées : Section C, n°s 196*c* partim, 197*b*, 200*f*, 180*a* partim et 177*b* partim;

Vu en quadruple exemplaire :

a) le plan d'agrandissement du terril des puits n°s 7 et 8, à l'échelle de 1: 2.500;

b) le plan des parcelles dont l'occupation est demandée, à l'échelle de 1: 1.000;

c) le plan de la concession, à l'échelle de 1: 10.000, indiquant l'emplacement des parcelles;

Tous ces plans sont vérifiés par l'Ingénieur des Mines et visés par le Greffier provincial;

d) un extrait du plan cadastral et de la matrice de la commune de Hornu, duement certifiés;

Vu les certificats du bourgmestre de Hornu attestant que les propriétaires intéressés ont été avertis de cette demande, et les protestations formulées par ceux-ci;

Vu la délibération du Conseil Communal d'Hornu, du 6 juin 1930, relative au chemin n° 12 dénommé « L'Epinette »;

Vu le rapport adressé le 23 décembre 1932 par l'Ingénieur en Chef-Directeur du 2e arrondissement des Mines au Gouverneur du Hainaut;

Vu l'avis émis le 30 décembre 1932 par la Députation permanente du Conseil provincial;

Vu les lettres adressées au Conseil : le 21 janvier par Alfred Van Damme, et le 24 janvier par Ernest Van Damme, tous deux cultivateurs à Hornu;

Vu les lois et arrêtés sur la matière, spécialement les articles 16, 17, 50 et 51 des lois minières coordonnées;

Entendu le Conseiller Chevalier de Donnea en son rapport à la séance de ce jour;

Considérant que, en présence des éléments de ce dossier, il est opportun de rappeler que ni la demande, ni les pièces autres que le plan de l'occupation et du

travail envisagés, ne doivent être produites en plusieurs exemplaires lorsqu'il s'agit d'occupation et non de *concession*. (Avis des 21 octobre 1927 et 31 mai 1928. Jur. XIII, pp. 337 et 410);

Considérant que toutes les formalités prescrites par la loi, tant au point de vue de la forme de la demande que de l'instruction, ont été accomplies;

Considérant que la requérante demande autorisation d'occuper, pour l'extension du terril de ses sièges n°s 4, 7 et 8, des parcelles de terre cadastrées commune de Hornu, Section C, n°s 196*c* en partie, 197*b*, 200*f*, 180*a* en partie et 177*b* en partie, appartenant respectivement à Mme Veuve Descamps et son fils Jules émancipé, et à MM. Ernest et Alfred Van Damme, tous domiciliés en cette commune;

Considérant que les réclamations formulées par les propriétaires ne visent que l'indemnité qui leur est offerte; qu'ils la trouvent trop peu élevée; puis qu'elle devrait porter sur l'acquisition des terrains, la modalité d'occupation devant, nécessairement et dès le principe, avoir un caractère définitif;

Considérant que l'évaluation du préjudice que l'occupation causera aux propriétaires est de la compétence exclusive du pouvoir judiciaire, et qu'il appartiendra ultérieurement à celui-ci de contraindre, s'il le juge à propos, l'occupante à acheter au double de la valeur, dès qu'existera l'une des conditions prévues à l'article 51 des lois minières coordonnées (Avis du 4 août 1926, Jur. XIII, p. 188);

Considérant qu'il résulte de l'avis de l'Ingénieur en Chef-Directeur, des plans et de l'extrait de la matrice cadastrale, que le terril ne peut être continué que sur les parcelles ou parties de parcelles dont l'occupation est

demandée, et qu'il y a urgente nécessité que cette occupation soit accordée pour y déposer les matières stériles provenant du triage-lavoir central et des sièges nos 4, 7 et 8;

Considérant que la délibération prise le 6 juin 1930 par le Conseil communal d'Hornu et approuvée par la Députation permanente le 4 novembre 1932, fait droit à la demande de la requérante quant au chemin n° 12 dénommé « l'Epinette »; que même l'acquisition d'une partie de ce chemin, par le sieur Alfred Van Damme à la suite de son recours au Roi, n'aurait d'autre résultat que d'augmenter d'autant la portion à occuper dans sa parcelle n° 177*b*, Section C; mais que cette question ne se posera qu'après disposition sur le recours dont s'agit;

Considérant que, s'il n'existe aucun habitation, cour, jardin ou enclos muré, appartenant au propriétaire d'une des parcelles ou parties de parcelles nos 177*b*, 180*a*, 200*f* et 197*b*, dans un rayon de cent mètres des limites de celles-ci, il n'en est pas de même en ce qui concerne la partie dont l'occupation est demandée de la parcelle n° 196*c*, partie qui doit être réduite, comme le propose l'Ingénieur en Chef-Directeur, pour que l'emprise à faire se trouve à au moins cent mètres des enclos murés, au chemin de l'Epinette, de la ferme de Descamps, Jules, propriétés cadastrées nos 191*d*, 190*d*, 189*k* et 189*b*;

Considérant que, de l'avis de ce haut fonctionnaire, rien ne s'oppose à l'octroi de l'autorisation d'occuper les parcelles ou parties de parcelles précitées ainsi réduites;

Considérant que l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut, du 30 décembre 1932, conclut également dans un sens favorable à la demande d'occupation telle qu'elle vient d'être délimitée;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'autoriser la Société Anonyme du Charbonnage d'Hornu et Wasmes, à Wasmes, à occuper pour les besoins de son exploitation, commune d'Hornu, Section C : *a)* 75 ares 04 centiares dans la parcelle n° 177*b*, *b)* 33 ares 39 centiares dans la parcelle n° 180*a*, *c)* la parcelle n° 200*f*, de 11 ares, *d)* la parcelle n° 197*b* de 21 ares 10 centiares, *e)* 64 ares 31 centiares dans la parcelle n° 196*c*, tels qu'ils sont définis dans le rapport de l'Ingénieur en Chef-Directeur, en date du 23 décembre 1932, soit au total 2 hectares 04 ares 84 cent.

Avis du 7 février 1933.

Demande en déclaration d'utilité publique. — Production de plans. — Pluralité d'exemplaires.

Dossier égaré. — Reconstitution. — Signature des nouvelles pièces par les auteurs des originaux.

Opposant non menacé d'expropriation. — Recevabilité.

Traversée d'une voie communale. — Autorisation par le conseil communal. — Conditions illégales. — Suppression.

I. Pour une requête en déclaration d'utilité publique d'une communication à créer dans l'intérêt d'une exploitation, la loi n'exige pas que les plans soient produits en plusieurs exemplaires; toutefois, il convient de produire en trois exemplaires le plan du travail à effectuer.

II. Si un dossier a été égaré, il n'est pas nécessaire de recommencer l'instruction, au cas où toutes les pièces

du nouveau dossier ont été signées ou déclarées conformes à l'original par les auteurs de celui-ci.

Ceux même qui ne sont menacés d'aucune expropriation sont recevables à formuler opposition durant l'enquête.

III. Lorsqu'un Conseil Communal, tout en autorisant la traversée d'une voie communale, y a mis des conditions de précarité ou de redevances, ces conditions doivent être écartées. Il en est autrement de la stipulation de remboursement des frais qu'occasionnera le déplacement rendu nécessaire d'un poteau télégraphique.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche du 16 janvier 1933, par laquelle M. le Ministre de l'Industrie et du Travail a transmis, pour avis, au Conseil une demande formée le 16 juin 1932 par la Société Anonyme des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons, à Boussu;

Vu, en copie certifiée conforme, la dite demande tendant à voir déclarer d'utilité publique l'établissement d'un chemin de fer aérien destiné à relier le triage-lavoir central au terril;

Vu l'extrait en quadruple du plan cadastral de la commune de Boussu et l'extrait de la matrice cadastrale de cette commune;

Vu en quadruple le plan au dix-millième de la concession de Belle-Vue, Baisieux et Boussu;

Vu en quadruple le plan-détail au 500me du travail projeté, celui du pont de protection à établir sur le chemin de fer de St-Ghislain à Dour, celui du pont-abri au-dessus de la rue St-Antoine;

Vu le plan-détail au 1000e de l'établissement central des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons;

Vu sous la date du 14 juillet 1932 le certificat de publication de la commune de Boussu;

Vu en copie certifiée conforme le procès-verbal de l'enquête ouverte à Boussu le 28 juin 1932 et cloturée le 14 juillet 1932;

Vu le rapport adressé au Gouverneur du Hainaut le 12 août 1932 par l'Ingénieur en chef-Directeur du 1er arrondissement des Mines;

Vu l'avis favorable sous conditions émis le 26 août 1932 par le Conseil Communal de Boussu;

Vu les dépêches adressées au Gouverneur du Hainaut le 24 septembre par la Société Nationale des Chemins de Fer et le 4 octobre par la Régie des Télégraphes et Téléphones;

Vu en duplicata le rapport adressé au Gouverneur le 10 octobre 1932 par l'Ingénieur des Mines;

Vu l'avis favorable émis le 13 octobre 1932 par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut;

Vu les deux lettres du 20 décembre 1932 par lesquelles les sieurs Lestrade (Evariste) et Lebeau (Joseph) reproduisent les motifs de leur opposition et vu, sous date du 30 décembre, l'attestation de l'Administration Communale de Boussu à ce sujet;

Vu la protestation adressée au Conseil le 30 janvier 1933 par l'opposant Joseph Lebeau;

Vu les lois sur la matière, spécialement l'article 113 des lois minières coordonnées;

Entendu le Président en son rapport verbal à la séance du 7 février 1933;

Considérant qu'aucune loi n'exigeait la production en multiples exemplaires des nombreux plans versés au dossier, puisqu'il ne s'agit en l'espèce que de déclaration d'utilité publique, non de concession; que néanmoins il est toujours à désirer que le plan du travail à effectuer soit produit en trois exemplaires, ce qui a eu lieu;

Considérant que la Société Anonyme des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons demande que soit déclaré d'utilité publique l'établissement d'un transport aérien destiné au transport des schistes depuis son triage-lavoir central jusqu'à son terril;

Considérant que le dossier joint à la dépêche ministérielle susvisée est un dossier reconstitué, le dossier original ayant été égaré; que toutes les pièces du nouveau dossier ont été certifiées conformes à l'original par les auteurs de celui-ci ou signées par eux; qu'il en est ainsi notamment pour les oppositions formulées durant l'enquête et qu'il n'échet point de faire recommencer l'instruction;

Considérant que le transport aérien projeté doit traverser la rue St-Antoine (voie communale) et le chemin de fer de St-Ghislain, branche vers Dour;

Considérant que le Conseil Communal de Boussu a donné son assentiment à l'établissement du pont sur la rue St-Antoine, mais ce, seulement sous diverses conditions dont il y a lieu de retenir celles qui sont de sécurité, mais d'écarter celles qui impliquent précarité ainsi que celle stipulant payement de redevance annuelle, puisqu'il n'y a point location et que l'appréciation des dommages qui seraient allégués appartiendrait aux tribunaux (Avis du 27 septembre 1920, du 4 février 1921, du 13 juin 1923, du 29 avril et du 11 décembre 1925, du 30 mars 1926 et du 26 août 1927);

Considérant que la Société des Chemins de Fer Belges et la Régie des Télégraphes et Téléphones ont donné leur adhésion à la traversée de la voie ferrée, cette régie stipulant que les frais du déplacement d'un poteau télégraphique, déplacement qui s'imposera, seront à charge de l'impétrante;

Considérant que, d'après ce qui est exposé dans la requête et confirmé dans les rapports de l'Ingénieur des Mines, le traînage aérien projeté permettra le déversement direct des schistes sur le terril existant, tandis qu'aujourd'hui ils doivent être amenés par wagons et locomotives jusqu'au pied du terril, puis ces wagons sont hissés par treuil sur la plateforme de déversement; qu'il y aura simplification évidente, partant réduction du prix de revient, d'où utilité publique;

Sur les oppositions :

a) de Joseph Lebeau, propriétaire de la parcelle cadastrale Section B n° 1044 que doit traverser la communication projetée :

Considérant qu'il appartiendra à ce propriétaire de faire valoir dans l'instance en expropriation les dommages qu'il redoute, mais qu'à bon droit l'Ingénieur des Mines est d'avis que ces craintes ne sauraient justifier un refus de la déclaration d'utilité publique; cet Ingénieur constate du reste qu'il ne s'agit pas de créer un nouveau terril, mais de faciliter le transport sur le terril actuel;

b) de Evariste Lestrade :

Considérant que cet opposant n'est menacé d'aucune expropriation, ce qui du reste ne lui enlève pas le droit

de discuter l'utilité publique du travail projeté, puisque la déclaration de cette utilité doit être précédée d'une enquête annoncée non seulement par avis aux propriétaires, mais aussi par affiches destinées, dit la loi, à avertir « le public » (Loi du 27 mai 1870, art. 3, 4, 5) ; que, d'après l'Ingénieur des Mines, le terril ne pourra s'étendre de façon à menacer l'habitation de cet opposant située à une centaine de mètres du terril, dont elle est séparée par d'autres immeubles et un chemin ;

Considérant au surplus que, si un danger s'avérait, soit pour cette habitation, soit pour celle de l'opposant Lebeau ou pour toute autre maison, il appartiendrait à l'Administration de faire suspendre les déversements dangereux et, si néanmoins du dommage se produisait, l'opposant pourrait s'adresser aux tribunaux pour en obtenir réparation ;

Propose :

de déclarer d'utilité publique l'ouverture, par la Société Anonyme des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons, d'une communication par transport aérien entre le triage-lavoir central et le terril de sa concession de Belle-Vue, Baisieux et Boussu, ce conformément aux plans et plans-détails ci-dessus visés,

et moyennant en outre l'observation des conditions suivantes :

1. — Le pont-abri sera construit avec les dimensions prévues au plan-détail au 500me de cet ouvrage ; il laissera libre une hauteur minima de six mètres dans l'axe de la route ; il sera conditionné de façon à éviter tous accidents et l'impétrante serait, le cas échéant, responsable des accidents qui pourraient se produire ;

2. — Le plancher sera parfaitement étanche, l'écoulement des eaux pluviales sera assuré de façon à ne pas incommoder les passants ;

3. — Les massifs de support du pont ne pourront être construits sur le domaine public ;

4. — L'exécution de ce travail sera aussi rapide que possible ; toutes mesures de précautions seront prises par l'impétrante, de concert avec l'Administration Communale, pour éviter tous accidents, dont en tous cas l'impétrante serait responsable ;

5. — L'établissement de ce chemin de fer aérien ne portera pas préjudice au droit de la commune de déplacer la rue ou d'en modifier le profil et, dans ce cas, l'impétrante devrait immédiatement exécuter à ses frais les changements qu'il serait nécessaire d'apporter à son installation.

Avis du 7 février 1933.

Carrières à ciel ouvert. — Projet d'arrêté royal. — Sécurité des personnes et des propriétés. — Interdiction d'exploiter certaines zones. — Coordination de l'action des diverses administrations. — Compétence du gouvernement.

Sont de la compétence du gouvernement des mesures à prendre par arrêté royal, pour la police et la surveillance des carrières à ciel ouvert, en coordonnant l'action des diverses administrations intéressées, en vue d'assurer, dans chaque cas particulier, la sécurité publique ainsi que la conservation des propriétés contiguës aux carrières, les mesures à cette fin pouvant aller jusqu'à l'interdiction des travaux d'exploitation dans certaines zones.

Le Conseil des Mines,

Vu la dépêche en date du 25 janvier 1933 par laquelle M. le Ministre de l'Industrie et du Travail soumet à l'avis du Conseil un projet d'arrêté royal modifiant la réglementation de la police et de la surveillance des carrières à ciel ouvert;

Vu le dit projet et le projet de circulaire ministérielle qui l'accompagne;

Vu l'article 106 des lois minières coordonnées;

Entendu le Conseiller Hocedez en son rapport verbal en séance de ce jour;

Considérant que le projet d'Arrêté royal précise les dispositions de l'Arrêté royal du 16 janvier 1899 sur la police et la surveillance des carrières à ciel ouvert et coordonne l'intervention des diverses administrations intéressées;

Qu'il a pour but principal d'établir la possibilité d'imposer dans chaque cas particulier des mesures adéquates en vue d'assurer la sécurité publique, ainsi que la conservation des propriétés contiguës aux carrières et d'interdire des exploitations présentant des dangers pour la sécurité publique;

Que jusqu'ici aucune disposition ne permettait explicitement à l'Administration d'interdire d'exploiter une zone contiguë aux propriétés voisines ni de prendre, dans chaque cas particulier, les mesures exigées pour la sécurité publique; qu'à fortiori l'autorité compétente pour prendre des mesures n'était pas déterminée;

Que les dispositions proposées sont de la compétence du Gouvernement qui a été autorisé par la loi du 24 mai 1898 à soumettre l'exploitation des carrières à ciel ouvert, dans les limites et sous les conditions qu'il déterminera, au régime relatif à la police des établissements dangereux, insalubres ou incommodes;

Est d'avis :

Que le projet d'Arrêté royal modifiant la réglementation en vigueur concernant la police et la surveillance des carrières à ciel ouvert est justifié en droit et en fait.

Avis du 14 mars 1933.

Société minière en liquidation. — Délégués des obligataires déchargés par ceux-ci. — Cession de partie de la concession. — Liquidateurs compétents.

Les liquidateurs d'une société anonyme concessionnaire de mine ont le droit de céder une partie de concession après que : 1° l'assemblée générale des obligataires a constaté l'accomplissement par ses délégués de leur mission, l'actif sauf la concession étant réalisé; 2° l'assemblée générale des actionnaires avait donné pouvoir aux liquidateurs d'opérer la cession.

Le Conseil des Mines,

Vu la dépêche du Ministre de l'Industrie et du Travail, du 16 janvier 1933, soumettant au Conseil des Mines le dossier d'une requête collective, introduite le 12 août 1932 par la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau, à Tamines, et la Société Anonyme des Charbonnages de Ham-sur-Sambre et Moustier en liquidation, en vue d'être autorisée : la seconde à céder à la première une partie de 7 Ha. 39 a.

de sa concession, partie située sur les communes d'Auvelais et d'Arsimont; la première à acquérir cette partie de concession, à la réunir à la concession de Falisolle qui lui appartient et à rompre les espontes séparatives;

Vu la dite requête collective du 1er août 1932, signée du Président du Conseil d'Administration et de l'Administrateur-Directeur Gérant de la Société Anonyme des Charbonnages de Roton-Farciennes et des trois liquidateurs de la Société Anonyme des Charbonnages de Ham-sur-Sambre et Moustier;

Vu les Statuts de la Société Anonyme des Charbonnages de Roton-Farciennes;

Vu le bilan approuvé par l'assemblée générale des actionnaires de cette société en date du 23 avril 1932, l'extrait certifié conforme du procès-verbal de l'assemblée générale extraordinaire du 29 juillet 1932 décidant l'acquisition de ladite partie de concession, donnant pouvoirs à son Président et à son Administrateur-Directeur Général pour la réalisation de cette acquisition;

Vu les numéros du « Moniteur Belge » (actes de sociétés) des 8 novembre et 10 décembre 1925 et 13 septembre 1929 contenant le procès-verbal de l'assemblée générale des titulaires d'obligations et de bons de caisse de la Société Anonyme des Charbonnages de Ham-sur-Sambre et Moustier du 24 octobre 1925, le procès-verbal de l'assemblée générale des actionnaires de la même Société du 24 octobre 1925, enfin l'homologation, par arrêt de la Cour d'Appel de Liége du 2 décembre 1925, de la décision de l'assemblée générale des titulaires d'obligations et de bons de caisse;

Vu le procès-verbal de l'assemblée générale extraordinaire des porteurs d'obligations et de bons de caisse du 23 août 1929;

Vu le plan en quadruple expédition, dont une sur timbre, reproduisant au 1/10.000e l'ensemble des concessions avec indication spéciale de la partie à céder, plan vérifié et signé par l'Ingénieur Principal adjoint du 6e arrondissement des Mines à Namur;

Vu le rapport de l'Ingénieur en chef-Directeur du 6e arrondissement des Mines à Namur, en date du 14 décembre 1932;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial de Namur, du 23 décembre 1932;

Vu le rapport écrit déposé au Greffe du Conseil, le 7 février 1933, par le Conseiller Duchaine;

Considérant que la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau a régulièrement décidé l'acquisition d'une partie de concession de 7 Ha. 39 ares appartenant à la Société Anonyme des Charbonnages de Ham-sur-Sambre en liquidation, qu'elle a donné mandat régulier aux signataires de la requête de réaliser cette acquisition;

Considérant que les liquidateurs de la Société Anonyme des Charbonnages de Ham-sur-Sambre et Moustier ont le droit de céder la dite partie de concession;

Considérant en effet que l'assemblée générale des obligataires et porteurs de bons de caisse a, par décision du 30 avril 1929, constaté la fin du mandat de ses délégués après l'accomplissement de la mission dont ils avaient été investis par elle et leur a donné décharge;

Qu'elle a pris cette décision après avoir constaté qu'il ne restait plus que certaines sommes à payer, sommes pour lesquelles provision était faite dans une banque liégeoise; que, d'autre part, aucune réalisation d'actif ne

pouvait plus être envisagée à l'exception de la concession et de certaines créances litigieuses;

Considérant qu'il est hors de doute que l'assemblée des obligataires, en prenant cette décision, a décidé que la réalisation de cet actif tout hypothétique devait être effectuée par les liquidateurs de la Société; que ceux-ci ont reçu de l'assemblée générale des actionnaires les pouvoirs pour opérer la cession de tout ou partie de la concession;

Considérant que les conditions légales sont donc réunies;

Que la Société acquéreur présente les capacités techniques requises et a fait preuve de l'existence de moyens financiers suffisants pour l'exploitation de cette nouvelle partie de concession;

Au fond :

Considérant que le territoire visé de 7 Ha. 39 a. se trouve faire partie d'une pointe pénétrant vers l'ouest dans la concession de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau;

Que, par suite de l'allure des couches de charbon, il n'est pas à prévoir que dans l'avenir la concession de Ham-sur-Sambre et Moustier puisse jamais exploiter celles-ci, tandis que le déhouillement peut être fait d'une façon pratique par la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes, grâce à la proximité de son puits n° 1;

Considérant que le prix de 25.000 francs offert et accepté constitue en tout état de cause une rentrée inespérée pour la Société vendeuse et ses ayant-droits;

Considérant qu'il y a lieu d'autoriser la suppression des espontes actuelles F A et A B et de les reporter suivant les lignes B E et F E délimitées comme il sera dit ci-dessous;

Considérant qu'il y a lieu de maintenir, pour le surplus, le cahier des charges régissant la concession de Ham-sur-Sambre et Moustier, conformément à l'Arrêté royal du 27 juillet 1826;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'autoriser la Société Anonyme des Charbonnages de Ham-sur-Sambre et Moustier en liquidation à céder, et la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes à acquérir une partie de la concession de la première société, d'une superficie de 7 Ha. 39 ares, située sous les communes d'Auvelais et d'Arsimont et de réunir celle-ci à sa propre concession, cette partie étant délimitée comme suit :

Au Nord. — Par la ligne droite A B, séparant la partie de la mine d'Auvelais-St-Roch cédée à Falisolle et la concession de Ham-sur-Sambre, Arsimont, Mornimont, Franière et Deminche, les points A et B étant ceux définis dans l'Arrêté royal du 27 mai 1857 (arrêté original de la concession d'Arsimont) et dans l'Arrêté royal du 6 octobre 1930 (arrêté relatif à une cession avec réunion à la concession de Falisolle);

A l'Est. — Par une ligne droite suivant Nord-Sud vrai, B E, d'une longueur de 182 mètres;

Au Sud. — Par un parallèle Est-Ouest, partant du point E ci-dessus défini jusqu'au point F, à la limite de la concession de Falisolle, limite formée en cette région

par l'axe du chemin du Baty d'entre les deux Puissances; et

A l'Ouest. — Du point F au point A en suivant la susdite limite de la concession de Falisolle, c'est-à-dire l'axe du chemin du Baty d'entre les deux Puissances;

Les parties F A et A B des espontes actuelles seront à reporter suivant E B et F E.

Qu'il y a lieu d'autoriser la suppression des espontes séparant la concession de Falisolle des parties cédées et de reporter les dites espontes suivant les lignes B E et F E reprises aux plans annexés à la demande; l'exploitation de la partie cédée restant soumise aux clauses et conditions du cahier des charges original repris à l'Arrêté royal du 27 juillet 1826.

Avis du 14 mars 1933.

Exploitation de carrières. — Voie de communication. — Déclaration d'utilité publique. — Opposition par la Commission des Sites. — Mesures imposées en vue du respect du paysage.

En matière de communication à établir dans l'intérêt d'une exploitation de carrière, la loi considère cet intérêt particulier comme lié à l'intérêt général, d'où la possibilité de le déclarer d'utilité publique.

Sur opposition de la Commission des Monuments et des Sites, diverses précautions, telles que ensemencement de gazons perpétuels, plantation d'un rideau d'arbres, dépôt des déblais à l'écart peuvent être prescrites.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche en date du 31 janvier 1933 renvoyant au Conseil le dossier relatif à la demande formulée le 19 octobre 1931 par la Société Anonyme des Carrières et Fours à Chaux de Nismes-Dourbes;

Revu ses avis des 21 juin 1932 et 6 décembre 1932;

Vu la dite demande tendant à obtenir la déclaration d'utilité publique pour l'établissement d'une voie de raccordement;

Vu les plans joints à la demande;

Vu, sous la date du 24 septembre 1932, les procès-verbaux de l'enquête tenue à Nismes et le certificat de publication;

Vu les oppositions formulées le 31 mars 1932 par le Comité provincial à Namur de la Commission Royale des Monuments et des Sites; les 22 septembre 1931, 16 septembre 1932 et 19 février 1933 par le sieur Charles Noël; le 25 mai 1932 et le 9 septembre 1932 par le sieur Oscar Gouttier; le 21 septembre 1932 par la Société Anonyme des Etablissements Houben, ainsi que les nombreux documents fournis ensuite par cette dernière à l'appui de son opposition;

Vu les rapports en date des 8 avril 1932, 6 octobre 1932 et 27 janvier 1933 de l'Ingénieur en chef-Directeur du 6e arrondissement des Mines;

Vu l'avis de la Députation Permanente du Conseil Provincial de Namur, en date du 7 octobre 1932;

Vu l'article 113 des lois minières coordonnées;

Entendu le Conseiller Hocedez en son rapport verbal;

Considérant que, dans sa requête du 19 octobre 1931, la Société Anonyme des Carrières et Fours à Chaux de Nismes-Dourbes, à Liége, demande que soit déclaré

d'utilité publique le raccordement de sa carrière de Nismes à la gare de Nismes, suivant les palns joints à la requête;

Considérant que la demanderesse jouit à partir du 14 mars 1927 d'un bail de 50 années sur la carrière de Nismes; que, par Arrêté de la Députation permanente du Conseil provincial de Namur, en date du 22 décembre 1930, elle a obtenu le droit d'ouvrir une carrière et, par Arrêté royal du 23 septembre 1931, le droit de construire des fours à chaux;

Considérant que la requête actuelle a fait l'objet d'une enquête régulière, ainsi qu'en témoignent les procès-verbaux et certificats de l'Administration Communale de Nismes;

Considérant que le tracé de la voie de raccordement projetée traverse les parcelles cadastrées Section B 156*b* appartenant au sieur Charles Noël et Section B 154*f* appartenant au sieur Oscar Gouttier; que toutes les autres parcelles traversées appartiennent à la requérante;

Sur les oppositions :

Considérant que l'enquête a révélé l'opposition du Comité provincial de la Commission Royale des Monuments et des Sites; du sieur Charles Noël, du sieur Oscar Gouttier et de la Société Anonyme des Etablissements Houben;

1° Considérant que la Commission Royale des Monuments et des Sites, tout en reconnaissant que le raccordement ferré est un complément indispensable des carrières de Nismes, se plaint de ce que le tracé du raccordement à travers les prairies qui s'étalent au pied de la Montagne aux Buis nuira à la beauté du paysage voisin du site classé : la Roche à l'Homme;

Considérant que la prairie en question ne fait pas partie du site classé et que son aspect agréable souffrira d'autant moins de l'établissement d'une voie ferrée que l'Ingénieur en chef-Directeur du 6e arrondissement préconise des mesures en vue de masquer la voie;

2° Considérant que le sieur Charles Noël s'oppose à l'expropriation de sa parcelle 156*b*, en prétendant que le raccordement pourrait emprunter le chemin n° 58; que ce raccordement n'est pas d'intérêt public mais seulement d'intérêt privé pour la Société demanderesse; que la Société a rompu les pourparlers en vue de la vente à laquelle il ne s'est pas refusé;

Considérant que le tracé proposé a réuni les suffrages des Ingénieurs des Mines, des Ponts et Chaussées et des Chemins de fer; que l'établissement d'un chemin de fer sur le chemin n° 58 rendrait la circulation dangereuse; que le législateur considère l'intérêt particulier d'un exploitant de mines, minières ou carrières comme lié à l'intérêt général; qu'à défaut d'accord sur le montant de l'indemnité due les tribunaux prononceront;

3° Considérant que le sieur Oscar Gouttier s'oppose à l'expropriation partielle de sa parcelle 154*f* pour les mêmes raisons que le sieur Noël, y ajoutant cependant que sa prairie peut lui être nécessaire pour l'agrandissement de sa sabotterie ou pour le déplacement de son propre raccordement;

Considérant que l'intérêt hypothétique de l'industrie de l'opposant ne pourrait contrebalancer l'intérêt certain de l'industrie du demandeur;

Considérant que l'appréciation des dommages causés à la propriété est exclusivement de la compétence des tribunaux;

4° Considérant que la Société Anonyme des Etablissements Houben prétend que les fours à chaux ruineront sa tannerie sise à 450 mètres de distance; qu'ils chargeront l'air et la rivière « l'Eau Blanche » de poussières nuisibles à sa fabrication; que l'utilité publique de la carrière n'existe pas parce qu'il n'y a pas pénurie de chaux en Belgique, ni excès de main-d'œuvre à Nismes, et que le gisement de Nismes est pauvre;

Considérant que, d'après le rapport de l'Ingénieur des Mines, les craintes de l'opposant quant à la nocivité des fours à chaux sont exagérées; que les mesures imposées à l'exploitant par l'Arrêté royal du 23 septembre 1931 doivent lui donner satisfaction; qu'il existe déjà des fours à chaux en exploitation près de l'Eau Blanche, à Frasnes, c'est-à-dire en amont de Nismes, et que jamais il n'y eut de chaux dans l'Eau Blanche, aux dires de l'Ingénieur en chef-Directeur; que si des inconvénients devaient résulter quand même de la mise en activité des fours à chaux, ces inconvénients résulteraient de la fabrication déjà autorisée par Arrêté royal et non pas de l'établissement de la voie de raccordement seule en cause à présent;

Considérant que les objections soulevées par l'opposante pour contester l'utilité publique de la carrière de Nismes s'adressent plutôt à l'ouverture de la carrière qu'à l'établissement de la voie de raccordement; que l'ouverture de la carrière a été autorisée par Arrêté de la Députation permanente de Namur, en date du 22 décembre 1930;

Considérant au surplus que ces objections ne sont pas péremptoires, qu'en effet la chaux produite en Belgique doit, aux dires de l'Ingénieur des Mines, alimenter le Nord de la France et le Luxembourg; que le gisement de Nismes se présente dans des conditions topographiques plus avantageuses que beaucoup d'autres et approvisionnera les établissements d'une puissante société métallurgique, cofondatrice de la Société demanderesse et suffisamment qualifiée pour apprécier les chances industrielles de l'entreprise; que la main-d'œuvre locale peut se développer avec la facilité des communications modernes et que le relèvement des salaires n'est pas incompatible avec l'intérêt général; que les Administrations communales de Nismes et Dourbes attendent un grand profit de la mise en activité de la carrière et que la Députation permanente du Conseil provincial a proposé de déclarer le raccordement d'utilité publique;

Au fond :

Considérant que la Société demanderesse est munie de toutes les autorisations administratives nécessaires pour extraire la chaux de la carrière de Nismes et exploiter des fours construits au pied de la carrière;

Considérant que le législateur a réservé à l'industrie des carrières, de même qu'à celle des mines et minières, une faveur spéciale parce qu'il considère leur développement comme un intérêt public;

Considérant que la carrière de Nismes se présente dans des conditions favorables d'exploitation, à condition d'être reliée au réseau ferré;

Considérant que la voie de communication projetée est la plus rationnelle, qu'elle a réuni les suffrages des techniciens de toutes les administrations consultées; qu'elle doit permettre à la carrière d'amener les machines et matériaux dont elle a besoin pour son installation, d'expédier ses produits sans transbordement, de réduire ses

frais, de produire et de vendre à meilleur marché un produit qui joue un grand rôle dans l'économie nationale;

Ecartant les oppositions,

Propose :

de déclarer d'utilité publique, ainsi que le demande la Société Anonyme des Carrières et Fours à Chaux de Nismes-Dourbes, l'établissement d'un chemin de fer reliant la carrière de Nismes à la gare de cette commune, conformément au plan annexé à la demande.

A charge pour la demanderesse de gazonner ou d'ensemencer d'un semis d'herbage perpétuel les talus des parties en remblais; d'établir sur les deux rives de l'Eau Blanche, dans la traversée des terrains qui sont ou deviendront sa propriété, un rideau aussi serré que possible de peupliers; de faire tous ses dépôts de déblais à l'ouest de l'emplacement lui assigné pour les fours à chaux et de boiser ces dépôts aussitôt que possible d'après les indications de l'agent forestier local.

Avis du 25 avril 1933.

Arrêtés royaux contracdictoires. — Règles d'interprétation. — Installations d'éectricité dans les mines, minières, carrières ou leurs dépendances. — Infractions. — Pénalités applicables.

Lorsqu'il y a contradiction entre deux Arrêtés royaux, il convient généralement d'appliquer la règle d'interprétation : « loi postérieure déroge à loi antérieure » et il peut en être ainsi même si le dernier arrêté n'a pas cité

le premier dans la liste des dispositions qu'il abroge. Il peut cependant y avoir convenance à prendre un arrêté explicatif. Mais en ce cas, il importe de se garder de la possibilité d'autres contradictions à provenir du nouveau texte.

Les peines de l'article 130 des lois minières coordonnées sont applicables aux infractions relatives aux installations électriques dans les mines, minières et carrières ou leurs dépendances.

Le Conseil des Mines,

Vu la dépêche ministérielle du 6 avril 1933 et le projet d'arrêté royal y joint;

Vu les lois et arrêtés royaux sur la matière, notamment les articles 76, 130 et 131 des lois minières coordonnées et la loi du 5 mai 1888; les arrêtés royaux du 16 janvier 1899, du 5 mai et du 15 septembre 1919, du 28 décembre 1931 (article 81);

Entendu, en séance de ce jour, le Président en son rapport ainsi conçu :

L'Arrêté Royal projeté, relatif aux installations d'électricité dans les mines, etc., modifierait l'article 7 de l'Arrêté Royal du 15 septembre 1919, en vue de faire disparaître une contradiction relevée entre cet article 7 et l'article 81 de l'Arrêté Royal du 28 décembre 1931 sur les installations électriques, articles relatifs l'un et l'autre à la répression des infractions, notamment de celles commises dans les dépendances *superficielles* des mines, minières et carrières.

L'Arrêté Royal du 15 septembre 1919, non abrogé par celui du 28 décembre 1931 à ce qu'affirme la dépêche ministérielle, punit des peines comminées par la loi du 5 mai 1888 (de simples amendes) les infractions relatives aux installations électriques « effectuées dans les dépendances et établissements visés à l'article 1er », c'est-à-dire « dans les dépendances de la *surface* des

» mines, minières et carrières et dans les autres établissements » surveillés par les Ingénieurs des Mines ».

Par contre, l'Arrêté Royal du 28 décembre 1931, portant règlement général sur les installations électriques, dispose en son article 81 que « les infractions commises dans les mines, minières et carrières *ou leurs dépendances* » sont punies des peines comminées par l'article 39 de la loi du 5 juin 1911 (130 des lois minières coordonnées); cet article comprend donc « les dépendances » sans distinguer entre le fonds et la surface, et ce sens général est corroboré par l'emploi que l'article fait du terme *carrières* sans distinguer entre les carrières souterraines et celles à ciel ouvert; or, il permet de condamner à une amende plus forte, même à l'emprisonnement. La dépêche ministérielle est donc justifiée lorsqu'elle affirme l'existence d'une contradiction entre l'Arrêté du 15 septembre 1919 (article 7) et celui du 28 décembre 1931 (article 81), Arrêté qui a remplacé un Arrêté du 10 février 1927 dont l'article 81 était déjà conçu dans les mêmes termes.

En jurisprudence, de pareilles contradictions se résolvent généralement par la règle « loi postérieure déroge à loi antérieure », d'où suit que l'article 7 de l'Arrêté de 1919 doit être tenu pour abrogé en tant qu'il est contredit par celui de 1931; ce dernier Arrêté contient, il est vrai, un article 84 formulant certaines abrogations parmi lesquelles figure celle de l'article 6 de l'Arrêté de 1919, non de l'article 7, mais de là suit seulement que cet article 7 n'est pas abrogé *expressément*, ni en son entier, ce qui ne l'empêche nullement d'être abrogé *implicitement* pour la partie où il est contredit par l'Arrêté de 1931.

La dépêche ministérielle fait cependant remarquer, non sans raison, que de telles contradictions présentent des inconvénients, sont de nature à induire les Ingénieurs des Mines en erreur; d'où le texte proposé qui, après avoir abrogé l'article 7 de 1919, le remplace par la disposition suivante :

« Les infractions aux dispositions de l'Arrêté d'autorisation ou » de l'Arrêté ministériel pris en vertu du précédent article (6) » seront punies des peines comminées par les articles 39 et 40 de » la loi du 5 juin 1911, complétant et modifiant les lois du » 21 avril 1810 et du 2 mai 1837 sur les mines, minières et car- » rières, lorsqu'elles sont relatives aux installations effectuées

» tant dans les dépendances de la surface que dans les travaux » souterrains des mines, minières et carrières *souterraines*, et des » peines comminées par la loi du 5 mai 1888, pour ce qui con- » cerne les installations réalisées dans les autres entreprises visées » à l'article premier. »

Mais ce texte créerait ou laisserait subsister l'une des deux contradictions avec l'article 81 de l'Arrêté du 28 décembre 1931, puisqu'il distinguerait entre les carrières souterraines et celles à ciel ouvert, appliquant aux seules carrières souterraines la sanction des articles 39 et 40 de la loi du 5 juin 1911, tandis que l'Arrêté du 28 décembre 1931 applique cette sanction aux carrières sans distinction; aussi la dépêche ministérielle signale-t-elle qu'il existe encore contradiction entre cet Arrêté Royal du 28 décembre 1931 et un Arrêté Royal du 16 janvier 1899 sur les carrières à ciel ouvert, lequel sanctionnait seulement des peines de la loi du 5 mai 1888 les infractions commises dans ces carrières non-souterraines; elle annonce en conséquence que des modifications seront proposées ultérieurement à cet Arrêté de 1931, pour le mettre en harmonie avec l'Arrêté du 16 janvier 1899 et, eut-elle pu ajouter, avec le nouvel article 7 à insérer dans l'Arrêté du 15 septembre 1919.

Mais ne serait-il pas préférable de suspendre la revision de l'Arrêté du 15 septembre 1919, afin de joindre le délibéré sur cette revision à celui sur la revision annoncée de l'Arrêté du 28 décembre 1931, puisqu'il s'agit d'établir l'harmonie entre ces deux textes?

Toutefois, le texte proposé ne contient rien de contraire à une loi ni à la constitution; mais, s'il est promulgué maintenant et si le mot « souterraines » excluant les carrières à ciel ouvert y est maintenu, il dérogera, pour ces carrières à ciel ouvert, à l'Arrêté de 1931, puisqu'il lui sera postérieur; partant, les infractions relatives aux installations d'électricité dans les carrières à ciel ouvert ne seront plus frappées que des peines comminées par la loi du 5 mai 1888, comme il en était avant l'Arrêté du 28 décembre 1931 (1).

(1) Plus exactement : avant celui du 10 février 1927 qu'a remplacé celui du 28 décembre 1931.

Adoptant ce rapport,

Est d'avis, sous les réserves ci-dessus énoncées :

Qu'il pourrait être donné suite dès à présent au projet d'arrêté, mais qu'il serait préférable d'attendre et d'en renouveler l'examen simultanément avec l'examen du projet d'arrêté annoncé pour la revision de l'arrêté du 28 décembre 1931.

Avis du 16 mai 1933.

Projet de loi sur les concessions de pétrole et de gaz combustibles. — Opportunité de le déposer. — Indigénat à exiger des demandeurs en concession.

Au sujet d'un avant-projet de loi sur les concessions de pétrole et de gaz combustibles, projet sur lequel le Conseil a émis un avis en 1927, le Ministre demande 1° s'il est opportun de déposer maintenant ce projet; 2° s'il y a lieu de modifier, pour ces matières, la règle concernant la nationalité des demandeurs en concession.

Le Conseil persiste dans son avis de 1927 qui est affirmatif sur les deux questions.

Le Conseil des Mines,

Vu la dépêche du 4 mai 1933, du Ministre de l'Industrie et du Travail;

Revu son avis des 29 juillet-26 août 1927;

Entendu, en séance du 16 mai 1933, le Président en son rapport ci-dessous transcrit,

Adopte :

les termes et conclusions de ce rapport.

RAPPORT.

Par sa dépêche du 4 de ce mois, le Ministre de l'Industrie et du Travail rappelle qu'il a soumis à l'avis du Conseil, en 1927, un projet de loi sur « la recherche et l'exploitation du pétrole et des gaz combustibles », projet qui, nonobstant l'avis favorable délibéré les 29 juillet et 26 août 1927, n'a encore eu aucune suite; et le Ministre pose au Conseil les deux questions suivantes :

« 1°) Est-il opportun de déposer maintenant ce projet?

» 2°) Y a-t-il lieu de modifier, pour le pétrole et les gaz combustibles, la règle des lois minières concernant la nationalité des demandeurs en concession. »

I. — *Opportun?* dit la première question. Le mot n'est guère précis et l'on se demande sous quel angle le Conseil est invité à résoudre cette question, à envisager l'opportunité?

S'agit-il de l'opportunité politique, parlementaire? de l'opportunité juridique? de l'opportunité technique? de l'opportunité économique?

S'il s'agit de la première, nous n'hésitons pas à penser que le Conseil doit se récuser : ses membres ne sont pas des politiciens et n'ont pas la pratique du terrain parlementaire.

S'il s'agit de l'opportunité juridique, nous ne pouvons que renvoyer à l'exposé des motifs transmis au Conseil le 7 juillet 1927 et à l'avis délibéré par le Conseil les 29 juillet et 26 août 1927 (voir *Jurisprudence du Conseil des Mines*, t. XIII, p. 277), avis et exposé selon lesquels il faut une loi pour mettre hors de doute la concessibilité des gisements.

La réponse doit être la même s'il s'agit de l'opportunité technique : aujourd'hui, comme en 1927, la fluidité des gisements envisagés fait que les chercheurs ne trouveraient pas, dans les lois existantes, une protection pouvant leur assurer le fruit de leurs recherches.

Venons-en à l'opportunité économique. Ici comme pour l'opportunité juridique, la question a été examinée en 1927 dans l'exposé des motifs auquel a adhéré le Conseil des Mines. L'exposé des motifs du projet de loi soumis au Conseil débutait, en effet, par l'indication des circonstances à raison desquelles il convenait de prendre au sérieux diverses demandes déjà formulées pour obtenir, non seulement l'autorisation mais aussi la protection néces-

saires à de telles recherches (*Jurisprudence du Coiseil*, t. XIII, p. 278, § 1). Ces recherches n'ont pas eu lieu, il est vrai. Rien d'étonnant à cela, puisque rien encore n'a été fait de ce qui était reconnu nécessaire à cette fin dans le domaine législatif.

Mais, pour cette question d'opportunité économique, les éléments de solution ont pu subir depuis 1927 des modifications : à cette époque, on se trouvait dans la période d'euphorie et de crédit large consécutive à la dévaluation monétaire d'octobre 1926, le belga, soit 5 francs, étant réduit à 500/693 du franc or. De plus, le pétrole et les autres combustibles coûtaient cher, même en francs or. On était dans une période d'ascendance des prix et l'intérêt de trouver de nouveaux combustibles dans le sol belge apparaissait évident.

Aujourd'hui, au contraire, la prospérité a fait place à la dépression, partout la consommation s'est resserrée, les prix sont tombés, la Belgique, pays de libre-entrée sans réciprocité, a vu ses marchés envahis par les produits étrangers refoulés de partout ailleurs, elle a dû restreindre sa production, celle des houillères notamment, le crédit s'est resserré, c'est-à-dire qu'à l'encontre des matières, tant premières qu'ouvrées, il est devenu cher.

Faut-il déduire de tout cela l'inopportunité du dépôt du projet gardé en cartons depuis 1927? Nous ne le pensons pas. Nous avons vu d'autres crises que celle-ci. Nos parents et nos grands-parents en avaient vues. Toutes ont passé et celle-ci passera. Faut-il attendre qu'elle ait passé? Mais la prospérité qui, un peu plus tôt ou un peu plus tard, succédera à la crise actuelle ne sera pas perpétuelle et la crise d'aujourd'hui ne sera pas la dernière. L'alternance des périodes de hauts prix et de prospérité, au moins apparente, avec celles de dépression et de crise a existé de tous temps et continuera d'exister.

D'autre part, on sait la lenteur du travail parlementaire, personne ne peut dire si un projet déposé maintenant sera voté par les deux Chambres avant que la crise n'ait pris fin. Et quand il aura été voté, sanctionné, va-t-on pouvoir extraire du pétrole le lendemain? Mais non : il y aura d'abord les longs délais d'instruction des demandes en concession. Ensuite, celles-ci accordées, la recherche et l'association des capitaux nécessaires, enfin les travaux de forages, de construction des bâtiments nécessaires, etc., etc.

II. — En 1927, le Conseil a proposé, contrairement à ce que la loi de 1810 a établi pour les autres matières concessibles, de réserser les permis exclusifs de recherches et les concessions aux nationaux.

L'article 2 du projet accordait « à tout étranger comme à tout Belge, agissant isolément ou en société », la faculté de demander et, s'il y a lieu, d'obtenir *un permis exclusif de recherches*; il astreignait toutefois l'étranger à faire élection de domicile dans le royaume.

Le rapport que le Conseil adopta est ainsi motivé sur ce point : « Nous préférerions réserver les permis exclusifs aux Belges. A » quoi bon inviter les étrangers à exploiter le sol belge? Ils ne » sont pas si hospitaliers pour nos nationaux. Si la loi de 1810 » qui nous régit encore a cru devoir appeler les étrangers et si sa » disposition a été conservée en Belgique, ce n'est pas une raison » pour l'étendre, sur ce point, à la recherche d'autres substances. » Du reste elle réservait au Gouvernement un pouvoir absolu » quant au choix du concessionnaire, tandis qu'ici l'octroi du » permis exclusif engendrera le droit exclusif à préférence en cas » de succès, le Conseil des Mines et le Gouvernement seront liés. »

Cette partie du rapport fut adoptée à la majorité et le procès-verbal de la séance du 26 août nous rappelle qu'un seulement de MM. les Conseillers exprima le vœu qu'on admît les étrangers à pouvoir obtenir des permis exclusifs de recherches sans pour cela obtenir nécessairement la concession; mais il fut répondu que ce serait détruire toute l'économie du projet et le Conseil se rallia à l'opinion du rapporteur.

La dépêche du 4 mai 1933, rappelant cette proposition, ajoute : « Il n'avait pas paru opportun de suivre le Conseil dans cette » voie ». « Paru » à qui? On ne le dit pas. Quand et où ce sentiment s'est-il manifesté? On ne le dit pas. Il n'en a certes été fait aucune manifestation officielle. On n'indique pas non plus les motifs qu'il y aurait d'admettre les étrangers à rechercher et à se faire concéder le pétrole et les gaz combustibles que l'on croit exister dans le sol national. La dépêche se borne à dire : « Y a-t-il lieu, en ce qui concerne le pétrole et les gaz combusti- » bles, de modifier les dispositions des lois minières relatives à » la nationalité des personnes ou organismes pouvant demander » et obtenir une concession de mine?

» Le Conseil des Mines s'est déjà prononcé il y a six ans sur » cette seconde question. Je serais désireux de savoir s'il main- » tient sa manière de voir... »

La question nous paraît être présentée de façon tendancieuse. Il ne s'agit pas de modifier la législation sur les mines en général mais, comme l'a exposé l'Administration des Mines en 1927, de pourvoir, pour des matières non soupçonnées en France ni en Belgique en 1810, à des nécessités spéciales à ces matières dont on peut même se demander, au moins pour les gaz, si la loi de 1810 permettrait d'en faire l'objet d'une concession, si pareil gisement est un gisement *minier*?

Le rapport adopté par le Conseil a remanié la forme et la disposition du projet, expressément pour bien montrer qu'il ne serait pas une modification de la loi sur les mines, mais une ajoute pour régir des matières nouvelles.

Nous avons dit ci-dessus les motifs qui ont déterminé, en 1927, le Conseil à réserver aux Belges ces nouveaux produits du sol belge. Ces motifs n'ont rien perdu de leur valeur depuis six ans. Bien au contraire : la guerre économique contre la Belgique, l'écrasement de notre agriculture et de notre industrie, de l'industrie minière surtout, sont poursuivis par presque toutes les puissances du monde avec bien plus d'acharnement encore qu'en 1927, et les moins nuisibles d'entre elles ne sont pas celles dont la Belgique avait espéré la paix économique grâce à des conventions, telles Ouchy, Oslo, etc., tournées avant même d'avoir été ratifiées.

Jadis on escomptait l'aide de capitaux étrangers pour exploiter les mines. Mais la Belgique s'est donné une loi sur les Sociétés tellement libérale que rien n'empêche les socéités belges de faire appel à des capitaux étrangers sous forme d'obligations ou d'actions, voire même de leur attribuer la plus large part d'administration. D'autre part aujourd'hui chaque pays se réserve ses propres capitaux et du reste, à trois ou quatre exceptions près, les capitaux étrangers, à supposer qu'ils puissent et veuillent bien passer la frontière belge, sont en monnaies dévaluées.

Bruxelles, le 12 mai 1933.

Le Président-rapporteur,
Léon JOLY.

Avis du 20 juin 1933.

Puits de mine définitivement abandonné. — Mesures pour la sécurité des personnes et des choses. — Rapport par l'Ingénieur des Mines. — Compétence de la Députation permanente.

Mesures pour retenir les eaux en cas de rupture du cuvelage. — Même compétence. — Avis du Conseil des Mines. — Nécessité d'approbation par le Ministre.

I. Lorsqu'un puits de mine a été définitivement abandonné, il y a lieu d'appliquer un arrêté royal du 16 mai 1929, en sorte que la Députation permanente doit, sur rapport de l'Ingénieur des Mines, prescrire les mesures convenables pour la sécurité des personnes et des choses.

II. Si des mesures sont prescrites en vue de retenir les eaux qui pourraient affluer en cas de rupture du cuvelage du puits, il faut appliquer l'article 3 de l'arrêté royal du 5 mai 1919, c'est-à-dire que l'exploitant doit avoir été entendu par la Députation permanente et l'arrêté de celle-ci n'est exécutoire, sauf le cas d'urgence, qu'après avis du Conseil des Mines et approbation par le Ministre.

Le Conseil des Mines,

Vu la dépêche du 7 juin 1933 de M. le Ministre de l'Industrie et du Travail;

Vu le rapport adressé au Gouverneur du Hainaut, le 17 novembre 1931, par l'Ingénieur en chef-Directeur du 2e arrondissement des Mines;

Vu expédition de l'arrêté pris le 15 janvier 1932 par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut;

Vu, avec la lettre du 31 mai 1933 du Gouverneur du Hainaut au Ministre de l'Industrie et du Travail, le projet de cet arrêté, avec note marginale en rouge;

Vu l'arrêté royal du 5 mai 1919 et celui du 12 mai 1929 remplaçant l'article 15 de l'arrêté royal du 10 décembre 1910;

Entendu en séance de ce jour, 20 juin 1933, le Président en son rapport ainsi conçu :

RAPPORT.

Par dépêche du 7 juin 1933, le Ministre de l'Industrie demande, conformément au prescrit des articles 1 et 2 de l'Arrêté Royal du 5 mai 1919, l'avis du Conseil sur un Arrêté que la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut a pris le 15 janvier 1932, sur le rapport présenté le 17 novembre 1931 par l'Ingénieur en Chef-Directeur du 2e Arrondissement des Mines.

Ce rapport expose : que le puits St-Jean-Baptiste du Charbonnage du Rieu-du-Cœur, puits dépendant de l'ancien siège Saint-Florent à Quaregnon, est définitivement abandonné après avoir été utilisé pour le retour d'air et l'épuisement des eaux; que la direction du Charbonnage a décidé de remblayer ce puits au moyen de fins déchets du triage-lavoir, déversés sur une plate-cuve établie en vue de retenir les eaux qui afflueraient si le cuvelage du puits venait à se rompre.

Le cas de danger pour la conservation des eaux est prévu à l'article 3 de l'Arrêté Royal du 5 mai 1919, article qui, selon la jurisprudence du Conseil, fait corps avec les articles 1 e t2, en sorte que, pour les cas y envisagés, il faut appliquer la procédure organisée par l'article 2 de l'Arrêté (Avis du 21 septembre 1927, *Jur.*, XIII, p. 316). Cette procédure comporte l'audition de l'intéressé et ni le rapport de l'Ingénieur des Mines, ni l'Arrêté de la Députation permanente ne constatent expressément cette audition. C'est regrettable et il conviendra d'être plus précis à l'avenir. Toutefois, il se voit de l'ensemble du rapport et de l'Arrêté que l'Ingénieur des Mines était mis au courant des intentions de la Direction de la mine quant au mode de remblayage, et c'est en rapport avec ces intentions qu'il a libellé les mesures par lui proposées, aussi semble-t-il certain qu'il a été satisfait à la condition d'entendre les intéressés.

Notons encore que l'Arrêté adopté par la Députation permanente, sur projet minuté par l'Ingénieur des Mines auteur du rapport, s'appuye principalement sur un Arrêté Royal du 1er mai 1929 aux termes duquel :

« En cas de mise hors service d'un puits, la Direction de la » mine est tenue d'en informer, au moins un mois à l'avance, » la Députation permanente du Conseil provincial laquelle, sur » l'avis de l'Administration des Mines, prescrira les dispositions » de police qu'elle jugera convenables pour la sécurité des per- » sonnes et des choses. »

Les conditions auxquelles l'Arrêté subordonne l'abandon définitif du puits sont au nombre de 7 qui paraissent répondre aux divers buts de sécurité à atteindre et dont aucune n'excède les pouvoirs de police de l'autorité administrative.

Toutefois, il est à remarquer : 1°) qu'il est superflu de viser en tête de l'Arrêté, le règlement général du 28 avril 1884 dont le chapitre II « Des Puits » a été abrogé et remplacé par l'Arrêté Royal du 10 décembre 1910, Arrêté dont l'article 15 relatif aux puits abandonnés a été à son tour abrogé et remplacé par l'Arrêté ici visé du 1er mai 1929;

2°) Quelques mots ont été oubliés dans la rédaction de la quatrième condition; nous proposons de la rédiger comme suit : « Une » voûte en maçonnerie ou en béton sera construite à la surface » du puits après que le tassement des schistes de remblayage sera » terminé et *que le remblayage* aura été complété au fur et à » mesure de ce tassement »;

3°) Les conditions sous numéros 1 à 7 dont nous proposons l'approbation sont suivies dans l'Arrêté d'un n° 8 qui ne constitue pas une condition de l'abandon, mais plutôt une note de service. Dans le projet d'Arrêté, c'est une ajoute en marge et à l'encre rouge. Ce n° 8 est ainsi conçu :

« Comme des mesures spéciales sont proposées pour conserver » les eaux de la surface et les empêcher d'envahir les travaux » souterrains des concessions minières de la région, il y a lieu de » faire application de l'article 2 de l'Arrêté Royal du 5 mai 1919

» portant règlement de police sur les mines, les minières et les » carrières souterraines. »

Il a été fait droit à cette juste observation portant sur la marche à suivre *par l'administration*, c'est-à-dire l'approbation de l'Arrêté par le Ministre après avis du Conseil des Mines, mais cette observation n'a pas raison d'être parmi les conditions à imposer *au concessionnaire*.

Nous concluons à l'approbation de l'Arrêté du 15 janvier 1932, sous réserve des observations ci-dessus.

Adopte :

les termes et les conclusions de ce rapport.

Avis du 20 juin 1933.

Police des mines. — Couches concédées dans le même territoire à deux sociétés différentes. — Interdiction d'exploiter en ce territoire. — Compétence de la Députation permanente. — Même compétence pour mainlevée d'interdiction après jugement du différend.

Lorsque, dans un même territoire, des couches ont été successivement concédées à deux sociétés différentes, il échet d'approuver l'arrêté de la Députation permanente qui, après rapport lui fait par l'Ingénieur des Mines, interdit à chacune des deux sociétés l'exploitation de ce territoire et de l'esponte qui l'entoure, ce jusqu'à arrangement ou jugement entre elles. Après jugement comme après arrangement, mainlevée de l'interdiction devra être demandée à la Députation permanente.

Le Conseil des Mines,

Vu la dépêche du 12 juin 1933 de M. le Ministre de l'Industrie et du Travail;

Vu le rapport adressé le 20 mai 1932 au Gouverneur du Hainaut par l'Ingénieur en chef-Directeur du 2e arrondissement des Mines;

Vu les lettres du 21 février et du 5 mars 1933 de la Société du Grand-Hornu au Gouverneur du Hainaut;

Vu la lettre avec croquis et coupe schématique adressée le 28 février au même Gouverneur par la Société du Rieu-du-Cœur et de la Boule réunis;

Vu le nouveau rapport de l'Ingénieur des Mines le 14 mars 1933;

Vu l'arrêté pris le 19 mars 1933 par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut;

Vu l'arrêté royal du 5 mai 1919;

Entendu en séance de ce jour le Président en son rapport qui demeurera ci-annexé;

Est d'avis :

Que, sous la réserve finale au rapport, il y a lieu d'approuver l'arrêté d'interdiction pris le 19 mars 1933 par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut.

RAPPORT.

Par dépêche du 12 juin 1933, le Ministre de l'Industrie et du Travail consulte le Conseil sur le point de savoir s'il convient de rendre exécutoire, en lui conférant l'approbation, un Arrêté pris le 19 mai 1933 par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut, sur rapport lui présenté le 20 mai 1932 par l'Ingénieur en Chef-Directeur du 2e Arrondissement des Mines.

Cet Arrêté a pour but d'empêcher que deux sociétés houillères, celle du Rieu-du-Cœur et de la Boule réunis à Quaregnon et celle du Grand-Hornu à Hornu, ne poussent leurs travaux dans certaines couches sous une partie de 82 a. 17 ca. du territoire de Wasmes; ces couches, en effet, ont été successivement concédées dans ce territoire à chacune des deux sociétés, ce qui présente le danger d'amener, par la progression des travaux, communication entre les deux exploitations et peut-être inondation de l'une par l'autre.

Le rapport du 20 mai 1932 expose d'abord que deux Arrêtés Royaux du 11 juillet 1854 et du 25 mars 1855 ont accordé au Rieu-du-Cœur concession et extension des couches entre le toit de la veine Payez et le toit de la veine Buisson, sous le territoire compris entre une partie des limites actuelles des communes de Quaregnon et de Wasmes et une ancienne limite de ces communes, partie désignée, dit-il, par la lettre B « au croquis ci-joint ». Mais nous ne trouvons au dossier pas d'autre croquis que celui accompagné d'une coupe schématique, lequel a été produit plus tard par la Société du Rieu-du-Cœur et sur lequel ne figure pas la lettre B. C'est la pièce 5 de notre inventaire.

Il y avait déjà eu, poursuit le rapport, un Arrêté Royal du 20 juin 1841 comprenant, sous la même partie du territoire, mais dans la concession de Buisson, les couches entre le toit de la veine Buisson et le mur de la Petite Plate Veine; un Arrêté Royal du 28 mai 1900 a amené fusion de cette partie de la concession de Buisson dans celle du Grand-Hornu. Mais ces couches inférieures au toit de Buisson ont été également concédées à la Société du Rieu-du-Cœur en même temps que les couches supérieures, savoir : depuis le toit de Buisson jusqu'au mur de Bibée ou de Catélinotte par l'Arrêté Royal cité du 11 juillet 1845 et depuis ce mur de Bibée jusqu'au mur de Petite Plate Veine par l'Arrêté Royal cité du 25 mars 1855. La situation est du domaine des tribunaux, juges des questions de propriété. Mais, en attendant arrangement ou procès et jugement, éventualités aussi incertaines l'une que l'autre, il faut parer au danger en faisant application des articles 1 et 2 de l'Arrêté Royal du 5 mai 1919.

En conséquence de ce rapport, les parties furent averties par le Gouverneur du Hainaut le 16 février 1933.

Le Grand-Hornu fit le 23 février et le 3 mars des réponses dilatoires.

Rieu-du-Cœur répondit le 28 février 1933 que, d'après la coupe schématique annexée, les couches à partir de la surface jusqu'au toit de Buisson lui appartiennent, qu'il en est de même sous le mur de Petite Plate Veine jusqu'à toute profondeur; d'où Rieu-du-Cœur conclut que, si le niveau intermédiaire a été par erreur concédé deux fois, c'est la concession à Buisson qu'il faut tenir pour erronée, car pourquoi, dit Rieu, aurait-on accordé à Buisson (aujourd'hui Grand-Hornu) cette partie de concession enclavée en surface et en profondeur dans la nôtre? Il est à peine besoin de faire remarquer que cette réponse n'entame pas le point de vue de l'Ingénieur en Chef-Directeur : nécessité de prévenir le danger de communication par une mesure provisoire.

Informé de cette réponse de Rieu-du-Cœur, l'Ingénieur des Mines adressa au Gouverneur, le 14 mars 1933, un second rapport contestant l'argumentation du Rieu-du-Cœur, parce qu'il s'agit précisément de concessions par couches et que les Arrêtés Royaux, celui de 1841 (Buisson) et ceux de 1854 et 1855 (Rieu), accordent *maintenues* de situations très anciennes.

Ce deuxi.me rapport contenait une légère rectification dans la description des limites du territoire doublement concédé.

La Députation permanente a interdit l'exploitation de ce territoire et de l'esponte *qui l'entoure*.

Elle stipule que l'interdiction sera levée pour l'un des charbonnages à la suite d'un arrangement qui devra faire l'objet d'une requête à la députation permanente, où à la suite d'un jugement rendu par les tribunaux. Nous pensons que, dans l'un comme dans l'autre cas, la levée d'une interdiction émanant de l'autorité administrative devra être demandée à cette autorité et, moyennant ce, nous concluons à l'approbation de l'Arrêté.

Bruxelles, le 17 juin 1933.

Le Président-rapporteur,
Léon JOLY.

Avis du 20 juillet 1933.

Cession de concession de mine. — Cédant : Société en nom collectif. — Seuls associés restant. — Cessionnaire : Société anonyme constituée sous condition d'approbation de la cession. — Approbation.

Ont qualité pour céder une concession de mine, ceux qui sont demeurés les seuls associés en nom collectif d'une Société qui avait acquis la concession en adjudication publique et obtenu l'approbation de l'adjudication par arrêté royal.

La cession peut être faite à une Société anonyme constituée sous condition que la dite cession sera approuvée par arrêté royal.

Le Conseil des Mines,

Revu son avis du 23 février 1932;

Vu la dépêche ministérielle du 30 mai 1933 transmettant au Conseil, pour avis, le dossier de la demande collective, en date du 30 mars 1932, introduite par la Société en nom collectif « C. Bouchat et Bonhivers » et la Société Anonyme des Charbonnages de Stud-Rouvroy, à Andenne, en vue d'être autorisées : la première à céder la concession de mines de houille de Stud-Rouvroy, la seconde à acquérir cette concession;

Vu la dite requête, à laquelle est joint un plan de la concession, en quadruple expédition à l'échelle de 1/10.000e, dûment vérifié et certifié par les autorités compétentes;

Vu les extraits du « Moniteur Belge » : 1° du 27 novembre 1927, acte n° 13964, relatif à la Société en nom collectif « Bouchat Sacré et Cie » à Andenne; 2° du 19 juin 1931, acte n° 9379, publiant la constitution, sous condition suspensive, de la Société Anonyme des Charbonnages de Stud-Rouvroy, à Andenne, par devant Me Eug. Michaux, notaire à cette résidence, le 26 mai 1931; 3° du 12 avril 1932, acte n° 3308, donnant le bilan de cette société au 31 décembre 1931;

Vu une copie du bilan de cette même Société au 31 décembre 1932, signé par son administrateur délégué, M. C. Mairlot fils;

Vu le rapport de M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 6e arrondissement des Mines à Namur, en date du 11 mai 1933;

Vu en expédition sans date, l'avis émis par la Députation permanente du Conseil provincial de Namur sur cette demande;

Vu le rappor déposé par le Conseiller Chevalier de Donnea au Greffe du Conseil, le 8 juin 1933, et entendu le dit rapporteur en ses explications à la séance de ce jour;

Vu les lois minières coordonnées, notamment leur article 8;

Considérant que la demande est régulièrement introduite, que les formalités prescrites en l'occurence ont été observées;

Considérant que la concession de mine de houille de Stud-Rouvroy, instituée par A. R. du 16 janvier 1828, d'une étendue de 328 Ha. 98 a. sous les communes d'Andenne, Bonneville et Sclayn, est actuellement la propriété de la Société en nom collectif « C. Bouchat et Bonhivers », ceux-ci étant demeurés les seuls associés de la Société en nom collectif « Bouchat, Sacré et Cie » qui

avait acquis cette concession par adjudication publique du 8 juillet 1925, approuvée par A. R. du 30 avril 1926;

Que la Société Anonyme des Charbonnages de Stud-Rouvroy, constituée le 26 mai 1931, sous condition suspensive d'approbation par Arrêté royal des apports des concessions charbonnières, a recueilli, payables en titres de la nouvelle société, l'actif et le passif de la Société en nom collectif « C. Bouchat et Bonhivers » propriétaire de la concession de Stud-Rouvroy, cession dont l'approbation est sollicitée par la présente requête;

Considérant qu'il n'apparaît pas que la cession projeée puisse léser en rien l'intérêt général; qu'au contraire, ce gisement ne comportant qu'une seule couche presque entièrement épuisée, il est souhaitable que son exploitation, arrêtée depuis 1925, soit reprise pour alimenter, comme dans le passé, pendant quelque quinze ans encore, sa clientèle locale, et qu'ainsi ces richesses minérales ne demeurent point improductives;

Considérant que, de l'avis de M. l'Ingénieur en chef-Directeur, l'un des administrateurs de la nouvelle Société, M. C. Bouchat, ancien concessionnaire, est supposé avoir les capacités techniques suffisantes vu le peu d'importance de l'exploitation, et qu'une somme de 70 à 80 mille francs destinée à l'électrification du siège de Stud-Rouvroy, serait, sans doute, à trouver pour réaliser le projet limité envisagé : une extraction de 10 à 15 tonnes seulement par jour; qu'enfin, l'obtention d'une extension dans la direction de la concession de Chaudin, améliorant l'exploitation, ferait baisser le prix de revient;

Considérant que la Députation permanente a également émis un avis favorable, après avoir constaté : que la Société Anonyme des Charbonnages de Stud-Rouvroy,

requérante, possède les capacités techniques nécessaires pour exploiter fructueusement la concession dont il s'agit, et qu'à raison de leur faible importance, les fonds nécessaires au développement des travaux d'extraction peuvent être considérés comme apportés;

Est d'avis :

Qu'il y a lieu d'autoriser la cession de la concession de la mine de houille de Stud-Rouvroy à la Société Anonyme de ce nom et son acquisition par cette Société.

Avis du 5 septembre 1933.

Arrêté de concession. — Nécessité d'indiquer les communes dont la concession intéresse le territoire.

Arrêté modifiant limites de concession. — Influence de la modification sur la liste des communes. — Nécessité de la publier à nouveau. — Absence de cette publication ou liste incomplète. — Nécessité d'arrêtés royaux rectificatifs.

Les arrêtés royaux portant concession de mine doivent indiquer la situation de la mine concédée, donc contenir la liste des communes sous lesquelles s'étendra la concession. Si un arrêté subséquent modifie les limites de la concession, de façon à entraîner un changement à cette liste, il doit la publier à nouveau, faute de quoi il écherra de prendre un arrêté royal rectificatif.

Il en sera de même si une omission existe dans la liste de communes qu'a publiée un arrêté modifiant les limites de la concession.

LE CONSEIL DES MINES,

Vu la dépêche du 5 août 1933 de M. le Ministre de l'Industrie et du Travail;

Vu le rapport adressé au Ministre le 2 août 1933, par l'Ingénieur en chef-Directeur du 3e arrondissement des Mines;

Revu ses avis du 28 janvier et du 7 septembre 1920, ainsi que l'arrêté royal du 5 novembre 1920 et le dossier sur lequel a été émis l'avis du 7 septembre 1920;

Vu les lois minières coordonnées, spécialement les articles 41 et suivants;

Entendu le Président en son rapport verbal à la séance de ce jour;

Considérant que la dépêche susvisée demande avis sur un arrêté royal à prendre pour rectifier un arrêté royal du 5 novembre 1920;

Considérant que cet arrêté a autorisé la Société Civile des Charbonnages du Bois-du-Luc et de Trivières réunis d'une part, et la Société Anonyme des Charbonnages de Ressaix, Leval, Péronnes, Ste-Aldegonde et Houssu d'autre part, à rectifier la limite entre leurs concessions respectives, dans la partie où cette limite épousait la limite à multiples brisures qui sépare la commune de Trivières de celle de Péronnes; que de cette rectification suivait nécessairement l'attribution, à chacune des deux concessions, de lambeaux de territoire situés de part et d'autre de la limite entre les communes : la Société de Bois-du-Luc et Trivières réunis acquérait des parties sous la commune de Péronnes et la Société de Ressaix en acquérait sous la commune de Trivières, bien que chacune des deux Sociétés conservât, pour sa concession, exactement la même contenance qu'avant la rectification

de la limite; que du reste les plans joints au dossier de 1920, notamment ceux inventoriés au Conseil sous les numéros 4 et 10, corroborent ces observations; qu'ainsi devenait incomplète, tant aux arrêtés constitutifs de la concession de Bois-du-Luc et Trivières réunis qu'à ceux constitutifs de la concession de Ressaix, Leval, Péronnes, Ste-Aldegonde et Houssu, la liste des communes sous lesquelles s'étend chacune de ces concessions;

Considérant que cette remarque n'a été faite ni dans la demande en rectification de limites émanée de la Société Civile du Bois-du-Luc, ni dans les rapports et avis qui ont précédé l'arrêté royal de 1920 autorisant le redressement de la limite; que, par suite, cet arrêté a négligé de reproduire et compléter les listes dont s'agit;

Considérant qu'il s'en est déjà suivi qu'un arrêté royal du 8 juillet 1924, décrétant la réunion de la concession de La Barette à celle de Bois-du-Luc et Trivières, a omis la commune de Péronnes dans l'énumération des communes sous lesquelles s'étend la concession actuelle de Bois-du-Luc, La Barette et Trivières; qu'il écherra donc de rectifier aussi l'arrêté royal du 8 juillet 1924, puisque, faute de ce faire, il y aurait désormais contradiction entre l'arrêté rectifié de 1920 e tcelui de 1924;

Considérant que l'énumération des communes sous lesquelles s'étend une concession est d'usage constant dans les arrêtés de concession de mines; que déjà l'instruction ministérielle du 3 août 1810 indiquait, tant pour la demande que pour le décret de concession, qu'il fallait *préciser la situation* et l'étendue de la concession (Dalloz v° Mines nos 61 et 65 de ladite instruction;

Considérant que, dans le rapport du 2 août 1933, l'Ingénieur des Mines a fait remarquer que la modification apportée de fait par l'arrêté de 1920 à la liste des

communes sous lesquelles s'étend chacune des deux concessions dont s'agit « peut avoir son importance dans » l'avenir, au sujet de la redevance fixe, des quantités » de charbon extraites sous les territoires des communes » et des taxes communales » ;

Considérant que le Directeur Général des Mines, écrivant au nom du Ministre le 5 août, exprime avec raison l'opinion qu'il y a lieu de prendre un arrêté royal rectificatif de celui du 5 novembre 1920 ;

Que la même rectification s'indique pour celui du 8 juillet 1924 ;

Considérant qu'il convient encore de faire observer qu'un arrêté royal du 17 juin 1925, décrétant une rectification de limites entre cette même concession de Bois-du-Luc, La Barette et Trivières et celle de Maurage et Boussoit, est muet, comme l'est celui de 1920, quant aux répercussions sur les listes des communes intéressées, et cependant, dès 1927, le tableau des mines de houille en activité, publié chaque année aux « Annales des Mines », montre la commune de Maurage ajoutée à celles sous lesquelles s'étend la concession de Bois-du-Luc, La Barette et Trivières (*Annales des Mines*, T. 28, p. 686) en sorte qu'il conviendra peut-être à l'Administration d'examiner si là aussi il n'y a pas lieu à arrêté rectificatif ;

Est d'avis :

1° Qu'il échet de combler la lacune relevée dans l'arrêté royal du 5 novembre 1920, en y reproduisant :

a) la liste des communes sous lesquelles s'étend la concession y décrite de Bois-du-Luc et Trivières réunis, ce avec ajoute de la commune de Péronnes ;

b) la liste des communes sous lesquelles s'étend la concession y décrite de Ressaix, Leval, Péronnes, Ste-Aldegonde et Houssu, ce avec ajoute de la commune de Trivières ;

2° Qu'il échet aussi de compléter l'arrêté royal du 8 juillet 1924 par l'adjonction de Péronnes à la liste des communes sous lesquelles s'étend la concession actuelle de Bois-du-Luc, La Barette et Trivières.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

MINISTERE DU TRAVAIL ET DE LA PREVOYANCE SOCIALE

Arrêté royal du 21 avril 1934 relatif à la conservation des carnets de salaire (accidents du travail).

LEOPOLD III, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu l'article 8 des lois coordonnées sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail.

Vu les articles 5 et 7 de l'arrêté royal du 25 novembre 1929, relatif au carnet de salaire et notamment l'article 9 dudit arrêté;

Revu l'arrêté royal du 7 juin 1930 modifiant l'arrêté royal du 25 novembre 1929;

Vu l'avis conforme de la commission des accidents du travail;

Sur la proposition de Notre Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. — Les chefs d'entreprise qui, en application des lois coordonnées sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail, sont tenus de remettre à tout membre de leur personnel, qui bénéficie de ces lois, un carnet de salaire, peuvent, par dérogation aux articles 5 et 7 de l'arrêté royal du 25 novembre 1929, conserver ce carnet dans leurs bureaux pour autant qu'ils se conforment aux conditions suivantes :

1° A chaque paie le carnet recevra les inscriptions prescrites par l'arrêté royal du 25 novembre 1929;

2° A chaque paie, il sera remis au travailleur intéressé une fiche indiquant d'une manière détaillée le salaire payé, tel que le porte de carnet de salaire;

3° Le carnet de salaire sera remis à son propriétaire au plus tard le lendemain de la demande faite au chef d'entreprise ou au préposé désigné à cet effet;

4° Dès qu'un accident du travail survient, la victime rentrera en possession de son carnet. Le cas échéant, le carnet sera remis aux représentants de la victime; s'il s'agit d'un mineur d'âge, il sera remis aux parents ou au tuteur légal;

5° Le carnet sera restitué à son propriétaire aussitôt que le contrat de travail ou le contrat d'emploi aura pris fin.

Art. 2. — Notre Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 21 avril 1934.

LEOPOLD.

Par le Roi :

Le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale,

Ph. VAN ISACKER.

MINISTERE DE L'INDUSTRIE,
DES CLASSES MOYENNES ET DU COMMERCE
INTERIEUR

DIRECTION GENERALE DES MINES.

POLICE DES MINES

Emploi des « Scrapers »

Circulaire à MM. les Ingénieurs en Chef-Directeurs des Mines.

Bruxelles, le 20 avril 1934.

Monsieur l'Ingénieur en Chef,

L'usage des « scrapers » qui tend à se développer dans nos mines, introduit dans celles-ci de nouvelles causes de danger contre lesquelles il convient de se prémunir.

Il y a quelque temps, dans un charbonnage du huitième arrondissement, un ouvrier a été blessé grièvement en saisissant, par inadvertance, un des câbles d'un scraper, au pied d'une taille. La main de cet ouvrier fut entraînée sur une poulie de renvoi non munie d'un dispositif de protection, et placée près de la paroi d'aval de la voie de niveau, à 1 m. 50 au-dessus de sol de la galerie.

Le treuil de commande du scraper était installé à 22 mètres de cette poulie. Le machiniste ne pouvait voir le pied de la taille. Les signaux lui étaient donnés à la voix.

En maints endroits de la galerie, entre le treuil et ladite poulie, les câbles de manœuvre avaient scié plus ou moins profondément les roches et les montants des cadres de boisage.

A la suite de cet accident, M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du huitième arrondissement a adressé aux charbonnages de son ressort diverses recommandations intéressantes, reproduites ci-après, et que je vous prie de vouloir bien porter à la connaissance des directions des charbonnages que la chose pourrait concerner.

« Il importe que les trois poulies de renvoi des câbles soient hors d'atteinte des ouvriers ou qu'elles soient suffisamment protégées par des « garants » ou par d'autres dispositifs, pour empêcher l'entraînement par le câble jusqu'à la poulie.

» Il faut surtout que l'ordre soit donné d'arrêter le travail lorsque la protection fait défaut à l'une des poulies.

» Le treuil doit se trouver à faible distance du pied de la taille, afin que le machiniste puisse voir ce qui se passe en cet endroit.

» Le frottement des câbles contre les boisages et les parois de la galerie, entre les poulies inférieures et le treuil, constitue aussi une cause de danger à laquelle on peut remédier en plaçant les poulies et les câbles dans un passage aménagé à l'aval du boisage de la galerie.

« Le mouvement du scraper dans la taille pouvant causer des accidents, les ouvriers occupés dans celle-ci doivent disposer d'un cordon leur permettant de sonner l'arrêt au machiniste du treuil. »

Au nom du Ministre :

Pour le Directeur général des Mines :
L'Ingénieur en chef-Directeur des Mines,
Gustave RAVEN.

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

DIRECTION GENERALE DES MINES

Circulaires Ministérielles relatives aux appareils à vapeur et réservoirs d'air comprimé [1]

Emploi d'aciers spéciaux.

2 B/1722 Dossier 1789.

Bruxelles, le 8 juillet 1931.

Monsieur l'Ingénieur en Chef-Directeur,

Par votre lettre du 25 mars 1931 n° 31647/693 vous m'avez signalé que la Société Anonyme ..... vous a demandé si pour la construction d'appareils autoclaves elle peut, dans le but de réduire les effets de corrosion, employer un acier SM allié à du cuivre et ayant une résistance de 65 kg/mm² et un allongement de 13 à 19 %.

---

(1) Dans la 4e livraison du Tome XXXIV (Année 1933) des *Annales des Mines de Belgique*, ont été publiées des circulaires, de portée générale, relatives aux appareils à vapeur et aux réservoirs d'air comprimé, circulaires prises dans le courant de ces dernières années, généralement après avis de la Commission permanente pour les appareils à vapeur.

Sur avis de la même Commission ont été également prises des décisions relatives à des cas particuliers. Ces décisions pouvant servir de directives, nous avons cru utile de les publier.

Cette demande a été soumise à l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Il résulte de documents soumis à la Commission qu'il existe des aciers SM contenant 0,28 % de cuivre, ayant une charge de rupture de 37,1 kg./mm² avec un allongement de 27,5 % et résistant beaucoup mieux que l'acier ordinaire à l'action des acides.

La Commission a exprimé l'avis que pareil métal peut être utilisé pour la construction d'autoclaves, tandis que l'emploi d'un acier au cuivre ayant un allongement de 13 à 19 % ne peut être admis.

J'ai l'honneur de vous informer que je me rallie à cet avis.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Epreuve.

2 B/1608 Dossier 1772.

Bruxelles, le 29 novembre 1930.

Monsieur d'Administrateur-délégué,

Par votre lettre du 2 septembre 1930, vous m'avez demandé que, pour vos chaudières des types ....., l'article 51 de l'A. R. du 28 mars 1919 soit interprété de façon à ce que vous puissiez exécuter les maçonneries sans attendre l'épreuve préliminaire à la mise en usage.

En faveur de votre demande, vous faites valoir que vos installations sont caractérisées par la visibilité et l'accessibilité de **toutes les rivures et de tous les mandrinages.**

Votre demande a été soumise à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Cette commission a émis l'avis, auquel je me rallie, que si les maçonneries, exécutées avant l'épreuve, n'empêchent pas l'examen de toutes les rivures, y compris celles des fonds, ni le mesurage des déformations qui pourraient se produire au cours de l'épreuve, on doit considérer qu'il est satisfait aux prescriptions réglementaires.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Epreuve.

2 B/1674 Dossier 1779.

Bruxelles, le 9 avril 1931.

Monsieur l'Ingénieur en Chef-Directeur,

Par votre lettre du 19 janvier 1931, vous m'avez demandé à quelle pression d'épreuve il faut soumettre des réchauffeurs d'eau, à faisceau tubulaire en cuivre, qui comportent une coquille en acier coulé. Vous m'avez signalé aussi que le coefficient de sécurité des boulons, qui fixent cette coquille n'est, d'après les essais du métal, que de 8,87 au lieu de 10.

Les deux questions ont été soumises à l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, qui s'est prononcé comme suit:

Au sujet de la fixation de la pression d'épreuve, il n'y a pas lieu de tenir compte de l'existence d'une pièce en métal coulé, d'autant plus que ce métal est de l'acier. Les appareils devant fonctionner à la pression de 65 kg./cm², leur pression d'épreuve est à fixer à $65+65/3 = 65+22 = 87$ kg./cm².

Pour ce qui concerne le coefficient de sécurité des boulons, eu égard à leur gros diamètre et au fait que le démontage du fond ne se fera qu'exceptionnellement et que le serrage des boulons pourra donc se faire avec tous les soins voulus, il n'est pas indiqué d'exiger un coefficient de sécurité 10; on peut se contenter du coefficient de sécurité 7,4 résultant de la charge de rupture spécifiée dans la commande du métal des boulons.

J'ai l'honneur de vous faire savoir que je me rallie à ces deux avis, et de vous informer de ce qu'il y a lieu de limiter à 87 kg./cm² la pression d'épreuve des deux réchauffeurs d'eau et de ce que ceux-ci sont admis à fonctionner à la pression de 65 kg./cm² avec les boulons tels qu'ils ont été prévus par le constructeur

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Epreuve.

2 B/1701.

Bruxelles, le 4 juin 1931.

Monsieur l'Ingénieur en Chef,

Je suis en possession de votre lettre du 27 mai 1931, par laquelle vous me demandez les conditions auxquelles doivent satisfaire, pour pouvoir subir l'épreuve hydraulique, des réservoirs à acide acétique, destinés à être placés sur truck pour le transport par chemin de fer et dont la vidange s'effectuera par l'air comprimé sous une pression maxima de 3 kg./cm².

En réponse à cette lettre, j'ai l'honneur de vous informer que de pareils réservoirs sont à considérer comme des réservoirs à air comprimé et peuvent être éprouvés par les fonctionnaires du service des appareils à vapeur dans les conditions prévues par ma dépêche du 25 février 1926, n° 2 A/1102, c'est-à-dire sous réserve que le constructeur consente au paiement de la taxe afférente à l'épreuve.

Toutefois, comme les réservoirs dont il s'agit ne satisfont pas, en ce qui concerne le mode de construction et les matériaux employés, aux prescriptions réglementaires, ils ne pourront être timbrés et aucune pièce établissant que l'épreuve en a été faite ne pourra être délivrée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Epreuve.

2 B/1721 Dossier 1791.

Bruxelles, le 8 juillet 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 5 mai 1931, vous avez demandé que quatre économiseurs, en tubes de fonte, prévus pour le timbre de 45 kg., ne soient pas, par dérogation à une circulaire récente, soumis à une pression d'épreuve double de la pression du timbre, c'est-à-dire donc à 90 kg.

Votre demande a été soumise à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur et celle-ci a exprimé l'avis que l'obligation de soumettre à une pression égale au double du timbre, les appareils en fonte à haute pression, ne pouvait s'appliquer aux appareils en cours de fabrication au moment de la modification du règlement.

En conséquence, j'ai l'honneur de vous informer que, pour les appareils en question, la pression d'épreuve ne devra pas dépasser 45 + 15 = 60 kg.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Epreuve.

2 A/1567.

Bruxelles, le 1er octobre 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 5 août 1931, vous me demandez si un appareil à vapeur nouvellement construit et éprouvé officiellement dans les ateliers du constructeur doit encore subir une nouvelle épreuve officielle après sa mise en place définitive à l'endroit où il doit fonctionner.

J'ai l'honneur de vous informer que dans ce cas le renouvellement de l'épreuve n'est pas imposé; il en est de même pour un appareil usagé, qui, envoyé dans un atelier de construction pour y subir des réparations, y aurait subi l'épreuve officielle après réparation.

Dans les deux cas, le propriétaire est évidemment tenu de remettre en communication au fonctionnaire chargé de la surveillance, le procès-verbal de l'épreuve.

Je vous prie de noter que cette décision ne vaut que pour autant que l'appareil n'aura pas subi d'avaries au cours du transport.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Appareils de sûreté des chaudières à deux plans d'eau.

2 B/1672 Dossier 1785.

Bruxelles, le 9 avril 1931.

Monsieur le Chef de District,

Par votre lettre du 26 février 1931, n° 6769 vous m'avez informé de ce que la Société Anonyme ..... se propose d'installer neuf nouvelles chaudières composées chacune de deux corps superposés dont chacun est traversé par deux tubes-carneaux et possède son plan d'eau propre.

L'alimentation se fait exclusivement dans le corps supérieur, tandis que le corps inférieur est alimenté par l'eau qui, débordant du corps supérieur, passe par un large tube. Les deux corps sont pourvus d'indicateurs de niveau en verre.

La Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur a été chargée d'examiner si les chaudières susdites satisfont aux prescriptions du règlement sur les appareils à vapeur.

Il résulte de l'avis exprimé par cette Commission, que pour les chaudières de ce système qui ont été établies après la mise en vigueur de l'Arrêté Royal du 28 mars 1919 (Règlement général des appareils à vapeur) chacun des deux corps doit être pourvu d'un sifflet d'alarme, de deux indicateurs de niveau et d'un appareil d'alimentation indépendant, conformément aux dispositions de la circulaire ministérielle du 31 juillet 1919.

Pour les chaudièrees qui existaient avant la mise en vigueur de l'arrêté royal sudit, l'appareil d'alimentation indépendant ne doit pas être exigé pour le corps inférieur, vu que la réglementation n'a pas d'effet rétroactif, sauf en cas de danger réel; en tous cas, chaque corps doit être muni d'un sifflet d'alarme.

J'ai l'honneur de vous faire savoir que je partage l'opinion de la Commission, et que les chaudières de la Société Anonyme ..... doivent être établies conformément aux directives qui sont tracées dans cet avis.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Limite inférieure du niveau d'eau et indicateurs de niveau.

2 B/1621 Dossier 1759.

Bruxelles, le 29 novembre 1930.

Messieurs,

Par votre lettre du 12 novembre 1929, vous avez demandé une dérogation à l'article 23 de l'A. R. du 28 mars 1919 pour vos chaudières semi-marines en général et spécialement pour la chaudière de ce type que vous avez installée à .....

Dans ces chaudières, les deux rangées supérieures de tubes, la partie supérieure du caisson arrière et une partie de la chambre de vapeur du corps cylindrique sont situés au-dessus du niveau inférieur de l'eau.

D'après le plan, joint à votre demande, la dite partie de la chambre de vapeur du corps cylindrique est munie d'un garnissage descendant à plus de 0 m 10 sous le niveau inférieur de l'eau et soustrayant la tôle au contact direct des gaz de la combustion. La partie supérieure du caisson arrière ne comporte pas pareille protection.

Votre demande a été soumise à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Cette Commission a émis l'avis suivant, auquel je me rallie:

Les tubes supérieurs de 90 mm. de diamètre extérieur, qui se trouvent au-dessus du plan d'eau, sont à assimiler aux éléments de petit diamètre des chaudières verticales, qui sont soustraits aux prescriptions de l'article 23 du règlement.

Pour ce qui concerne la partie supérieure du caisson arrière, elle peut s'élever au-dessus du niveau inférieur de l'eau, à condition d'être garnie d'un revêtement réfractaire, qui la soustrait à l'action directe du courant gazeux, comme cela est réalisé pour la partie de la chambre de vapeur du corps cylindrique, située au-dessus du niveau d'eau minimum et à laquelle aboutissent les deux rangées supérieures de tubes.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Limite inférieure du niveau d'eau et indicateurs de niveau.

2 B/1661 Dossier 1778.

Bruxelles, le 23 mars 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 15 décembre 1930 vous avez demandé à être dispensés de munir d'un deuxième indicateur de niveau diverses chaudières mobiles d'origine allemande, que vous avez introduites en Belgique pour effectuer les travaux du Canal Albert.

Votre demande a été soumise à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Conformément à l'avis de cette Commission, j'ai l'honneur de vous faire savoir que je vous autorise à conserver, pour les dites chaudières, des robinets de jauge comme deuxième indicateur de niveau.

Cette autorisation est subordonnée à la condition que ces chaudières quitteront la Belgique après l'achèvement des travaux du Canal Albert.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Limite inférieure du niveau d'eau et indicateurs de niveau.

2 B/1692 Dossier 1790.

Bruxelles, le 19 mai 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 28 avril dernier vous m'avez signalé que, dans les chaudières du type à deux réservoirs supérieurs et un réservoir inférieur, installées à ....., le plan d'eau s'établit dans le réservoir arrière à un niveau inférieur au plan d'eau dans le ballon avant et que, par conséquent, l'article 23 de la réglementation en vigueur n'est pas rigoureusement observé

Vous demandez qu'en attendant que vous ayez pu rendre l'installation conforme au règlement, ces chaudières puissent être maintenues en service sous la réserve de placer un pyromètre à l'endroit où les tôles pourraient être chauffées à sec et au cas où la température des gaz dépasserait 350 degrés, il soit établi une chicane destinée à ramener la température à une valeur inférieure à 350 degrés.

Votre demande a été soumise à l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Cette Commission a émis l'avis suivant:

Le réservoir supérieur arrière de toutes les chaudières ..... doit être muni d'indicateurs de niveau.

Si l'on constate, pour une chaudière du dit type, que, dans le corps arrière, le niveau de l'eau s'établit en dessous du niveau réglementaire, la chaudière pourra, provisoirement, être maintenue en service sous la condition que dans les huit jours il soit établi un pyromètre destiné à mesurer la température des gaz au voisinage de la tôle, qui pourrait être chauffée à sec et que dans les trois mois, il soit procédé au placement d'une cloison ou d'un garnissage calorifuge destinés à soustraire le réservoir au contact du courant gazeux.

Si, au voisinage de la partie arrière de la tôle du corps arrière d'une chaudière, la température montait à plus de 350 degrés, la chaudière sera immédiatement mise hors service.

Dans un délai de six mois, le nécessaire sera fait pour que dans toutes les chaudières ..... le niveau de l'eau s'établisse dans le corps supérieur arrière à la hauteur réglementaire.

J'ai l'honneur de vous informer que je me rallie à cet avis et que les délais fixés prendront cours à partir de la date de réception de la présente.

Veuillez agréer, Messieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Limite inférieure du niveau d'eau et indicateurs de niveau.

2 B/1724 Dossier 1790.

Bruxelles, le 16 juillet 1931.

Monsieur l'Ingénieur en Chef,

J'ai l'honneur de rappeler à votre attention ma dépêche du 19 mai 1931, n° 2 B/1692, relative aux chaudières du type ..... et dont copie vous a été adressée.

Dans cette dépêche sont énoncées les dispositions à prendre pour les chaudières du type susdit, en raison du fait que, ainsi qu'on l'a constaté au cours du fonctionnement de ces chaudières, le réservoir supérieur arrière est pratiquement sans eau, quoiqu'il soit soumis au contact des gaz de la combustion.

Il m'a été signalé que cette dépêche a été interprêtée comme s'appliquant uniquement aux chaudières construites par une société déterminée. Il n'en est pas ainsi. Conformément à l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, la décision dont il s'agit s'applique à toutes les chaudières dans lesquelles le phénomène rappelé ci-dessus peut se produire.

Vous voudrez bien porter ce qui précède à la connaissance des fonctionnaires sous vos ordres.

Je vous prie, d'autre part, de noter qu'il n'est pas nécessaire que les indicateurs de niveau, dont le réservoir supérieur arrière doit être muni, soient continuellement en fonctionnement; il suffit qu'il soit possible de contrôler à tout moment si le niveau de l'eau s'établit dans ce réservoir, conformément aux prescriptions réglementaires.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1558 Dossier 1752.

Bruxelles, le 16 avril 1930.

Monsieur le Directeur,

Par votre lettre du 29 juin 1929, n° 6751/D/14, vous avez demandé l'autorisation d'utiliser la soudure autogène pour la réparation des foyers en cuivre de vos locomotives.

Vu l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, j'ai l'honneur de vous accorder cette autorisation en la subordonnant à l'observation des conditions suivantes :

1° L'emploi de la soudure autogène pour la réparation de foyers en cuivre complètement entretoisés est autorisé :

a) En un endroit quelconque, pour la recharge de corrosions en compensation d'un manque de matière, à condition que l'épaisseur de la tôle avant recharge soit égale ou supérieure à la limite d'usure, c'est-à-dire à l'épaisseur la plus faible déduite des calculs de résistance de la chaudière;

b) Dans toutes les parois du foyer, à l'exception du ciel et de la zone des parois droite, gauche et arrière s'étendant sur une hauteur de 20 centimètres sous le ciel, pour la réparation de fissures ou l'application de pièces.

2° Les réparations de foyers en cuivre au moyen de la soudure autogène se feront dans des ateliers convenablement outillés pour l'exécution de travaux de ce genre; l'outillage sera maintenu en parfait ordre de marche et sera suffisamment puissant pour éviter qu'à aucun moment l'exécution des soudures ne puisse être compromise par un débit insuffisant ou par un dérangement des appareils.

3° Les réparations seront exécutées sous la surveillance d'un technicien ou d'un agent de surveillance spécialisé, par des soudeurs qui ont été reconnus aptes à ce genre de travail et dont les capacités professionnelles auront été préalablement vérifiées.

4° Pour l'exécution des soudures on n'emploiera que du cuivre dont la qualité aura été éprouvée par des essais de traction et de pliage sur des éprouvettes soudées. On s'assurera en outre dans chaque cas si le métal des parties à réparer se prête à l'exécution d'une soudure convenable.

5° Les chaudières qui auront subi par soudure autogène des réparations importantes parmi lesquelles ne sont pas comprises les obturations de fissures, seront soumises à l'épreuve hydraulique réglementaire, au cours de laquelle la bonne tenue des soudures devra être constatée, notamment par sondage au marteau des lignes soudées. En outre, les chaudières qui ont subi des réparations importantes seront soumises à trois allumages, mises en pression et refroidissements consécutifs, au cours desquels on s'assurera également de la bonne tenue des soudures.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. Heyman.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1590 Dossier 1758.

Bruxelles, le 3 septembre 1930.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer que votre demande du 29 janvier 1930, relative à l'emploi d'une chaudière de grue dont divers éléments sont assemblés à la soudure autogène, a été soumise à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Cette Commission a critiqué l'existence des soudures autogènes longitudinales du foyer et de la cheminée ainsi que celle à angle du contour de l'ouverture de chargement.

Elle a émis l'avis, auquel je me rallie, qu'en raison de l'existence des dites soudures, l'autorisation demandée ne peut être accordée.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1614 Dossier 1766.

Bruxelles, le 26 novembre 1930.

Monsieur le Ministre,

Par votre dépêche du 17 mars 1930, 5e service, n° 14414/261/1/g, vous m'avez transmis copie de la lettre par laquelle la Société ..... sollicite l'autorisation d'effectuer des réparations essentielles par soudure autogène aux parties entretoisées et aux plaques tubulaires des locomotives en acier.

Cette demande a été soumise à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Cette Commission a émis l'avis suivant, auquel je me rallie:

Il y a lieu d'autoriser la Société ..... à employer la soudure autogène, tant au chalumeau qu'électrique, pour la réparation de ses chaudières en cuivre et acier de locomotives dans les conditions définies ci-après :

A) En un endroit quelconque ,pour la recharge de corrosions en compensation d'un manque de matière, à condition que les épaisseurs de la tôle, avant recharge, soient suffisantes pour assurer en cet endroit le coefficient de sécurité réglementaire.

B) Dans toutes les parois entretoisées par entretoises, tirants ou tubes de fumée (c'est-à-dire des tôles tubulaires avant et arrière, des parois du foyer et de la boîte à feu) des chaudières à foyer complètement entretoisé, à l'exception du ciel et la zone des parois droite, gauche et arrière du foyer, contiguë au ciel et d'une hauteur de 20 centimètres pour la réparation des fissures ou l'application de pièces.

C) Pour raboutir des tubes en fer ou en laiton.

L'autorisation est subordonnée aux conditions suivantes :

1) Les réparations seront effectuées, sous la surveillance d'un technicien ou agent de surveillance spécialisé, par des

soudeurs qui ont été reconnus aptes à ce genre de travail et dont les capacités professionnelles auront été préalablement vérifiées.

2) De même, la qualité du métal d'apport ou des électrodes, employés pour l'exécution des soudures, aura été vérifiée par des essais de traction et de pliage, sur des éprouvettes soudées;

3) Dans le registre prescrit à l'article 70 du règlement de police du 28 mars 1919, la description des réparations sera complétée par un croquis montrant l'emplacement et la nature des réparations effectuées, par l'indication du nom du soudeur et du nom du surveillant spécialiste, visé au 1) ci-dessus, qui a surveillé l'opération.

4) Les chaudières qui auront subi des réparations essentielles (parmi lesquelles ne sont pas comprises les obturations de fissures dans les parties entretoisées des foyers) seront soumises à l'épreuve hydraulique réglementaire, au cours de laquelle la bonne tenue des soudures devra être constatée, notamment par sondage au marteau des lignes soudées. En outre, les chaudières ainsi soudées seront soumises à deux allumages, mises en pression et refroidissements consécutifs au cours desquels on s'assurera également de la bonne tenue des soudures.

Les dérogations accordées précédemment en la matière, notamment en 1921 et 1929, sont abrogées. La présente autorisation les remplace.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1662 Dossier 1782.

Bruxelles, le 23 mars 1931.

Monsieur,

Par votre lettre du 8 octobre 1930 vous avez demandé à pouvoir mettre en service chez M..... une chaudière d'origine française, dont les tôles n'ont que 6,5 mm. d'épaisseur et dont divers joints, notamment les joints longitunaux du tube-foyer et du corps extérieur et celui réunissant ces deux cylindres à leur base, sont effectués par soudure autogène au chalumeau.

Votre demande a été soumise à l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Cette Commission a émis l'avis, que la soudure autogène a été utilisée dans la construction de cette chaudière pour des joints, pour lesquels elle ne donne pas les garanties voulues de sécurité et que par conséquent la chaudière ne peut être mise en service.

Vu cet avis, je ne puis vous accorder l'autorisation demandée.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Emploi de la soudure autogène.

2/B 1673 Dossier 1769.

Bruxelles, le 9 avril 1931.

Messieurs,

Par sa lettre du 16 juillet 1930, la Société ..... a demandé l'autorisation de fournir en Belgique les chaudières de sa construction normale.

Cette demande a été soumise à l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Cette Commission a exprimé l'avis que cette demande ne peut être agréée pour la raison que la soudure autogène longitudinale du foyer et celle du pourtour de l'anneau du gueulard ne sont pas admises par les prescriptions en vigueur en Belgique. La Commission a estimé en outre qu'il n'y a pas lieu de modifier ces prescriptions soit d'une façon générale, soit en particulier en faveur d'une firme déterminée.

Je partage la façon de voir de la Commission et en conséquence, j'ai l'honneur de vous informer de ce que la demande introduite par la firme ..... ne peut être accueillie favorablement.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1691 Dossier 1783.

Bruxelles, le 31 mai 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 11 février 1931 vous avez demandé l'autorisation de pouvoir mettre en service sur les travaux d'exécution du Canal Albert une chaudière-locomotive, dont la plaque tubulaire en cuivre est assemblée par soudure autogène au ciel et aux parois latérales du foyer.

Cette demande a été soumise à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Cette Commission a émis l'avis qu'en raison de l'existence d'une ligne de soudure autogène au ciel du foyer, cette chaudière ne peut être mise en service en Belgique.

Je me rallie à cet avis et j'ai l'honneur de vous informer que je ne puis accorder l'autorisation que vous avez demandée.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1747 Dossier 1794.

Bruxelles, le 1er octobre 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 17 avril 1931 vous avez demandé à pouvoir employer, pour la réparation de vos locomotives, la soudure autogène dans les mêmes conditions que la Société Nationale des Chemins de fer Belges.

La Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, consultée au sujet de cette demande, a émis un avis favorable.

Me ralliant à cet avis, j'ai l'honneur de vous accorder l'autorisation sollicitée. La soudure autogène, tant au chalumeau qu'électrique, pourra être employée pour la réparation des parties en cuivre et acier de vos chaudières de locomotives, dans les cas définis ci-après:

A) En un endroit quelconque, pour la recharge de corrosions en compensation d'un manque de matière, à condition que les épaisseurs de la tôle, avant recharge, soient suffisantes pour assurer en cet endroit le coefficient de sécurité réglementaire.

B) Dans toutes les parois entretoisées par entretoises, tirants ou tubes de fumée (c'est-à-dire les tôles tubulaires avant et arrière, les parois du foyer et de la boîte à feu) des chaudières à foyer complètement entretoisé, à l'exception du ciel et de la zone des parois droite, gauche et arrière du foyer contiguë au ciel et d'une hauteur de 20 centimètres, pour la réparation des fissures ou l'application de pièces.

C) Pour raboutir les tubes en fer ou en laiton.

L'autorisation est subordonnée aux conditions suivantes :

1° Les réparations seront effectuées sous la surveillance d'un technicien ou d'un agent de surveillance spécialisé, par des soudeurs qui ont été reconnus aptes à ce genre de travail et dont les capacités professionnelles auront été préalablement vérifiées.

2° La qualité du métal d'apport, employé pour l'exécution des soudures, devra avoir été vérifiée par des essais de traction et de pliage sur les éprouvettes soudées.

3° Dans le registre prescrit à l'article 70 du règlement de police du 28 mars 1919, la description des réparations devra être complétée par un croquis montrant l'emplacement et la nature des réparations effectuées, par l'indication du nom du soudeur et du nom du surveillant spécialiste, visé au 1° ci-dessus, qui a surveillé l'opération.

4° Les chaudières qui auront subi des réparations essentielles — parmi lesquelles ne sont pas comprises les obturations de fissures dans les parties entretoisées des foyers — seront soumises à l'épreuve hydraulique réglementaire, au cours de laquelle la bonne tenue des soudures devra être constatée, notamment par sondage au marteau des lignes soudées.

En outre, les chaudières ainsi soudées devront être soumises à deux allumages, mises en pression et refroidissements consécutifs au cours desquels on s'assurera également de la bonne tenue des soudures.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,

H. Heyman.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1750 Dossier 1792.

Bruxelles, le 1er octobre 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 19 mai 1931, vous avez demandé l'autorisation d'employer la soudure autogène pour le remplacement des parties inférieures des deux flancs du foyer en cuivre d'une locomotive. D'après votre demande, la soudure serait exécutée par une firme spécialisée dans ce genre de travail.

Par votre lettre du 3 juin dernier, vous avez précisé qu'il s'agit d'une chaudière construite en vos ateliers.

Votre demande a été examinée par la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur. Cette Commission a donné un avis favorable sous la réserve qu'il soit satisfait aux conditions qui ont été imposées en pareils cas à la Société Nationale des Chemins de fer Belges.

J'ai l'honneur de vous informer que je me rallie à cet avis et que je vous accorde l'autorisation demandée moyennant l'observation des conditions suivantes :

1° La réparation sera effectuée sous la surveillance d'un technicien ou agent de surveillance spécialisé, par un soudeur qui a été reconnu apte à ce genre de travail et dont les capacités professionnelles auront été préalablement vérifiées;

2° La qualité du métal d'apport employé pour l'exécution des soudures, aura été vérifiée par des essais de traction et de pliage, sur des éprouvettes soudées;

3° Dans le registre prescrit à l'art. 70 du règlement de police du 28 mars 1919, la description des réparations sera complétée par un croquis montrant l'emplacement et la nature des réparations effectuées, par l'indication du nom du soudeur et du

nom du surveillant spécialiste, visé au 1° ci-dessus, qui a surveillé l'opération;

4t La chaudière sera, après réparation, soumise à l'épreuve hydraulique réglementaire au cours de laquelle la bonne tenue des soudures devra être constatée, notamment par sondage au marteau des lignes soudées. En outre, la chaudière ainsi soudée sera soumise à deux allumages, mises en pression et refroidissements consécutifs, au cours desquels on s'assurera également de la bonne tenue des soudures.

Je vous prie de noter que les lignes de soudure doivent se trouver à une distance sous le ciel du foyer qui ne peut être inférieure à 0 m. 20.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. Heyman.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1751 Dossier 1773.

Bruxelles, le 1er octobre 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 9 juillet 1930, n° H/F.F. vous avez demandé l'autorisation d'employer la soudure à l'arc électrique pour exécuter le joint en longueur de la cheminée des chaudières à vapeur verticales que vous construisez.

La Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, consultée, a exprimé l'avis que l'autorisation sollicitée ne peut être accordée.

J'ai l'honneur de vous informer que je me rallie à cet avis et que, en conséquence, votre demande n'est pas agréée.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. Heyman.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1818 Dossier 1795.

Bruxelles, le 12 janvier 1932.

Messieurs,

Par votre lettre du 23 juin dernier, vous avez demandé l'admission de quatre chaudières de grue verticales, comportant, pour le foyer et la cheminée ou pour le foyer seul, un joint longitudinal réalisé par soudure autogène.

La Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, à laquelle j'ai soumis votre demande, a émis l'avis qu'en raison de l'existence des joints longitudinaux soudés à l'autogène, ces chaudières ne peuvent pas être admises à fonctionner.

J'ai l'honneur de vous informer que je me rallie à cet avis et que je ne puis en conséquence, vous accorder l'autorisation demandée.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1826 Dossier 1801.

Bruxelles, le 12 janvier 1932.

Messieurs,

Par votre lettre du 8 août 1931, vous avez demandé si vous pouvez introduire en Belgique des chaudières verticales à foyer intérieur, construites par la firme ....., suivant les plans annexés à votre demande.

Ce type de chaudière comporte les soudures autogènes suivantes :

1° assemblage du tube-cheminée au ciel du foyer;

2° assemblage du ciel du foyer au tube-foyer;

3° assemblage du cadre circulaire de la porte de chargement au corps extérieur et au tube-foyer;

4° assemblage des tubes-bouilleurs au tube-foyer;

5° base de la rivure longitudinale du corps extérieur à sa rencontre avec la rivure circulaire inférieure.

D'après les plans, les lignes des soudures 1, 2 et 3 se trouvent dans les parties cylindriques en dehors des congés; les tôles du corps extérieur et du foyer intérieur sont, en outre, convenablement entretoisées autour de l'orifice de chargement.

Votre demande a été soumise à l'avis de la Commission Consultative permanente pour les appareils à vapeur. Cette Commission a exprimé l'opinion que les chaudières construites d'après les plans joints à votre demande peuvent être mises en usage en Belgique sans devoir faire l'objet d'une dérogation, les soudures reprises aux 1°, 2°, 3° et 4° étant admises en vertu de la

circulaire ministérielle du 31 août 1926 et celle reprise au 5° n'étant exposée à subir aucun effort et n'étant destinée qu'à assurer l'étanchéité à l'endroit de la rencontre de la rivure longitudinale et de la rivure circulaire inférieure.

La Commission a, toutefois, émis l'avis que pour la soudure réunissant le tube-foyer au ciel du foyer, il serait nécessaire qu'il existât une partie cylindrique d'au moins 5 centimètres de hauteur entre la ligne de soudure et le congé du rebord du ciel du foyer.

J'ai l'honneur de vous informer que je me rallie à l'avis de la Commission et que les chaudières satisfaisant aux conditions y énoncées pourront être admises à fonctionner en Belgique sans devoir faire l'objet d'une dérogation spéciale.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1829 Dossier 1805.

Bruxelles, le 12 janvier 1932.

Messieurs,

Par votre lettre du 31 août dernier, vous avez demandé à pouvoir utiliser, par dérogation aux prescriptions règlementaires, un autoclave dont les joints circulaires et longitudinaux sont réalisés par soudure autogène.

Votre demande a été examinée par la Commission Consultative permanente pour les appareils à vapeur, qui a émis l'avis qu'il y a lieu de la rejeter.

J'ai l'honneur de vous informer que, me ralliant à l'avis de la Commission, je ne puis vous donner une réponse favorable.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Emploi de la soudure autogène.

2 B/1819 Dossier 1776.

Bruxelles, le 12 janvier 1932.

Monsieur l'Ingénieur en Chef,

Par votre lettre du 1er décembre 1930 vous m'avez demandé si la Société anonyme ..... pouvait être autorisée à mettre en service une chaudière de grue verticale, construite en 1929 et dont le joint longitudinal du foyer est réalisé à la soudure autogène oxyacétylénique.

La Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, à laquelle j'ai soumis cette demande, a exprimé l'avis que celle-ci ne pouvait être accordée.

Je me rallie à cet avis et j'ai l'honneur de vous informer que la chaudière susdite ne pourra être mise en service, en raison de l'existence d'un joint longitudinal réalisé par soudure autogène.

. . . . . ,

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Tubes de communication entre réchauffeurs d'eau et chaudières.

2 B/1828 Dossier 1802.

Bruxelles, le 12 janvier 1932.

Messieurs,

Par votre lettre du 25 août 1931, vous avez demandé, en dérogation à l'article 29 du règlement, pour quatre chaudières, l'autorisation de donner aux tuyaux de communication entre chaudières et réchauffeurs, le diamètre intérieur de 80 mm. au lieu de 100 mm.

J'ai l'honneur de vous informer que, conformément à l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, je vous accorde l'autorisation demandée. Celle-ci est subordonnée à l'observation des conditions suivantes :

1° Chaque groupe, constitué d'un générateur et d'un réchauffeur sera maintenu comme un tout unique, au point de vue du fonctionnement;

2° l'alimentation se fera à l'eau distillée provenant de la condensation par surface, avec eau d'appoint tout au moins épurée si pas distillée;

3° lors des visites annuelles, les tuyauteries reliant les réchauffeurs aux chaudières feront l'objet d'un examen spécial au point de vue de l'entartrage.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Tubes de communication entre réchauffeurs d'eau et chaudières.

2 B/1822 Dossier 1803.

Bruxelles, le 12 janvier 1932.

Messieurs,

Par votre lettre du 22 août 1931, vous avez demandé, en dérogation à l'article 29 du règlement, pour une chaudière, l'autorisation de maintenir les tuyaux de communication entre la chaudière et son réchauffeur, au diamètre intérieur de 80 mm. au lieu de 100 mm.

J'ai l'honneur de vous informer que, conformément à l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, je vous accorde l'autorisation demandée. Celle-ci est subordonnée à l'observation des conditions suivantes :

1° le générateur et son réchauffeur seront maintenus comme un tout unique au point de vue du fonctionnement;

2° l'alimentation se fera à l'eau distillée, provenant de la condensation par surface, avec eau d'appoint si pas distillée, tout au moins épurée.

3° lors des visites annuelles, les tuyauteries reliant le réchauffeur à la chaudière feront l'objet d'un examen spécial au point de vue de l'entartrage.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Disposition du manomètre.

2 A/1446 Dossier 1744.

Bruxelles, le 30 juillet 1929.

Monsieur l'Ingénieur en Chef,

Vous m'avez fait part des difficultés qui se présentent dans le cas des chaudières de grande hauteur, lorsqu'on veut munir ces chaudières de manomètres bien visibles et donnant la pressiton exacte dans la chambre de vapeur.

J'ai soumis la question à la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Ce collège a estimé que les difficultés signalées peuvent être écartées notamment par l'emploi de l'une des dispositions suivantes :

1° placer le manomètre au niveau de la chambre de vapeur, mais en ayant soin de munir cet appareil de sûreté d'un cadran suffisamment grand, de lui donner une inclinaison convenable et de l'éclairer au besoin;

2° placer le manomètre à la hauteur des foyers, mais en disposant à la partie inférieure de la tuyauterie qui le raccorde à la chambre de vapeur un robinet de purge. Il suffira d'évacuer l'eau de la tuyauterie à l'aide de ce robinet pour faire une lecture exacte au manomètre.

Je me rallie, Monsieur l'Ingénieur en Chef, à cet avis et vous prie de bien vouloir signaler à la Société intéressée que les dispositions suggérées sont considérées comme satisfaisant aux prescriptions de l'article 22 du règlement.

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Visite des chaudières à vapeur.

2 B/1748 Dossier 1796.

Bruxelles, le 1er octobre 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 20 juin dernier, vous avez demandé à pouvoir retarder d'environ trois mois la visite intérieure annuelle de votre chaudière.

La Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, consultée au sujet de cette demande, a exprimé l'avis que l'article 65 du règlement, d'après lequel l'intervalle entre deux visites successives ne peut dépasser treize mois, étant d'application stricte, il ne lui appartient pas de conseiller d'y déroger.

J'ai l'honneur de vous informer qu'en raison de cet avis, il ne m'est pas possible de vous accorder l'autorisation sollicitée

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Vérification de l'observation des conditions de l'autorisation

2 B/1666

Bruxelles, le 9 avril 1931.

Monsieur l'Ingénieur en Chef, Chef de district,

Dans les installations actuelles de chaudières à vapeur, il arrive fréquemment, surtout dans le cas d'emploi de charbon pulvérisé, qu'il n'est pas possible de vérifier avant la mise à feu des chaudières si les conditions imposées par l'arrêté d'autorisation sont réellement observées. De plus, il peut se faire qu'après la mise à feu, les appareils spéciaux, prévus pour réaliser les conditions imposées, exigent des modifications et que c'est seulement à la suite de divers tâtonnements que ces appareils donnent satisfaction.

Dans ces conditions, il se présente une impossibilité matérielle à satisfaire exactement à l'article 16 de l'arrêté royal du 28 mars 1919, d'après lequel une chaudière établie à demeure, ne peut être mise en activité avant que le fonctionnaire chargé de la surveillance n'ait constaté par procès-verbal qu'elle satisfait entièrement aux conditions de l'autorisation d'établissement.

Afin de résoudre cette difficulté, j'ai décidé qu'en cas d'intervention de la Députation permanente ou de recours au Roi, les fonctionnaires techniques compétents proposeront dans leurs rapports la condition suivante : « dans le délai d'un an après la mise à feu, le fonctionnaire chargé de la surveillance constatera par procès-verbal que la chaudière satisfait entièrement aux conditions de l'autorisation d'établissement. Copie de ce procès-verbal sera adressée à l'autorité dont émane l'autorisation, ainsi qu'au propriétaire de l'appareil, pour être, par celui-ci, annexée au procès-verbal de mise en usage provisoire, délivré par le fonctionnaire compétent avant la mise à feu de la chaudière ».

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Emploi de la fonte.

2 B/1585 Dossier 1767. Bruxelles, le 20 août 1930.

Monsieur le Directeur Gérant,

J'ai l'honneur de vous informer que votre demande du 5 novembre 1929 relative à la mise en service d'appareils ..... munis d'un dôme cylindrique en fonte, subissant en service une pression de vapeur de 2 k. 800, a été soumise à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Cette Commission a émis l'avis, auquel je me rallie, que la fonte ne peut être admise pour la construction de la partie cylindrique du dôme de ces appareils; que, toutefois, par mesure de tolérance, il y a lieu d'admettre la mise en service des appareils déjà construits, à condition que la fonte employée soit de la qualité de celle en usage pour les cylindres de machines à vapeur.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Coefficient de sécurité.

3 A/160 Dossier 1760. Bruxelles, le 9 avril 1930.

Monsieur le Directeur Gérant,

J'ai reçu en son temps votre requête du 27 février dernier, par laquelle vous sollicitez l'autorisation de pouvoir employer dans la construction de locomotives des entretoises en cuivre, ne présentant pas le coefficient de sécurité imposé par les prescriptions réglementaires.

Après avoir pris l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, j'ai l'honneur de vous informer de ce que cette autorisation n'est pas accordée.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur Gérant, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Coefficient de sécurité (1)

3 A/161 Dossier 1761.

Bruxelles, le 9 avril 1930.

Monsieur,

M. l'Ingénieur en Chef-Directeur du ..... arrondissement des Mines m'a transmis votre requête par laquelle vous sollicitez l'autorisation de pouvoir employer, dans la construction de locomotives, des entretoises en cuivre, ne présentant pas le coefficient de sécurité imposé par les prescriptions réglementaires.

Après avoir pris l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, j'ai l'honneur de vous informer de ce que cette autorisation n'est pas accordée.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

(1) Voir également sous la rubrique « Epreuve » la décision ministérielle rubrique no 2 B/1674. Dossier 1779, du 9 avril 1931, pour le coefficient de sécurité des boulons.

Surveillance des appareils mobiles.

2 B/1680.

Bruxelles, le 20 mai 1931.

Monsieur l'Ingénieur en Chef,

Il m'a été signalé que lors des déplacements des appareils à vapeur mobiles appartenant à des entreprises de travaux publics, le directeur du service des appareils à vapeur dans la région que l'appareil quitte, transmet à son collègue compétent pour la localité où l'appareil est transféré, tout le dossier de l'appareil et que cette transmission de documents a comme corollaire la mutation dans les registres des appareils à vapeur des services intéressés.

Cette façon d'opérer amène des complications d'écriture, qui paraissent sans utilité au point de vue de l'inspection des appareils à vapeur en question et compliquent l'établissement de la statistique des appareils à vapeur.

Dans un but de simplification, j'ai décidé que les appareils à vapeur mobiles, appartenant à des entreprises de travaux publics et autres analogues, resteront inscrits dans les registres de la direction dans le ressort de laquelle le propriétaire des appareils est domicilié. Cette direction conservera le dossier des appareils et veillera à ce que les visites intérieures et extérieures prescrites par le règlement, soient régulièrement faites.

Lorsqu'il viendra à sa connaissance qu'un appareil ,qui n'a plus été inspecté par ses services depuis plus de deux ans, a été transporté dans une localité située en dehors de son ressort, cette direction fera parvenir à celle dans le ressort de laquelle l'appareil a été transféré, la feuille descriptive, afin de permettre l'inspection officielle. Après inscription des résultats de cette inspection, la feuille descriptive sera retournée à la direction à laquelle l'appareil reste rattaché.

Lorsqu'un chef de service recevra, conformément aux dispositions de l'article 76 de l'arrêté royal du 28 mars 1929, notification du transfert d'une chaudière mobile dans son ressort, il réclamera au chef de service dans le ressort duquel le propriétaire de l'appareil est domicilié, la feuille descriptive du dit appareil et il fera inspecter celui-ci. Après inscription dans la feuille descriptive des résultats de cette inspection, il retournera cette feuille à la direction à laquelle l'appareil reste rattaché.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Marques de tôles et charges de rupture.

2 B/1548.

Bruxelles, le 31 mars 1930.

Monsieur le Directeur,

Par vos lettres des 10 juillet et 17 juillet 1929, vous m'avez demandé quelles sont les formalités à remplir pour l'utilisation d'un réservoir sans soudure ni rivure, pour vapeur surchauffée.

Ayant pris l'avis de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, j'ai l'honneur de vous informer de ce que le réservoir mentionné est conforme au règlement et que, provenant directement d'un lingot, il ne peut être question d'exiger qu'il porte des marques de tôles.

En conséquence, ce réservoir pourra être mis en service comme un réservoir ordinaire, à condition évidemment que le lingot, dont il provient, ne soit pas produit au convertisseur, ce que vous voudrez bien faire attester par le constructeur de l'appareil.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Marques de tôles et charges de rupture.

2 B/1613 Dossier 1771.

Bruxelles, le 26 novembre 1930.

Monsieur le Chef de District,

Par votre rapport du 18 juin 1930 vous avez signalé que la Société anonyme ..... demande l'autorisation de faire fonctionner à 10 kg/cm² une chaudière hollandaise timbrée en Hollande à 13 atmosphères.

Vous avez fait observer que les tôles de cette chaudière sont dépourvues de marques et qu'en se basant sur les taux maxima de résistance fixés par l'article 46 du règlement, on devrait abaisser le timbre de la chaudière à 10 kg.

La question a été soumise à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur.

Cette Commission a émis l'avis, auquel je me rallie, qu'en l'absence de documents officiels établissant la nature du métal employé pour la construction de la chaudière, il y a lieu de rejeter la demande.

Veuillez bien porter cette décision à la connaissance de la Société anonyme .....

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Marques de tôles et charges de rupture.

2 B/1821 Dossier 1804.

Bruxelles, le 12 janvier 1932.

Messieurs,

Par votre lettre du 12 août 1931, rectifiée par celle du 1er septembre suivant, vous demandez que la Société ..... soit autorisée à faire fonctionner, à 14 kg/cm², une chaudière construite en 1921 ayant fonctionné au timbre de 14 kg. en Norvège. Vous faites observer que vous faites cette demande en raison de ce que les marques de certaines tôles ne seront sans doute plus visibles.

La Commission consutative permanente pour les appareils à vapeur a exprimé l'avis que, pour autant qu'il s'agit des tôles d'origine de la chaudière, la charge de rupture du métal peut être considérée comme étant de 40,5 kg/mm², conformément aux résultats des essais des tôles.

J'ai l'honneur de vous informer que, comme suite à cet avis, je vous autorise à faire les calculs de résistance de cette chaudière, en adoptant pour ses tôles primitives, la charge de rupture des tôles d'acier ordinaire pour chaudières, soit 36 kg/mm² même si les marques ne peuvent être retrouvées.

Il est, toutefois, entendu que le timbre ne pourra en aucun cas dépasser celui de 14 kg/cm² prévu par le constructeur.

Si, au cours de réparations, des tôles avaient été partiellement ou totalement remplacées, l'autorisation qui est accordée par cette dépêche ne s'appliquerait pas aux tôles ainsi ajoutées.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Marques de tôles et charges de rupture.

2 B/1670.

Bruxelles, le 23 avril 1931.

Monsieur l'Ingénieur en Chef,

Je suis en possession de votre lettre du 27 mars dernier par laquelle vous me demandez si les procès-verbaux d'essais de tôles de chaudières, qui seraient dressés par des agents de la chaudronnerie ou par un agent du client peuvent être admis.

Comme vous le faites remarquer, ces personnes ont intérêt à renseigner exactement les résultats des essais des tôles; elles se trouvent dans une situation totalement différente de celle des agents des laminoirs dont les procès-verbaux d'essais ne peuvent être pris en considération. Dans ces conditions, j'ai l'honneur de vous informer que les procès-verbaux d'essais de tôles, dressés par un agent du constructeur ou du destinataire de la chaudière peuvent être admis, pourvu, évidemment, qu'il s'agisse d'agents présentant de par leurs fonctions des garanties suffisantes au sujet des capacités requises pour effectuer des essais de tôles.

Je tiens, au surplus, à vous faire remarquer que les résultats d'essais de tôles peuvent présenter des différences suivant l'endroit où les éprouvettes ont été prélevées. Dans ces conditions, je prends la décision que si les charges de rupture accusées par les essais dépassent la limite inférieure des charges de rupture spécifiées lors de la commande, il est nécessaire de baser les calculs sur la charge de rupture la plus basse, indiquée par la lettre de commande.

Au cas où l'un des essais donnerait une charge de rupture inférieure au minimum prévu lors de la commande des tôles, les calculs doivent être basés sur la charge de rupture la plus basse accusée par les essais.

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Surchauffeurs de vapeur. — Conditions d'emploi.

2 B/1723 Dossier 1786.

Bruxelles, le 8 juillet 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 7 février 1931 vous avez demandé à pouvoir employer une chaudière verticale à foyer intérieur, qui est munie d'un surchauffeur en tubes de 63/76 mm., installé dans la caisse à fumée de la chaudière.

Ce surchauffeur de 26,5 litres de capacité, ainsi qu'il résulte d'un rapport de M. l'Ingénieur en Chef-Directeur des Mines, ne peut être isolé de la chaudière et ne porte pas de soupape de sûreté.

La Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, à laquelle j'ai soumis votre demande, a émis l'avis que l'emploi du dit surchauffeur peut être admis, à condition que le surchauffeur puisse être isolé de la chaudière au moyen d'un modérateur et qu'il soit muni d'une soupape de sûreté.

J'ai l'honneur de vous informer que je me rallie à cet avis; en conséquence, je vous autorise à faire usage du dit surchauffeur, sous la réserve de l'observation des conditions jugées nécessaires par la Commission susdite.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,

H. HEYMAN.

Surchauffeurs de vapeur. — Conditions d'emploi.

2 B/1734 Dossier 1770.

Bruxelles, le 24 juillet 1931.

Messieurs,

Par votre lettre du 20 août 1930, vous avez demandé, pour les surchauffeurs en tubes de 51 mm. de diamètre extérieur, dispense des prescriptions du dernier paragraphe de l'article 23 de l'arrêté royal du 28 mars 1919 en vertu desquelles les surchauffeurs doivent, lors de la mise à feu, être soustraits au courant gazeux ou remplis d'eau.

Cette demande a été soumise à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur. Conformément à l'avis exprimé par cette Commission, j'ai l'honneur de vous faire savoir que je vous accorde la dispense sollicitée, avec la réserve que les surchauffeurs en tubes de 51 mm. de diamètre extérieur devront être munis d'une soupape de sûreté qui dégagera de la vapeur lors de la mise à feu, de façon à produire une circulation de vapeur dans les tubes du surchauffeur.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Surchauffeurs de vapeur. — Conditions d'emploi.

2 B/1745 Dossier 1770.

Bruxelles, le 1er octobre 1931.

Messieurs,

Par ma dépêche du 24 juillet 1931, n° 2 B/1734, je vous ai accordé, pour les surchauffeurs en tubes de 51 mm. de diamètre extérieur, dispense des prescriptions du dernier paragraphe de l'article 23 de l'arrêté royal du 28 mars 1919 en vertu desquelles les surchauffeurs doivent, lors de la mise à feu, être soustraits au courant gazeux ou remplis d'eau.

Cette dérogation vous a été accordée avec la réserve que les dits surchauffeurs devront être munis d'une soupape de sûreté qui dégagera de la vapeur lors de la mise à feu, de façon à produire une circulation de vapeur dans les tubes du surchauffeur.

Dans votre lettre du 5 août 1931, vous m'exposez ce qui suit :

« Nous notons que cette dispense est accordée à la condition que les surchauffeurs de cette catégorie soient munis d'une soupape de sûreté qui dégagera la vapeur lors de la mise à feu de façon à produire une circulation de vapeur dans les tubes du surchauffeur et, à ce sujet, nous désirons vous signaler le dispositif que nous avons adopté jusqu'ici dans des cas analogues et qui a toujours donné satisfaction dans la pratique.

» Le surchauffeur est muni d'une ou plusieurs soupapes de purge et d'une soupape d'échappement d'air, ainsi que d'une soupape de sûreté.

» Lorsqu'on allume le feu, la soupape de purge est tenue fermée et la soupape à air ouverte. Lorsque la vapeur commence à s'échapper par la soupape à air, on ferme celle-ci et on ouvre les soupapes de purge du surchauffeur, afin d'assurer une légère circulation de vapeur dans le surchauffeur.

» Dès que la pression monte à la valeur désirée, on ouvre la vanne d'arrêt de vapeur de la chaudière et on ferme les soupapes de purge.

» La soupape de sûreté placée à la sortie du surchauffeur est réglée de manière à entrer en fonctionnement avant les soupapes de sûreté de la chaudière et son objet est d'assurer une circulation de vapeur dans le surchauffeur lorsque la demande de vapeur cesse ou décroît subitement.

» Nous espérons que les dispositions que nous avons mises en pratique jusqu'ici sont susceptibles de répondre aux prescriptions règlementaires et nous vous serions très obligés de bien vouloir nous en donner confirmation. »

J'ai soumis votre proposition à l'examen de la Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur. Celle-ci a émis l'avis que le dispositif que vous décrivez conduit au même résultat que la condition prévue par ma dépêche précitée et qu'il peut en tenir lieu.

Dans ces conditions, j'ai l'honneur de vous informer que je vous autorise à substituer le dispositif décrit dans votre lettre du 5 août 1931 précitée, à celui qui avait été prévu dans l'autorisation que je vous ai accordée par ma dépêche du 24 juillet 1931, n° 2 B/1734.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

Surchauffeurs de vapeur. — Conditions d'emploi.

2 B/1827 Dossier 1799.

Bruxelles, le 12 janvier 1932.

Messieurs,

Par votre lettre du 26 août 1931, vous m'avez demandé s'il serait fait opposition à l'emploi en Belgique de locomotives routières, qui comportent des surchauffeurs ne pouvant pas être soustraits au courant gazeux. D'après le plan joint à cette demande, les tubes surchauffeurs ont un diamètre de 16/22 millimètres.

Par votre lettre du 10 octobre 1931, vous avez précisé que les tubes surchauffeurs des locomotives routières faisant l'objet de votre demande, ont un diamètre de 16/22 mm.

La Commission consultative permanente pour les appareils à vapeur, consultée au sujet de votre demande, a émis l'avis que les surchauffeurs des dites locomotives routières étant constitués de tubes de 16/22 mm. ne doivent pas satisfaire aux prescriptions du dernier alinéa de l'article 23 de l'arrêté royal du 28 mars 1919, imposant l'existence d'un dispositif permettant de soustraire les surchauffeurs au courant gazeux quand la vapeur n'y circule pas, à moins qu'ils ne soient remplis d'eau.

La Commission a fait observer qu'en son article premier, l'arrêté royal du 10 mars 1924 stipule ce qui suit :

Le dernier paragraphe de l'article 23 de l'arrêté royal du 28 mars 1919 n'est pas applicable aux surchauffeurs de vapeur constitués par des tubes en acier étiré et dont le diamètre extérieur ne dépasse pas 44 mm.

Dans ces conditions, les surchauffeurs visés par votre demande ne doivent pas comporter de dispositif permettant de les soustraire au courant gazeux.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Ministre,
H. HEYMAN.

AMBTELIJKE BESCHEIDEN

MINISTERIE VAN ARBEID EN SOCIALE VOORZORG

Koninklijk besluit van 21 April 1934 betreffende het bewaren der loonboekjes (arbeidsongevallen).

LEOPOLD III, Koning der Belgen,

Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden, Heil.

Gelet op artikel 8 van de samengeordende wetten, betreffende de vergoeding der schade voortspruitende uit de arbeidsongevallen;

Gelet op de artikels 5 en 7 van het koninklijk besluit dd. 25 November 1929, betreffende het bijhouden der loonboekjes, en inzonderheid op artikel 9 van bedoeld besluit;

Herzien het koninklijk besluit dd. 7 Juni 1930, tot wijziging van het koninklijk besluit dd. 25 November 1929;

Gelet op het eensluidend advies van de commissie voor de arbeidsongevallen;

Op de voordracht van Onzen Minister van Arbeid en Sociale Voorzorg,

Wij hebben besloten et Wij besluiten :

Artikel 1. — De bedrijfshoofden, die, krachtens de samengeordende wetten betreffende de vergoeding der schade voortspruitende uit de arbeidsongevallen er toe gehouden zijn aan elk lid van hun personeel, dat uit deze wetten voordeel trekt, een loonboekje uit te reiken, worden, bij afwijking van de artikels 5 en 7 van het koninklijk besluit dd. 25 November 1929, er toe gemachtigd, in hun bureelen bedoeld loonboekje te bewaren, in zoover deze bedrijfshoofden zich naar de volgende voorschriften gedragen :

1° Bij elke betaling, zullen op het loonboekje, de krachtens het koninklijk besluit dd. 25 November 1929 verplichte vermeidingen worden ingeschreven;

2° Bij elke betaling, zal er aan den betrokken werknemer eene fiche worden uitgereikt, houdende omstandige opgave van het betaalde loon zooals het op het loonboekje voorkomt;

3° Het loonboekje zal aan zijn eigenaar worden overhandigd ten laatste daags na de bij het bedrijfshoofd of bij den daartoe aangestelde ingediende aanvraag;

4° Bij het overkomen van een arbeidsongeval, zal den getroffene in het bezit van zijn loonboekje worden gesteld. In voorkomend geval, zal het loonboekje aan de plaatsvervangers van den getroffene worden overhandigd; indien het een minderjarige betreft, zal het worden afgegeven aan de ouders of aan den wettigen voogd;

5° Het loonboekje zal aan zijn eigenaar worden teruggegeven, zoodra het arbeidscontract of de bedienden arbeids overeenkomst een einde zal hebben genomen.

Art. 2. — Onze Minister van Arbeid en Sociale Voorzorg is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, den 21n April 1934.

LEOPOLD.

Van Koningswege :

De Minister van Arbeid en Sociale Voorzorg,

Ph. VAN ISACKER.

MINISTERIE VAN NIJVERHEID,
MIDDENSTAND EN BINNENLANDSCHEN HANDEL

ALGEMEENE DIRECTIE VAN HET MIJNWEZEN

POLITIE VERORDENING OP DE MIJNEN

Gebruik der « Scrapers »

Omzendbrief aan de HH. Hoofdingenieurs Directeurs der Mijnen.

Heer Hoofdingenieur,

Het gebruik van « scrapers » dat meer en meer uitbreiding in onze mijnen neemt, doet nieuwe oorzaken van gevaar ontstaan waartegen voorzorgen dienen te worden genomen.

Onlangs werd in eene mijn van het 8e arrondissement een werkman zwaar gekwetst, door uit onachtzaamheid, een der kabels te aanvatten van een « scraper » aan den voet van de werkplaats opgesteld. De hand van den arbeider werd medegetrokken op eene niet beschutte keerschijf op den benedenwand der galerijverdieping geplaast, op 1m, 50 boven den vloer der galerij.

De drijfwindas van den « scraper » was op 22 m. van bedoelde keerschijf aangebracht. De machinist kon den vloer der werkplaats niet zien. De bevelen werden mondelings gegeven.

Op vele plaatsen van de galerij tusschen den windas en de keerschijf had het werken der kabels min of meer diep in de rots en de bekleedingsramen gezaagd.

Als gevolg aan dit ongeval heeft de H. Hoofdingenieur van het 8e mijnarrondissement aan al de steenkoolmijnen van zijn ressort de hierna aangehaalde belangwekkende onderrichtingen laten geworden, waarvan ik U verzoek kennis te geven aan de steenkoolmijnen wien de zaak aanbelangt.

« Het is zeer gewichtig dat de drie keerschijven der » kabels buiten het bereik staan der werklieden of dat zij » door beschutting of andere toestellen worden beschermd » ten einde het medetrekken door den kabel tot aan de keerschijf te beletten.

» Voornamelijk is het noodig bevel te geven het werk stil » te leggen wanneer de beschutting op een der keerschijf, » ontbreekt.

» De windas dient op kleinen afstand geplaatst van den » bodem der werkplaats opdat de machinist zich er kan » vergewissen van wat er op die plaats omgaat.

» Het wrijven van de kabels tegen de betimmering en » wanden der galerij tusschen de onderste keerschijven en » den windas levert ook een oorzaak op van gevaar, waar- » aan kan worden verholpen met de keerschijven en de » kabels in eenen doorgang te plaatsen die ingericht is » beneden de betimmering van de galerij.

» Daar de beweging van den « scraper » in de werkplaats » ook ongevallen kan veroorzaken dient er voor de werk- » lieden die er in arbeiden eene touw ten dienste gesteld die » hen toelaat stilstand te bellen aan den machinist van den » windas. »

Voor de Minister :

Voor den Directeur General van het Mijnwezen :
De Hoofdingenieur-Directeur,
G. RAVEN.

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

ALGEMEENE DIRECTIE VAN HET MIJNWEZEN.

Ministeriëele Omzendbrieven aangaande de stoomtuigen en persluchthouders [1]

Gebruik van speciaal staal.

2 B/1722 Dossier 1789.

Brussel, den 8 Juli 1931.

Heer Hoofdingenieur-Directeur,

Bij uw schrijven van 25 Maart 1931, nº 31647/613 hebt gij mij medegedeeld dat de N. V. ..... U gevraagd heeft of bij het bouwen van autoclaven zij, om inteeringen te verminderen, S. M. staal mag gebruiken dat met koper gelegeerd is, een treksterkte van 65 kg./mm² bezit en een uitrekking van 13 tot 19 %.

Deze vraag werd aan het onderzoek der Vaste Commissie van Advies inzake stoomtoestellen onderworpen.

Uit de bescheiden die bij de Commissie ter inzage werden ingediend blijkt dat er soorten van S. M. staal bestaan, die

(1) In de 4e aflevering van Boekdeel XXXIV jaar 1933 van de « *Annales des Mines de Belgique* » werden omzendbrieven van algemeen belang uitgegeven, die betrekking hebben op de stoomtoestellen en de drukluchthouders, omzendbrieven die in den loop dezer laatste jaren verschenen, gewoonlijk naar aanleiding van het advies der vaste Commissie van advies inzake stoomtoestellen.

Op advies derzelfde Commissie werden ook beslissingen genomen aangaande bijzondere gevallen. Daar deze beslissingen als richtsnoer kunnen dienen hebben wij dienstig geacht deze uit te geven.

0,28 % koper bevatten, en die een treksterkte van 37,1 kg./mm² met een uitrekking van 27,5 % bieden, en die veel beter dan het gewoon staal aan de inwerking zan zuren weerstaan.

De Commissie heeft het advies geuit, dat soortgelijk metaal mag gebruikt worden voor het bouwen van autoclaven, wijl het gebruik van een koperhoudend staal met 65 kg./mm² treksterkte en 13 à 19 % uitrekking niet mag toegelaten worden.

Ik heb de eer U te berichten dat ik mij bij dit advies aansluit.

De Minister,
H. HEYMAN.

Beproeving.

2 B/1608 Dossier 1772.

Brussel, den 29 November 1930.

Heer afgevaardigde Beheerder,

Bij uwen brief van 2 September 1930 heeft U mij gevraagd dat, voor uwe stoomkeltels, type ....., artikel 51 van het K. B. van 28 Maart 1919 op die wijze zou vertolkt worden, dat U het metselwerk zoudt mogen uitvoeren, zonder de beproeving die de in gebruikstelling voorafgaat te moeten afwachten

Ten gunste van uwe aanvraag doet U gelden dat uwe inrichtingen zich laten kenmerken door de zichtbaarheid en de genaakbaarheid van alle klinknaden en buisdichtingen.

Uwe aanvraag werd onderworpen aan het onderzoek der Vaste Commissie van Advies inzake Stoomtoestellen.

Deze Commissie heeft het advies geuit, waarbij ik mij aansluit, dat indien het vóór de beproeving opgerichte metselwerk het onderzoek niet belet van al de klinknaden, die der bodems inbegrepen, noch het opmeten der misvormingen die zich zouden voordoen in den loop der beproeving, man mag aannemen dat voldaan wordt aan de verordeningsmatige voorschriften.

Gelief, Mijnheer, de verzekering mijner bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

2 B/1674 Dossier 1779.

Brussel, den 9 April 1931.

Heer Hoofdingenieur-Directeur,

Bij uw schrijven van 19 Januari 1931, n° 9/2141, hebt gij mij gevraagd welke proefdrukking moet vereischt worden voor twee watervoorwarmers met koperen pijpenbundel, die een schaal uit gegoten staal bedragen. Tevens hebt gij mij bericht dat de bouten die deze schaal vasthechten, volgens de proefnemingen van het metaal, slechts een veiligheidscoefficient van 8,87 bieden in plaats van 10.

Beide vragen werden onderworpen aan het onderzoek der vaste Commissie van Advies inzake Stoomtoestellen, die het volgende advies geuit heeft :

Wat het bepalen der beproevingsdrukking betreft dient geen rekening gehouden met het bestaan van een stuk uit gegoten metaal, des te meer het om staal handelt. Daar de toestellen op 65 kg./cm² moeten werken, dient hun beproevingsdrukking bepaald op 65 + 65/3 = 65 + 22 = 87 kg./cm².

Aangaande het veiligheidscoefficient der bouten, gelet op hun grooten doormeter en op het feit dat het losmaken van den bodem slechts bij uitzondering zal gebeuren en dat het bijgevolg mogelijk zal zijn de bouten met al de gewenschte zorg vast te schroeven, is het niet noodig een veiligheids coefficient 10 te vereischen; men mag zich tevreden stellen met het veiligheidscoefficient 7,4 dat overeenkomt met de treksterkte die bepaald werd bij het bestellen van het metaal der bouten.

Ik heb de eer U te berichten dat ik mij bij die twee adviezen aansluit, dat de beproevingsdrukking der twee watervoorwarmers op 87 kg./cm² dient beperkt, en dat deze toestellen op 65 kg./cm² in werking gesteld mogen worden, al zijn ze ook voorzien van bouten als deze die de vervaardiger aangewend heeft.

De Minister,
H. HEYMAN.

2 B/1701.

Brussel, den 4 Juni 1931.

Heer Hoofdingenieur-Directeur,

Ik ben in bezit van uw schrijven van 27 Mei 1931, n° 31297a/1141, waarbij gij mij vraagt aan welke voorwaarden dient voldaan opdat zou mogen overgegaan worden tot de waterproef van azijnzuurhouders die op wagons moeten geplaats worden voor het vervoer per spoorweg en die geledigd zullen worden door middel van geperste lucht met een hoogste drukking van 3 kg./cm².

Als antwoord op dien brief heb ik de eer U te laten weten dat soortgelijke vaten als persluchthouders dienen aanschouwd, en door de ambtenaren van den stoomtuigdienst mogen beproefd worden, onder de voorwaarden die bepaald werden bij mijn ambtsbrief van 25 Februari 1926 n° 2 A/1102, 't is te zeggen met voorbehoud dat de vervaardiger in het betalen der beproevingstaks toestemme.

Nochtans aangezien de bedoelde vaten, wat den bouw en het gebruikte materiaal betreft, aan de verordeningsmatige voorschriften niet voldoen, zullen zij van geen stempel voorzien worden, en geen getuigschrift der beproeving zal mogen afgeleverd worden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1721 Dossier 1791.

Brussel, den 8 Juli 1931.

Mijne Heeren,

In uwen brief van 5 Mei 1931 hebt gij gevraagd dat vier uit gietijzeren buizen bestaande watervoorwarmers, wier hoogste drukking op 45 kilo gesteld is, bij afwijking van een onlangs getroffen maatregel, niet zouden beproefd worden op het dubbel van de hoogste werkingsdrukking, 't zij op 90 kg./cm².

Uwe vraag werd aan het onderzoek der Vaste Commissie van Advies inzake Stoomtoestellen onderworpen, en deze

heeft het advies geuit dat de verplichting de gietijzeren toestellen met hooge drukking op het dubbel van de hoogste werkingsdrukking te beproeven niet kan gelden voor de toestellen die in vervaardiging waren ten tijde der wijziging van het reglement.

Ik heb de eer U te laten weten dat voor bedoelde toestellen de proefdrukking 45 + 15 = 60 kg. niet zal moeten te boven gaan.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 A/1567.

Brussel, den 1 October 1931.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 5 Oogst 1931 vraagt gij mij of een nieuw gebouwd stoomtoestel dat ambtelijk in de werkhuizen van den vervaardiger beproefd werd, wederom eene ambtelijke beproeving moet ondergaan na zijne definitieve oprichting op de plaats waar het moet gebruikt worden.

Ik heb de eer U te berichten dat in dit geval geen nieuwe beproeving vereischt wordt; dit geldt ook voor een reeds gebruikt toestel dat na herstelling in een atelier er de ambtelijke beproeving zou ondergaan hebben.

In beide gevallen is de eigenaar natuurlijk verplicht aan den met het toezicht gelasten ambtenaar het proces-verbaal van beproeving ter inzage te overhandigen.

Er dient opgemerkt dat deze beslissing slechts geldt inzooverre het toestel tijdens het vervoer geen schade zal opgeloopen hebben.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

Veiligheidstoestellen bij de ketels met dubbel watervlak.

2 B/1672 Dossier 1785.

Brussel, den 9 April 1931.

Heer Distriktoverste,

Bij uw schrijven van 26 Februari 1931, n° 6769, hebt gij mij laten weten dat de N. V. ..... voornemens is negen nieuwe ketels op te richten, bestaande ieder uit twee bovenelkander gelegen rompen, waarvan ieder met twee vlambuizen voorzien is en zijn eigen watervlak bezit. De spijsinrichting bestaat enkel bij den bovensten romp, terwijl de onderste gespijst wordt met het water dat uit den bovensten door eene breede buis overloopt. De twee rompen bezitten waterpeilglazen.

De Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen is belast geworden te onderzoeken of gemelde ketels voldoen aan de bepalingen der verordening aangaande de stoomketels. Uit het advies door deze Commissie gegeven blijkt dat bij de ketels van dat stelsel welke opgericht werden na het in werking treden van het Koninklijk Besluit van 28 Maart 1919 (algemeene verordering aangaande de stoomtuigen) elk der twee rompen voorzien worden moet met een alarmfluit, twee waterpeilglazen en een afzonderlijk voedingstoestel in overeenstemming met de bepalingen van den ministerieelen omzendbrief van 31 Juli 1919. Voor de ketels die bestonden voor het in kracht treden van het bovengemeld Koninklijk Besluit moet het afzonderlijk voedingstoestel niet geeischt worden voor den ondersten romp, aangezien de verordening geen terugwerkend effect heeft, tenzij er een waarlijk gevaar zou bestaan. Een alarmfluit moet in alle geval bestaan voor ieder romp.

Ik sluit mij aan bij de meening der Commissie en heb de eer U te laten weten dat de ketels der N. V. ....., in overeenstemming met de verscheidene punten van dit advies, moeten behandeld worden.

De Minister,
H. HEYMAN.

Laagste waterstand en waterpeiltoestellen.

2 B/1621 Dossier 1759.

Brussel, den 29 November 1930.

Mijne Heeren,

Bij uwen brief van 12 November 1929, hebt gij een afwijking gevraagd van de bepalingen van artikel 23 van het K. B. van 28 Maart 1919 voor uwe « semi-marine » ketels over 't algemeen, en in 't bijzonder voor den ketel van dit stelsel die gij in de Electrische Centrale ..... opgericht hebt.

Bij deze ketels zijn de pijpen der twee bovenste reeksen, het bovenste gedeelte der achterkast en een gedeelte der stoomkamer van den cylindrischen romp boven het laagste waterpeil gelegen.

Volgens het bij uwe aanvraag gevoegd plan, is vermeld gedeelte der stoomkamer van den cylindrischen romp voorzien van een bekleeding die zich tot meer dan 0 m. 10 onder den laagsten waterstand uitstrekt en die de plaat van de rechtstreeksche aanraking der verbrandingsgassen bevrijdt. Het bovenste gedeelte der achterkast is van geen dergelijke bescherming voorzien.

Uwe aanvraag werd aan het onderzoek der Vaste Commissie van Advies inzake Stoomtoestellen onderworpen. Deze Commissie heeft het volgend advies geuit, waarbij ik mij aansluit :

De bovenste pijpen van 90 mm. uitwendigen doormeter, die zich boven het waterpeil bevinden, dienen gelijkgesteld met de deelen met kleine doorsnede der staande ketels, voor dewelke de voorschriften van artikel 23 van het reglement niet van toepassing zijn.

Wat het bovenste gedeelte der achterkast betraft, mag dit boven het laagste waterpeil stijgen geval het voorzien is

van een vuurvaste bekleeding die het tegen de rechstreeksche aanraking van den gasstroom bevrijdt, zooals dit verwezenlijkt wordt voor het gedeelte der stoomkamer van den cylindrischen romp dat boven het laagste waterpeil gelegen is en waarop de pijpen der twee bovenste reeksen aangebracht zijn.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1661 Dossier 1778.

Brussel, den 23 Maart 1931.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 15 December 1930 hebt gij gevraagd verscheiden vervoerbare ketels van duitsche herkomst, die gij in België ingevoerd hebt voor het uitvoeren van het Albert-Kanaal, niet te moeten voorzien van een tweede waterpeilglas.

Uwe vraag werd aan het onderzoek der Vaste Commissie van Advies inzake Stoomtoestellen onderworpen.

Overeenkomstig het advies van deze Commissie, heb ik de eer U te berichten dat ik U veroorloof voor gezegde ketels proefkranen te behouden als tweede peilglastoestel.

Deze toelating wordt ondergeschikt aan de voorwaarden dat deze ketels het belgisch grondgebied zullen verlaten nadat de werken van het Albert-Kanaal zullen geëindigt zijn.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1692 Dossier 1790.

Brussel, den 19 Mei 1931.

Mijne Heeren,

Bij uwen brief van 28 April 1931, heeft U mij gemeld dat, bij de ketels van het type ..... met twee bovenste en een ondersten romp, het waterpeil in den achterromp lager valt dan in den voorsten, en dat bijgevolg aan artikel 23 van het reglement niet nauwkeurig voldaan wordt. Gij vraagt dat, in afwachting der wijzigingen die dienen uitgevoerd om de inrichting met het reglement te doen overeenkomen, deze ketels in werking zouden mogen blijven mits het aanbrengen van een pyrometer op de plaats waar de platen in droogen toestand zouden kunnen geheet worden, en op voorwaarde dat in geval de warmtegraad der gassen 350° zou te boven gaan, een schot opgericht worde, om den warmtegraad der gassen beneden 350° te doen terugkomen.

Uwe vraag werd aan het onderzoek onderworpen van de Vaste Commissie van Advies inzake Stoomtoestellen. Deze Commissie heeft het volgende advies geuit :

De bovenste achterromp van alle ..... ketels dient van waterpeilglazen voorzien.

Indien er vastgesteld wordt dat in den achterromp van een ketel van dit type het waterpeil onder de verordeningsmatige grens daalt, zal de ketel voorloopig in werking mogen blijven, op voorwaarde dat binnen de acht dagen een pyrometer aangebracht worde om den warmtegraad der gassen te meten in de nabijheid der plaat die in droogen toestand zou kunnen geheet worden, en dat er binnen de drie maanden zou overgegaan worden tot het oprichten van een schot of eene vuurvaste bekleeding ten einde den romp aan de aanraking der verbrandingsgassen te onttrekken.

Indien, in de nabijheid van het achterste gedeelte der plaat van den achterromp van een ketel, de warmtegraad 350° zou te boven gaan, zoo zou de ketel onmiddelijk buiten werking moeten gesteld worden.

Binnen een tijdperk van zes maanden zullen de noodige maatregelen getroffen worden opdat bij alle .....

ketels het waterpeil in den achtersten bovenromp op de verordeningsmatige hoogte kome.

Ik heb de eer U te laten weten dat ik mij bij dit advies aansluit, en dat de bepaalde termijnen vanaf de ontvangst van onderhavigen brief zullen beginnen te loopen.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1724 Dossier 1790.

Brussel, den 16 Juli 1931.

Heer Hoofdingenieur-Directeur,

Ik heb de eer uwe aandacht opnieuw te vestigen op mijn ambstbrief van 19 Mei 1931, n° 2 B/1692, betreffende de ketels van het type ....., en waarvan U een afschrift overgemaakt werd.

In dezen ambstbrief zijn voor de ketels van dat type schikkingen aangegeven die dienen toegepast om reden dat, zooals tijdens de werking dezer ketels vastgesteld werd, de bovenste achterromp feitelijk zonder water is, ofschoon hij met de verbrandingsgassen in aanraking komt.

Ik heb vernomen dat deze ambtsbrief verstaan werd alsof hij alleenlijk de door een bepaalde maatschappij gebouwde ketels zou beoogen. Dit is een verkeerde opvatting. Overeenkomstig het advies van de Vaste Commissie van Advies inzake Stoomtoestellen, is bedoelde beslissing toepasselijk op al de stoomketels waarbij het hierboven aangehaald feit voorkomen kan.

Gelief het voorgaande ter kennis te brengen van de onder uw gezag staande ambtenaren.

Anderzijds valt op te merken dat de peilglazen waarvan de bovenste achterromp dient voorzien, niet noodzakelijk voortdurend in dienst moeten zijn; men hoeft enkel zich steeds ervan te kunnen vergewissen dat het waterpeil in dezen romp de verordeningsmatige hoogte bereikt.

De Minister,
H. HEYMAN.

Gebruik der autogene lassching.

2 B/1558 Dossier 1752.

Brussel, den 16 April 1930.

Mijnheer de Bestuurder,

Door uw schrijven van 29 Juni 1929, n^r 6751/D/14, hebt gij de toelating gevraagd het autogenisch lasschen te mogen gebruiken voor het herstellen der koperen vuurhaarden uwer locomotieven.

Gezien het advies der Vaste Commissie van Advies inzake Stoomtoestellen, heb ik de eer U de gevraagde toelating te verleenen onder volgende voorwaarden;

1) Het gebruik van autogenisch lasschen voor het herstellen van de koperen gansch verankerde vuurhaarden is veroorloofd :

a) Op alle plaatsen tot het uitvoeren van opvullingen dienende om verdwenen metaal te vervangen, op voorwaarde dat de dikte der plaat voor de opvulling, gelijk zij met of grooter zij dan de verslijtingsgrens, 't is te zeggen de minste dikte welke mag bestaan volgens de weerstandsberekeningen van den ketel;

b) Tot het herstellen van spleten en het plaatsen van stukken aan al de wanden van den vuurhaard, uitgezonderd den hemel en den rand van den rechtschen, linkschen en achterwand op eene hoogte van 0 m. 20 onder den hemel;

2) De herstellingen van koperen vuurhaarden bij middel van autogenisch lasschen zullen uitgevoerd worden in werkplaatsen die behoorlijk aangelegd zijn tot het uitvoeren van zulke werken; het werkgerief zal onderhouden worden in volmaakten gebruikstoestand en zal machtig genoeg zijn om te voorkomen dat het uitvoeren van het lasschen ooit kome te lijden door ontoereikenheid der strooming of door storing der toestellen;

3) De herstellingen zullen uitgevoerd worden onder het toezicht van eenen vakman of eenen bijzonder daartoe geoe-

fenden opziener, door lasschers, die bekwaam bevonden werden voor zulk werk en wier vakkelijke geschiktheid op voorhand zal vastgesteld worden;

4) Voor het uitvoeren van lasschen zal men slechts koper gebruiken waarvan de hoedanigheid zal onderzocht geweest zijn door beproevingen op trekken en plooien van gelaschte proefstukken. Men zal daarenboven in elk geval onderzoeken of het metaal der te herstellen zijnde deelen geschikt is voor een behoorlijk lasschen;

5) De ketels die door middel van autogenisch lasschen voorname herstellingen ondergaan hebben, waaronder het stoppen van spleten niet begrepen is, zullen onderworpen worden aan de verordeningsmatige waterproef, gedurende dewelke de goede staat der lasschingen zal moeten vastgesteld worden onder andere door navorsching der laschlinien door middel van hamerslagen. Bovendien zullen de ketels, die voorname herstellingen ondergaan hebben, drie opeenvolgende malen aangestoken, onder drukking gebracht en afgekoeld worden; ondertusschen moet men zich verzekeren van den goeden staat der lasschen.

Gelief, Mijnheer, de verzekering van mijne bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1590 Dossier 1758.

Brussel den 3 September 1930.

Mijnheer,

Ik heb de eer U te laten weten dat uwe aanvraag van 29 Januari 1930, aangaande het gebruiken van een kraankeltel, waarvan verschillende onderdeelen door autogenisch lasschen samengevoegd zijn, aan het onderzoek der Vaste Commissie van Advies inzake Stoomtoestellen onderworpen werd.

Deze Commissie heeft opwerpingen gedaan tegen het gebruik van autogene lassching voor de langsnaden van den vuurhaard en de schouw, alsook tegen de autogene hoeklassching rondom de ladingsopening.

Zij heeft het advies geuit, waarbij ik mij aansluit, dat wegens het bestaan van vermelde lasschingen de gevraagde toelating niet mag verleend worden.

Gelief, Mijnheer, de verzekering mijner bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1614 Dossier 1766.

Brussel, den 26 November 1930.

Heer Minister,

Door uwen ambtbrief van 17 Maart 1930, 5e dienst, n° 14414 261/1 *g*, heeft U mij afschrift overgemaakt van den brief waarbij de Maatschappij ..... de toelating vraagt voorname herstellingen met autogenisch lasschen uit te voeren aan de verankerde gedeelten en aan de pijpenplaten der stalen locomotieven.

Deze vraag werd aan het onderzoek der Vaste Commissie van Advies inzake Stoomtoestellen onderworpen.

Deze Commissie heeft het volgend advies geuit, waarbij ik mij aansluit :

De Maatschappij ..... dient veroorloofd het autogenisch lasschen te gebruiken, zoowel met den laschbrander als met electriciteit, voor het herstellen van hare koperen en stalen locomotiefketels, onder de hierna bepaalde voorwaarden;

A) Op alle plaatsen, tot het opvullen van invretingen om een gebrek aan stof te vergelden, op voorwaarde dat de plaatdikten, voor de opvulling, toereikend zijn om op die plaats het verordeningsmatige veiligheidscoefficient te bieden;

B) Tot het herstellen van spleten en het aanbrengen van stukken aan alle met steekbouten, trekankers of rookpijpen verankerde wanden (namelijk de voorste en achterste pijpen-

platen, de wanden van den vuurhaard en de vlamkast) der ketels met geheel verankerden vuurhaard, met uitzondering van de dekplaat en het gedeelte der rechter-, linker- en achterwanden van den vuurhaard, dat zich op een hoogte van 20 cm., onder de dekplaat uitstrekt;

C) Tot het hernieuwen der uiteinden van ijzeren of koperen buizen.

De toelating is aan de volgende voorwaarden ondergeschikt:

1°) De herstellingen zullen uitgevoerd worden onder het toezicht van eenen vakman of eenen bijzonder daartoe geoefenden opziener, door lasschers die bekwaam bevonden werden voor zulk werk en wier vakkelijke geschiktheid op voorhand zal vastgesteld worden;

2°) Eveneens zal de hoedanigheid van het laschmetaal of der electroden, die bij het uitvoeren van lasschen gebruikt worden, onderzocht geweest zijn door beproevingen van gelaschte proefstukken op trekken en plooien;

3°) In het register bij art. 70 van de politieverordening van 28 Maart 1919 voorzien. zal de beschrijving der herstellingen aangevuld worden met eene schets die de plaats en den aard der uitgevoerde herstellingen aanwijst, met de aanduiding van den naam van den lasscher en van dien van den geoefenden onder 1°) hierboven aangehaalden opziener, die op de verrichting toezicht gehouden heeft;

4°) De ketels die voorname herstellingen ondergaan hebben (waaronder het stoppen van spleten in de verankerde gedeelten der vuurhaarden niet begrepen is) zullen onderworpen worden aan de verordeningsmatige waterproef, gedurende dewelke de goede staat der lasschingen zal moeten vastgesteld worden onder ander door navorsching der laschlinien door middel van hamerslagen.

Bovendien zullen de alzoo gelaschte ketels twee opeenvolgende malen aangestoken, onder drukking gebracht en afgekoeld worden; ondertusschen moet men zich verzekeren van den goeden staat der lasschen.

De vroeger in deze zaak verleende afwijkingen, namelijk in

1921 en 1929, worden ingetrokken, en door onderhavige machtiging vervangen.

Gelief, Heer Minister, de verzekering te aanvaarden van mijne bijzondere hoogachting.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1662 Dossier 1782.

Brussel, den 23 Maart 1931.

Mijnheer,

Bij uw schrijven van 8 October 1930 hebt gij gevraagd een ketel van fransche herkomst te mogen in dienst stellen, bij den Heer ..... te ..... De platen van dien ketel zijn slechts 6 1/2 mm. dik, en verschillende naden, namelijk de langsnaden van de stookbuis en van den buitenromp, en de verbindingsnaad dier twee cylinders op hun onderste uiteinde, zijn autogenisch gelascht bij middel van den laschbrander.

Uwe aanvraag werd aan het onderzoek der Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen onderworpen.

Deze Commissie heeft het advies geuit dat bij den bouw van dezen ketel de autogene lassching gebruikt werd voor naden voor dewelke zij de gewenschte veiligheidswaarborg niet biedt, en dat bijgevolg de ketel niet in gebruik gesteld mag worden.

Gezien dit advies kan ik U de gevraagde toelating niet verleenen.

Gelief, Mijnheer, de verzekering te aanvaarden van mijne bijzondere hoogachting.

De Minister,
H. HEYMAN.

2 B/1673 Dossier 1769.

Brussel, den 9 April 1931.

Mijne Heeren,

Bij haar schrijven van 16 Juli 1930, dat gij mij den 5 Oogst 1930 overhandigd hebt, vraagt de Maatschappij ..... de toelating ketels van haren gewonen bouw in België te leveren.

Deze vraag werd aan het onderzoek van de Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen onderworpen.

Deze Commissie heeft het advies geuit, dat deze vraag niet ingewilligd mag worden om reden dat de autogene lassching van den langsnaad van den vuurhaard en die van den omtrek van den ring der ladingsopening niet toegelaten worden door de voorschriften die in België van kracht zijn. De Commissie heeft bovendien geoordeeld dat het niet behoort, deze voorschriften te wijzigen, hetzij over 't algemeen, hetzij in 't bijzonder ten bate van een bepaalde firma.

Ik deel de zienswijze van de Commissie en bijgevolg heb ik de eer U te berichten, dat de aanvraag die door de firma ..... ingediend werd, niet kan ingewilligd worden.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1691 Dossier 1783.

Brussel, den 21 Mei 1931.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 11 Februari 1931 hebt gij de toelating gevraagd, op de werken van het Albertkanaal, een locomotiefketel te gebruiken, waarvan de koperen pijpenplaat door autogene lassching met de topplaat en de zijdelingsche wanden van den vuurhaard verbonden is.

Deze vraag werd aan het onderzoek der Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen onderworpen.

Deze Commissie heeft het advies geuit, dat wegens het bestaan van eenen autogenen laschnaad op de kruin van den vuurhaard, deze ketel in België niet mag gebruikt worden.

Ik sluit mij bij dit advies aan, en heb de eer U te berichten dat ik U de gevraagde toelating niet verleenen kan.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1747 Dossier 1794.

Brussel, den 1 October 1931.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 17 April 1931 hebt gij gevraagd, voor het herstellen uwer locomotieven, het autogenisch lasschen te mogen gebruiken, onder de zelfde voorwaarden als de N. M. B. S.

De Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen, hieromtrent geraadpleegd, heeft een gunstig advies geuit.

Mij bij dit advies aansluitende, heb ik de eer U de gevraagde toelating te verleenen. Het autogenisch lasschen, zoowel met den laschbrander als met electriciteit, zal mogen gebruikt worden voor het herstellen der koperen en stalen gedeelten van uwe locomotiefketels in de hierna bepaalde gevallen :

A) Op alle plaatsen, tot het opvullen van invretingen, om een gebrek aan stof te vergelden, op voorwaarde dat de plaatdikten, vóór de opvulling, toereikend zijn om op die plaats het verordeningsmatige veiligheidscoefficient te bieden;

B) Aan alle met steekbouten, trekankers of rookpijpen verankerde wanden (d. i. de voorste en achterste pijpenplaten, de wanden van den vuurhaard en de vlamkast) der ketels met geheel verankerden vuurhaard, met uitzondering van de dekplaat en het gedeelte der rechter-, linker- en achter-

wanden van den vuurhaard dat zich op een hoogte van 20 cm. onder de dekplaat uitstrekt, tot het herstellen van spleten en het aanbrengen van stukken;

Tot het hernieuwen der uiteinden van stalen of koperen buizen.

De toelating is aan de volgende voorwaarden ondergeschikt:

1°) De herstellingen zullen uitgevoerd worden onder het toezicht van eenen vakman of eenen bijzonder daartoe geoefenden opziener, door lasschers die bekwaam bevonden werden voor zulk werk en wier vakkelijke geschiktheid op voorhand zal vastgesteld worden;

2°) De hoedanigheid van het laschmetaal of der electroden die bij het uitvoeren van lasschen gebruikt worden, zal onderzocht geweest zijn door beproevingen van gelaschte proefstukken op trekken en plooien;

3°) In het register bij art. 70 van de politieverordening van 28 Maart 1919 voorzien, zal de beschrijving der herstellingen aangevuld worden met eene schets die de plaats en den aard der iutgevoerde herstellingen aanwijst, met de aanduiding van den naam van den lasscher en van dien van den geoefenden onder 1°) hierboven aangehaalden opziener, die op de verrichting toezicht gehouden heeft;

4°) De ketels die voorname herstellingen ondergaan hebben (waaronder het stoppen van spleten in de verankerde gedeelten der vuurhaarden niet begrepen is) zullen onderworpen worden aan de verordeningsmatige waterproef, gedurende dewelke de goede staat der lasschingen zal moeten vastgesteld worden onder ander door navorsching der laschlinien door middel van hamerslagen.

Bovendien zullen de alzoo gelaschte ketels twee opeenvolgende malen aangestoken, onder drukking gebracht en afgekoeld worden; ondertusschen moet men zich verzekeren van den goeden staat der lasschen.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

2 B/1750 Dossier 1792.

Brussel, den 1 October 1931.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 19 Mei 1931 hebt gij de toelating gevraagd het autogenisch lasschen te gebruiken voor het hernieuwen van de onderste gedeelten der twee zijwanden van den koperen vuurhaard eener locomotief. Volgens uwe aanvraag zou de lassching uitgevoerd worden door een in soortgelijk werk bijzonder ervaren firma.

Bij uwen brief van 3 Juli ll. hebt gij nader bepaald dat het om een in uwe werkhuizen vervaardigde ketel handelt.

Uwe vraag werd door de Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen onderzocht. Deze Commissie heeft een gunstig advies geuit, met voorbehoud der naleving van de voorwaarden die voor dergelijke gevallen opgelegd werden aan de Nationale Maatschappij van Belgische Spoorwegen.

Ik heb de eer U te berichten dat ik mij bij dit advies aansluit, en dat ik U de gevraagde toelating verleen, mits het naleven der volgende voorwaarden :

1°) De herstelling zal uitgevoerd worden onder het toezicht van eenen vakman of eenen bijzonder daartoe geofenden opziener, door een lasscher die bekwaam bevonden werd voor zulk werk en wiens vakkelijke geschiktheid op voorhand zal vastgesteld worden;

2°) De hoedanigheid van het metaal dat bij het uitvoeren der lasschen gebruikt wordt, zal onderzocht geweest worden door beproevingen van gelaschte proefstukken op trekken en plooien;

3°) In het register bij de politieverordening van 28 Maart 1919 voorzien, zal de beschrijving der herstelling aangevuld worden met eene schets die de plaats en den aard der uitgevoerde herstellingen aanwijst, met de aanduiding van den naam van den lasscher en van dien van den geoefenden onder 1°) hierboven aangehaalden opziener, die op de verrichting toezicht gehouden heeft;

4°) De ketel zal na herstelling, onderworpen worden aan de verordeningsmatige waterproef, gedurende dewelke de goede

staat der lasschingen zal moeten vastgesteld worden onder ander door navorsching der laschlinien door middel van hamerslagen.

Bovendien zal de alzoo gelaschte ketel twee opeenvolgende malen aangestoken, onder drukking gebracht en afgekoeld worden; ondertusschen moet men zich verzekeren van den goeden staat der lasschen.

Gelieve op te merken dat de bovenste laschlinien zich onder de dekplaat van den vuurhaard, op een afstand die niet kleiner mag zijn dan 0 m. 20 bevinden moeten.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1751 Dossier 1773.

Brussel, den 1 October 1931.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 9 Juli 1930, n° H/F.F hebt gij de toelating gevraagd de lassching met den electrischen boog aan te werden om den langsnaad uit te voeren der schouw van de staande stoomketels die gij vervaardigt.

De Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen werd hieromtrent geraadpleegd en heeft het advies geuit, dat de gevraagde machtiging niet mag verleend worden.

Ik heb de eer U te berichten dat ik mij bij dit advies aan sluit, en dat bijgevolg uwe aanvraag niet ingewilligd wordt.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1818 Dossier 1795.

Brussel, den 12 Januari 1932.

Mijne Heeren,

Bij uwen brief van 23 Juli ll., hebt gij gevraagd dat vier staande kraanketels waarbij de langsnaad van den vuurhaard en van de schouw, of van den vuurhaard alleen, autogenisch gelascht is, zouden mogen in werking genomen worden.

De Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen aan wie ik uwe aanvraag onderworpen heb heeft het advies geuit dat wegens het bestaan van autogenisch gelaschte langsnaden, het gebruik dezer ketels niet mag toegelaten worden.

Ik heb de eer U te berichten dat ik mij bij dit advies aansluit en U bijgevolg de gevraagde toelating niet kan verleenen.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1826 Dossier 1801.

Brussel, den 12 Januari 1932.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 8 Oogst 1931 hebt gij gevraagd of gij in België staande ketels met inwendigen vuurhaard moogt invoeren, die door de Firma ....., volgens de bij uwe aanvraag gevoegde plannen vervaardigd zijn.

Bij de ketels van dit type bestaan de volgende autogene laschingen :

1°) Verbinding der schouwpijp met de topplaat van den vuurhaard;

2°) Verbinding van de topplaat van den vuurhaard met de stookbuis;

3°) Verbinding van het ronde raam der ladingsdeur met den buitenromp en met de stookbuis;

4°) Verbinding der kookbuizen met de stookbuis;

5°) Onderste gedeelte van den langsklinknaad van den buitenromp bij zijn samentreffen met den ondersten dwarsnaad.

Volgens de plannen bevinden zich de laschlijnen 1, 2 en 3 in de cylindrische gedeelten, buiten de plooien, daarbij zijn de platen van den buitenromp en van de stookbuis behoorlijk samen verankerd rondom de ladinsopening.

Uwe aanvraag werd aan het onderzoek der Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen onderworpen. Deze commissie heeft de meening geuit, dat de ketels die vervaardigd zijn volgens de bij uwe aanvraag gevoegde plannen in België in gebruik mogen genomen worden, zonder het voorwerp van eene afwijking te moeten uitmaken, daar de onder 1°), 2°) 3°) en 4°) aangehaalde laschnaden toegelaten zijn krachtens den ministerieelen omzendbrief van 31 Oogst 1926, en daar deze die onder 5°) aangehaald is niet blootgesteld is eenige belasting te ondergaan en enkel bestemd is om de dichtheid te verzekeren in de nabijheid van het samentreffen van den langsnaad en den ondersten dwarsnaad.

De Commissie heeft nochtans het advies geuit dat, wat de lassching betreft, die de stookbuis met de topplaat van den vuurhaard verbindt, er een cylindrisch gedeelte van minstens 5 centimeters hoogte zou moeten bestaan tusschen de laschlijn en den plooi van den kraag van de vuurhaardtopplaat.

Ik heb de eer U te laten weten dat ik mij bij het advies der Commissie aansluit, en dat de ketels die aan de in dit advies aangegeven voorwaarden voldoen tot de inwerkingstelling in België mogen toegelaten worden zonder het voorwerp uit te maken van een bijzondere afwijking.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1829 Dossier 1805.

Brussel, den 12 Januari 1932.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 31 Oogst ll. hebt gij gevraagd om, bij afwijking van de verordeningsmatige voorschriften, een autoclaaf te mogen gebruiken, waarvan de dwars- en langsnaden autogenisch gelascht zijn.

Uwe aanvraag werd onderzocht door de Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen. Deze heeft het advies geuit dat de aanvraag dient verworpen.

Ik heb de eer U te berichten dat, mij bij het advies der Commissie aansluitende, ik U geen gunstig antwoord geven kan.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1819.

Brussel, den 12 Januari 1932.

Heer Hoofdingenieur,

Bij uwen brief van 1 December 1930, heeft U mij gevraagd of de N. V. ..... mocht gemachtigd worden een staanden kraanketel in gebruik te nemen, die in 1929 vervaardigd werd en waarbij de langsnaad van den vuurhaard door autogene oxyacetylenische lassching uitgevoerd is.

De Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen, aan wie ik deze aanvraag onderworpen heb, heeft het advies geuit dat deze niet mocht ingewilligd worden.

Ik sluit mij bij dit advies, en heb de eer U te berichten dat bedoelde ketel niet zal mogen in gebruik genomen, wegens het bestaan van een autogeen gelaschten langsnaad.

De Minister,
H. HEYMAN.

Verbindingsbuizen tusschen watervoorwarmers en stoomketels.

2 B/1822 Dossier 1803.

Brussel, den 12 Januari 1932.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 22 Oogst 1931 heeft U als afwijking van de voorschriften van article 29 van het reglement voor een keltel de toelating gevraagd de buizen te mogen behouden die den ketel met zijn voorwarmer verbinden, niettegenstaande bij die buizen de inwendige middellijn slechts 80 mm. bedraagt in plaats van 100 mm.

Ik heb de eer U te berichten dat, overeenkomstig het advies der Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen, ik U de gevraagde toelating verleen.

Deze wordt aan de naleving der volgende voorwaarden ondergeschikt :

1°) De ketel en zijn voorwarmer zullen, wat de werking betreft, als een afzonderlijk geheel behouden worden;

2°) De voeding zal met gedistilleerd water geschieden, voortkomende van een oppervlakcondensor, met toegevoegd water dat, zooniet gedistilleerd, tenminste gezuiverd zijn zal;

3°) Tijdens de jaarlijksche onderzoeken zullen de buizen die den woorwarmer met den ketel verbinden, bijzonder nagezien worden, wat de aanladingen met ketelsteen betreft.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1828 Dossier 1802.

Brussel, den 12 Januari 1932.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 25 Oogst 1931 heeft U als afwijking van de voorschriften van artikel 29 van het reglement voor vier ketels de toelating gevraagd voor de verbindingen tusschen ketels en voorwarmers buizen te gebruiken met een inwendige middellijn van 80 mm. in stede van 100 mm.

Ik heb de eer U te berichten dat, overeenkomstig het advies der Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen, ik U de gevraagde toelating verleen.

Deze wordt aan de naleving der volgende voorwaarden ondergeschikt :

1°) Elke groep, bestaande uit een stoomketel en een voorwarmer zal, wat de werking betreft, als een afzonderlijk geheel behouden worden;

2°) De voeding zal met gedistilleerd water geschieden, voortkomende van een oppervlakcondensor, met toegevoegd water dat, zooniet gedistilleerd, tenminste gezuiverd zijn zal;

3°) Tijdens de jaarlijksche onderzoeken zullen de buizen die de voorwarmers met de ketels verbinden bijzonder nagezien, worden, wat de aanladingen met ketelsteen betreft.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

Schikking voor het plaatsen van den manometer.

2 A/1446 Dossier 1744.

Brussel, den 30 Juli 1929.

Heer Hoofdingenieur,

U heeft mij de moeilijkheden medegedeeld die zich voordoen bij zeer hooge stoomketels, wanneer men deze ketels wil voorzien van manometers die wel zichtbaar zijn en de nauwkeurige in de stoomkamer bestaande drukking aanwijzen.

Ik heb deze zaak aan de Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen onderworpen.

Deze Commissie heeft geoordeeld dat de aangehaalde moeilijkheden kunnen verwijderd worden, namelijk door toepassing van een der volgende schikkingen:

1°) Den manometer op de hoogte der stoomkamer aanbrengen, maar zorg dragen dat dit veiligheidstoestel van een genoeg groote wijzerplaat voorzien zijn, met een behoorlijke helling geplaatst en desnoods verlicht zij:

2°) Den manometer op de hoogte der vuurhaarden aanbrengen maar daarbij het onderste gedeelte der buis die hem met de stoomkamer verbindt van een spuikraan voorzien. Men hoeft enkel het water dezer buis bij middel van die kraan te verwijderen om een nauwkeurige aanduiding op den manometer te lezen.

Ik sluit mij, Heer Hoofdingenieur, bij dit advies en verzoek U aan de belanghebbende maatschappij te willen mededeelen dat de voorgeslagen schikkingen aanschouwd worden als voldoende aan de voorschriften van artikel 22 van het reglement.

De Minister,
H. HEYMAN.

Onderzoek der stoomketels.

2 B/1748 Dossier 1796.

Brussel, den 1 October 1931.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 20 Juni ll. hebt gij gevraagd het jaarlijksch inwendig onderzoek van uwen stoomketel ongeveer drie maanden te mogen uitstellen.

De Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen, die nopens deze vraag geraadpleegd werd, heeft het advies geuit dat, aangezien artikel 65 van het reglement, volgens hetwelk de tijd die tusschen twee opeenvolgende onderzoeken dertien maanden niet overschrijden mag, van stipte toepassing is, het haar niet behoort eene afwijking van dit voorschrift aan te raden.

Ik heb de eer U te laten weten dat, op grond van dit advies, ik U de gevraagde toelating niet kan verleenen.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

Vaststellingen aangaande het naleven der opgelegde verplichtingen.

2 B/1666.

Brussel, den 9 April 1931.

Heer Hoofingenieur,
Heer Distriktoverste,

Bij de hedendaagsche stoomketelinstellingen gebeurt het dikwijls, vooral bij gebruik van poederkool, dat het, vóór het in werking stellen der ketels, niet mogelijk is na te gaan of aan de voorwaarden die door het machtigingsbesluit opgelegd zijn, wezentlijk voldaan is.

Bovendien kan het voorkomen dat na de in werking stelling, de bijzondere toestellen die opgericht zijn om aan de opgelegde voorwaarden te voldoen, dienen gewijzigd, en dat die toestellen slechts voldoening geven na verscheiden veranderingen te hebben ondergaan.

In deze omstandigheden is het feitelijk onmogelijk stipt te voldoen aan artikel 16 van het K. B. van 28 Maart 1919, volgens hetwelk een vast geplaatste ketel niet mag in werking gesteld worden, voordat de ambtenaar die met het toezicht gelast is, per proces-verbaal vastgesteld heeft dat de ketel ten volle beantwoord aan de voorwaarden van de toelating tot oprichten.

Om deze moeilijkheid uit den weg te ruimen heb ik besloten dat in geval van tusschenkomst der Bestendige Deputatie of van beroep tot den Koning, de bevoegde technische ambtenaren in hunne verslagen de volgende voorwaarde zullen voorstellen: « Binnen den termijn van een jaar na de in werking stelling, zal de met het toezicht gelaste ambtenaar bij proces-verbaal vastellen dat de ketel ten volle beantwordt aan de door de vergunning tot oprichten gestelde voorwaarden.

Afschrift van dit proces-verbaal zal overgemaakt worden aan de overheid die de vergunning verleend heeft, alsmede aan den eigenaar van het toestel, om door dezen gevoegd te worden bij het proces-verbaal van voorloopige in gebruik stelling dat door den bevoegden ambtenaar vóór het in werking brengen van den ketel afgeleverd werd.

De Minister,
H. HEYMAN.

Gebruik van gietijzer.

2 B/1585 Dossier 1767.

Brussel, den 20 Oogst 1930.

Heer Bestuurder-Zaakvoerder,

Ik heb de eer U te laten weten dat uwe aanvraag van 5 November 1929, betrekkelijk op het in gebruik stellen van ..... toestellen, met cylindrischen dom uit gietijzer, die onder werking eene stoomdrukking van 2 kg. 800 ondergaan, onderworpen werd aan het onderzoek der Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen.

Deze Commissie heeft het advies geuit, waarbij ik mij aansluit, dat gietijzer niet mag toegelaten worden voor het vervaardigen van het cylindrisch gedeele van den dom dezer toestellen; dat nochtans, bij wijze van toegevendheid het in werking stellen der reeds vervaardigde toestellen mag toegelaten worden, op voorwaarde da het gebruikte gietijzer van dezelfde hoedanigheid zij als dit waaruit de cylinders der stoommachinen vervaardigd worden.

Gelief, Mijnheer, de verzekering te aanvaarden van mijne bijzondere hoogachting.

De Minister,
H. HEYMAN.

Veiligheidscoëfficient (1).

3 A/161 Dossier 1761.

Brussel, den 9 April 1930.

Mijnheer,

De Heer HoofdingenieurBestuurder van het ..... Mijn-Arrondissement heeft mij uw verzoekschrift overgemaakt waarbij U de toelating vraagt om bij het bouwen van locomotieven, koperen steekbouten te gebruiken die het verordeningsmatige veiligheidscoëfficient niet hebben.

Na de Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen te hebben geraadpleegd, heb ik de eer U te berichten dat deze toelating niet verleend wordt.

Gelief, Mijnheer, de verzekering van mijne bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

(1) Zie onder de rubriek « Beproeving » de ministerieele beslissing van 9 April 1931, nº 2B/1674, dossier 1779.

3 A/160 Dossier 1760.

Brussel, den 9 April 1930.

Heer Bestuurder-Zaakvoerder,

Ik heb in zijn tijd uw verzoekschrift van 27 Februari ll. ontvangen, waarbij U de toelating vroegt om bij het bouwen van locomotieven, koperen steekbouten te gebruiken, die het verordeningsmatige veiligheidscoëfficient niet hebben.

Na de Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen te hebben geraadpleegd, heb ik de eer U te berichten dat deze toelating niet verleend wordt.

Gelief, Heer Bestuurder-Zaakvoerder, de verzekering van mijne bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

Officiëel toezicht der verplaatsbare toestellen.

2 B/1680.

Brussel, den 20 Mei 1931.

Heer Distriktoverste,

Er werd mij vermeld dat ter gelegenheid der verplaatsingen der vervoerbare stoomtuigen, toebehoorende aan ondernemers van openbare werken, de overste van den stoomtuigdienst in het gebied waaruit het stoomtuig vertrekt, aan zijn collega, die bevoegd is waar het aankomt, den ganschen bundel aangaande het stoomtuig afzendt en dat dit overhandingen van stukken het overschrijven in de registers der stoomtuigen der betrokkene diensten voor gevolg heeft.

Deze handelswijze veroorzaakt verwikkelingen van schriften, die zonder nut schijnen wat het toezicht der bedoelde stoomtuigen aangaat en het opstellen van de statistiek der stoomtuigen lastiger maken.

Om reden van vereenvoudiging heb ik besloten dat de vervoerbare stoomtuigen, die behooren aan ondernemers van openbare en andere dergelijke werken. zullen ingeschreven blijven in de registers van de directie in het gebied derwelke de eigenaar dier stoomtuigen woonachtig is .Deze directie zal den bundel dier stoomtuigen bewaren en er voor zorgen dat de in- en uitwendige onderzoeken regelmatig geschieden.

Wanneer een dienstoverste zal komen te weten, dat een stoomtuig, dat door zijnen dienst niet meer nagezien geworden is, sedert meer dan twee jaar, vervoerd geworden is tot een oord waarover zijne bevoegdheid zich niet uitstrekt, zal hij aan den dienstoversten, in wiens gebied het stoomtuig verplaatst geworden is, het beschrijvend blad overhandigen, om het ambtelijk toezicht mogelijk te maken.

Na inschrijven van de vaststellingen bij dit toezicht gedaan zal het beschrijvend blad terug gestuurd worden tot de directie waar het toestel gehuisvest is.

Wanneer een dienstoverste, overeenkomstig met de bepalingen van artikel 76 van het Koninklijk Besluit van 28 Maart 1919, verwittigd worden zal van het aankomen van een vervoerbaren stoomketel in een oord, waarover zijn bevoegdheid zich uitstrekt zal hij aan den dienstoversten, die bevoegd is waar de eigenaar van het toestel woonachtig is, het beschrijvend blad van het toestel vragen en hij zal dit laten bezichtigen.

Na dat op het beschrijvend blad de vaststellingen bij dit toezicht gedaan zullen ingeschreven worden, zal hij dit blad terugsturen aan de directie, in het gebied derwelke het toestel gehuisvest is.

De Minister,
H. HEYMAN.

Platenmerken en treksterkte der platen.

2 B/1548.

Brussel, den 31 Maart 1930.

Heer Bestuurder,

Bij uwe brieven van 10 Juli en 17 Juli 1929 hebt gij mij gegraagd welke pleegvormen dienen nageleefd ter gelegenheid van het ingebruik stellen van een vat zonder lasch- noch klinknaden voor oververhitten stoom.

Na de Vaste Commissie van advies inzake Stoomtestellen te hebben geraadpleegd, heb ik de eer U te laten weten dat vermeld vat aan de verordeningsmatige voorschriften voldoet, en, daar het rechtreeksch van een blok voortkomt, er geen sprake zijn kan plaatmerken te eischen.

Bijgevolg zal dit stoomvat zoolas een gewoon stoomvat mogen in dienst gesteld worden, natuurlijjk onder voorwaarde dat de blok waaruit het is vervaardigd, niet in eene bessemerpeer zij voortgebracht, hetgeen gij door den fabrikant van het toestel zult willen doen verklaren.

Gelief, Heer Bestuurder, de verzekering te aanvaarden van mijne bijzondere hoogachting.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1613 Dossier 1771.

Brussel, den 26 November 1930.

Heer Districtshoofd,

Il uw verslag van 18 Juni 1930, n^{r} 23.538, heeft U gemeld dat de N. V. ..... vraagt dat de hoogste drukking van 12 kg./cm^{2} zou toegelaten worden voor een hollandschen stoomketel, die in Holland op 13 atmospheren gestempeld werd.

U heeft laten opmerken dat de platen van dien ketel van geen merken voorzien zijn, en dat, op grond der hoogste

breukbelasting, bij art. 46 van het reglement bepaald, de stempel op 10 kg. zou moeten terruggebracht worden.

Deze vraag werd onderworpen aan het onderzoek der Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen.

Deze Commissie heeft het advies geuit, waarbij ik mij aansluit, dat bij gebrek aan ambtelijke stukken tot vaststelling van den aard van het metaal, dat voor den bouw van den ketel gebruikt werd, de aanvraag dient verworpen.

Gelieve de N. V. ..... op de hoogte van deze beslissing te brengen.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1821 Dossier 1804.

Brussel, den 12 Januari 1932.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 12 Oogst 1931, hetwelk gij door dit van opvolgenden 1 September gewijzigd hebt, vraagt gij de toelating een ketel, die in 1921 vervaardigd werd in Noorwegen op de drukking van 14 kg./cm^{2} met dezelfde hoogste drukking te laten werken.

Gij laat opmerken dat gij deze toelating vraagt om reden dat de merken van zekere platen waarschijnlijk niet meer zichtbaar zullen zijn.

De Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen heeft het advies geuit dat, inzooverre het om de oorspronkelijke platen van den ketel handelt, de breukbelasting van het metaal op 40,5 kg./mm^{2} mag genomen worden, hetgeen overeenkomt met de uitslagen van de beproevingen der platen.

Ik heb de eer U te berichten dat, tengevolge van dit advies ik U de toelating verleen. bij het berekenen van den weerstand van den ketel, voor de oorspronkelijke platen dezelfde breukbelasting te nemen als die der gewone stalen ketelplaten, 't is te zeggen 36 kg./mm^{2}, zelfs indien de merken niet kunnen teruggevonden worden.

Wel te verstaan mag de hoogste drukking in geen geval die van 14 kg./cm^{2}, die door den vervaardiger vastgesteld werd, te boven gaan.

In geval, ter gelegenheid van herstellingen, platen gedeeltelijk of geheel hernieuwd werden, zoo ware onderhavige vergunning op de alzoo bijgevoegde platen niet toepasselijk.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1670.

Brussel, den 23 April 1934.

Heer Hoofdingenieur-Directeur,

Ik ben in bezit van uwen brief van 27 Maart ll. nr 8/1 waarbij gij mij vraagt of de beproevingsbewijzen van ketelplaten, die zouden opgemaakt worden door agenten der ketelfabriek of door een agent van den klient, mogen in aanmerking komen.

Zooals gij laat opmerken hebben deze personen erin belang, nauwkeurig de uitkomsten der beproevingen aan te duiden; zij verkeeren in een toestand die geheel verschillend is van dien der agenten der walswerken, wier beproevingsbewijzen niet mogen aangenomen worden.

Bijgevolg heb ik de eer U te berichten dat de beproevingsbewijzen van platen, die door een agent van den vervaardiger of den bestemmeling van den ketel worden opgemaakt, mogen aangenomen worden, op voorwaarde, natuurlijk, dat de dienst die deze agenten uitoefenen een voldoende waarborg biede aangaande het bezitten der noodige bekwaamheid tot het beproeven van platen.

Bovendien denk ik U te moeten laten opmerken dat de uitkomsten der beproevingen kunnen verschillen volgens de plaats waar de proefstukken genomen werden. Ook heb ik besloten dat. indien de treksterkten die bij de proefnemingen waargenomen werden, de laagste grens der bij de bestelling bepaalde treksterkten overschrijden, de berekening noodzakelijk dient gegrond op de laagste treksterkte, die volgens den bestellingsbrief vereischt is.

In geval eene der proefnemingen een treksterkte zou aanduiden, die lager is dan het bij de bestelling der platen voorzien minimum, dient het weerstandsvermogen berekend op grond van de laagste treksterkte die bij de proefneming waargenomen werd.

De Minister,
H. HEYMAN.

Stoomoververhitters. — Gebruik.

2 B/1723 Dossier 1786.

Brussel, den 8 Juli 1931.

Mijne Heeren,

Bij uwen brief van 7 Februari 1931, nr R 1054A, heeft U gevraagd een staanden ketel met inwendigen vuurhaard te mogen gebruiken, die voorzien is met een uit buizen van 63/76 mm. samengestelden oververhitter, die in de rookkamer van den ketel aangebracht is.

Deze oververhitter, van 26,5 liters inhoud, zooals blijkt uit een verslag van den Heer Hoofdingenieur-Directeur der Mijnen, kan niet van den ketel afgesloten worden en draagt geene veiligheidsklep.

De Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen aan wie ik uwe aanvraag onderworpen heb, heeft het advies geuit dat het gebruik van gezegden oververhitter mag geoorloofd worden, onder voorwaarde dat de oververhitter door middel van een kraan van den ketel afgezonderd worden kunne, en dat hij van eene veiligheidsklep voorzien zij.

Ik heb de eer U te laten weten dat ik mij bij dit advies aansluit, en ik U de toelating verleen dezen oververhitter en dienst te nemen, met het voorbehoud dat de voorwaarden die bovengenoemde Commissie noodig geacht heeft verwezenlijkt worden.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1734 Dossier 1770.

Brussel, den 24 Juli 1931.

Mijne Heeren,

Door uwen brief van 29 Oogst 1930, heeft U voor de oververhitters met buizen van 51 mm. uitwendigen doormeter vrijstelling gevraagd van de voorschriften van het laatste alinea van artikel 23 van het K. B. van 28 Maart 1919, krachtens

dewelke de oververhitters dienen, tijdens het aansteken, van den gasstroom afgesloten of met water gevuld.

Deze vraag werd onderworpen aan het onderzoek der Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen. Overeenkomstig het advies door deze Commissie geuit, heb ik de eer U te berichten dat ik U de gevraagde vrijstelling verleen onder voorbehoud dat de oververhitters met buizen van 51 mm., uitwendigen doormeter voozien worden met een veiligheidsklep die stoom zal laten ontsnappen tijdens het aansteken, zoodat er in de buizen van den oververhitter een stoomstrooming tot stand gebracht worde.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

---

2 B/1745 Dossier 1770.

Brussel, den 1 October 1931.

Mijne Heeren,

Bij mijn schrijven van 24 Juli 1931, nr 2 B/1734, heb ik U, voor de oververhitters met buizen van 51 mm. uitwendige middellijn, vrijstelling verleend van de voorschriften van het laatste lid van artikel 23 van het K. B. van 28 Maart 1919, krachtens dewelke tijdens het aansteken de oververhitters dienen van den gasstroom afgesloten of met water gevuld.

Deze afwijking werd U toegestaan onder voorbehoud dat gezegde oververhitters voorzien zullen zijn van een veiligheidsklep die tijdens het aansteken stoom zal laten ontsnappen ten einde een stoomstrooming in de buizen van den oververhitter te doen ontstaan.

Bij uw schrijven van 5 Oogst 1931, AB/MS laat gij mij het volgende opmerken :

« Wij nemen in aanmerking dat deze vrijstelling toegestaan werd onder voorwaarde dat de oververhitters van deze categorie moeten voorzien zijn van een veiligheidsklep die stoom zal laten ontsnappen tijdens het aansteken. zoodat er een stoomstrooming in de buizen van den oververhitter zal ontstaan, en,

desaangaande, laten wij U graag het systeen kennen dat wij tot nu toe hebben toegepast in soortgelijke gevallen, en dat altijd in de praktijk bevredigend gevonden werd.

» De oververhitter is voorzien van een of verschillende spuikleppen, en eene klep voor luchtuitsnapping, alsook eene veiligheidsklep.

» Wanneer men het vuur aansteekt wordt de spuiklep gesloten en de luchtklep open gehouden. Toen de stoom begint te ontsnappen door de luchtklep, sluit men deze, en opend men de spuikleppen van den oververhitter, om een lichte stoomstrooming in den oververhitter teweeg te brengen.

» Zoodra de drukking op de gewenschte waarde is gestegen wordt de stoomafsluiter van den ketel geopend, en sluit men de spuikleppen.

» De op den uitloop van den oververhitter aangebrachte veiligheidsklep is dusdanig geregeld, dat zij begint te werken vóór de veiligheidskleppen van den ketel, en zij heeft voor doel een stoomstrooming in den oververhitter te laten geschieden, wanneer het stoomverbruik schielijk ophoudt of afneemt.

» Wij verhopen dat de door ons tot nu toe aangewende schikkingen kunnen aanzien worden als beantwoordende aan de verordeningsmatige voorschriften, en gij zoudt ons uiterst verplichten ons het te willen bevestigen. »

Ik heb uw voorstel aan het onderzoek der Vaste Commissie van advies inzake stoomtoestellen onderworpen. Deze heeft het advies geuit dat de beschreven schikking tot denzelfden uitslag leidt als de voorwaarde die bij mijn hierboven aangehaalden ambtsbrief opgelegd werd en dat zij deze voorwaarde mag vervangen.

In deze omstandigheden heb ik de eer U te berichten, dat ik U toelaat de schikking, die in bovengemelden brief van 5 Oogst 1931 beschreven is, aan te wenden in plaats van degene die voorzien was bij de toelating die ik bij mijn ambtsbrief van 24 Juli 1931, nr 2 B/1734 verleend had.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,
H. HEYMAN.

2 B/1827 Dossier 1799.

Brussel, den 12 Januari 1932.

Mijne Heeren,

Bij uw schrijven van 26 Oogst 1931, hebt gij mij gevraagd of men zich zou verzetten tegen het gebruik, in België, van straatlocomotieven, voorzien met oververhitters die niet afgesloten kunnen worden van den gasstroom. Volgens het bij die aanvraag gevoegd plan, hebben de buizen van die oververhitters een middellijn van 16/22 millimeters.

In uwen brief van 10 october 1931 hebt gij verklaard dat de oververhittingsbuizen van de straatlocomotieven die het voorwerp uitmaken van uwe aanvraag, een middellijn van 16/22 millimeters bedragen.

De Vaste Commissie van advies inzake Stoomtoestellen, nopens uwe aanvraag geraadpleegd, heeft het advies geuit dat, de oververhitters van die straatlocomotieven, aangezien zij bestaan uit buizen van 16/22 mm., niet moeten voldoen aan de voorschriften van het laatste lid van artikel 23 van het K. B. van 28 Maart 1919, waarbij een toestel voorgeschreven wordt dat toelaat, de oververhitters van den gasstroom af te sluiten wanneer de stoom er niet doorloopt, tenzij ze met water zouden gevuld zijn.

De Commissie heeft laten opmerken dat het Koninklijk Besluit van 10 Maart 1924 in zijn artikel 1 het volgende vaststelt:

Het laatste lid van artikel 23 van het K. B. van 28 Maart 1919 is niet toepasselijk op stoomoververhiters die samengesteld zijn uit getrokken stalen buizen waarvan de uitwendige middellijn geen 44 mm. te boven gaat.

Daaruit volgt dat voor de oververhitters, waarvan in uwe aanvraag spraak is, geen toestel verplicht is dat toelaten moet ze van den gasstroom af te sluiten.

Gelief, mijne Heeren, de verzekering van mijn bijzondere hoogachting te aanvaarden.

De Minister,

H. HEYMAN.

RÉPARTITION

DU

PERSONNEL

ET DU

SERVICE DES MINES

Noms et lieux de résidence des fonctionnaires

(1er avril 1934)

RÉPARTITION DU PERSONNEL

ET

DU SERVICE DES MINES

Noms et lieux de résidence des fonctionnaires

(1er avril 1934)

Administration Centrale.

MM. Lebacqz, J., Directeur général, à Bruxelles;
Raven, G., Ingénieur en Chef-Directeur, à Bruxelles;
Verbouwe, O., Ingénieur en Chef-Directeur, à Bruxelles
Anciaux, H., Ingénieur en Chef-Directeur, à Bruxelles:
Banneux, J., sous-directeur, à Bruxelles.

Service des explosifs.

MM. Levarlet, H., Ingénieur en Chef-Directeur, Inspecteur principal, à Bruxelles;
Van Herckenrode, Edg., Ingénieur principal, Inspecteur, à Bruxelles;
Huberty, J., Inspecteur, à Bruxelles.

Service géologique.

MM. Renier, Arm., Ingénieur en Chef-Directeur, Chef du Service à Bruxelles;
Halet, Fr., géologue principal, à Bruxelles;
Corin, Fr., Ingénieur des Mines, géologue, Bruxelles;
Grosjean, A., Ingénieur des Mines, géologue, Woluwe-Saint-Lambert.

Institut National des Mines.

MM. Breyre, Ad., Ingénieur en Chef-Directeur, à Pâturages;
Fripiat, J., Ingénieur principal des Mines, à Pâturages.

INSPECTION GENERALE DES MINES

N., Inspecteur Général.

1er ARRONDISSEMENT.

MM. Niederau, Ch., Ingénieur en chef, Directeur, à Mons;
Sottiaux, G., Ingénieur principal, à Mons.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons de : Antoing; Boussu (moins les communes d'Hornu, de Quaregnon et de Wasmuël); Celles; Dour; Pâturages (moins les communes de Givry, Harmignies et Harveng); Péruwelz; Quevaucamps, Templeuve et Tournai; et les communes de : Ciply et Mesvin (du canton de Mons); Baudour, Sirault et Tertre (du canton de Lens); Gaurain-Ramecroix (du canton de Leuze) et Horrues, Naast et Soignies (du canton de Soignies). La partie de la province de Brabant comprenant le canton de Nivelles.

1er district. — M. Radelet, E., Ingénieur, à Mons.

Charbonnages : Belle-Vue, Baisieux et Boussu.	Cantons de Dour et d'Antoing.

2e district. — M. Vandenheuvel, A., Ingénieur, à Mons.

Chevalières et Grande Machine à feu de Dour, Bonne-Veine.	Cantons de Tournai, Celles et Templeuve, et commune de Baudour.

3e DISTRICT. — M. BRISON, L., Ingénieur, à Mons.

Espérance et Hautrage. Blaton. Agrappe-Escouffiaux. (Division Escouffiaux.)	Canton de Boussu (moins les communes de Hautrage, Hornu, Quaregnon, Villerot et Wasmuël). Canton de Quevaucamps; les communes de Ciply et Mesvin du canton de Mons; commune de Gaurain-Ramecroix du canton de Leuze. Province de Brabant, canton de Nivelles.

4e DISTRICT. — M. VAN MOLLE, E., Ingénieur, à Mons.

Agrappe-Escouffiaux. (Division Agrappe.) Hensies-Pommerœul et Nord de Quiévrain.	Cantons de Pâturages (moins les communes de Givry, d'Harmignies et d'Harveng); les communes de Horrues, de Naast et de Soignies, du canton de Soignies; canton de Péruwelz; les communes de Sirault et Tertre du canton de Lens; les communes d'Hautrage et de Villerot du canton de Boussu.

2e ARRONDISSEMENT.

MM. LIAGRE, E., Ingénieur en Chef-Directeur, à Mons;
HOPPE, R., Ingénieur principal, à Mons.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaires de Boussu (communes de Hornu, Quaregnon et Wasmuël), de Chièvres, d'Enghien (moins les communes d'Enghien, Saint-Pierre-Capelle et Marcq), de La Louvière (communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Gœgnies et Trivières), de Lens (moins les communes de Baudour, Sirault et Tertre), de Pâturages (communes de Givry, Harmignies et Harveng), de Mons (moins les communes de Mesvin et de Ciply), de Rœulx (moins les communes de Marche-lezEcaussines, Mignault, Péronnes-lez-Binche et Vellereille-le-Sec), d'Ath, de Flobecq (moins la commune d'Everbecq), de Frasnes-lez-Buissenal, de Lessines (moins la commune de Biévène) et de Leuze (moins la commune de Gaurain-Ramecroix); la province de Brabant (arrondissement judiciaire de Bruxelles).

1er DISTRICT. — M. DEMELENNE, E., Ingénieur, à Hyon.

Charbonnages : Hornu et Wasmes et Buisson, Grand-Hornu,	Cantons de Boussu (Hornu et Wasmüel), de Chièvres, de Mons (moins les communes de Ciply, Mesvin, Havré, Obourg, Ghlin et St-Symphorien), de Pâturages (Harmignies, Givry et Harveng). Province de Brabant (Carrière de Bierghes).

2e DISTRICT. — M. DURIEU, M., Ingénieur, à Mons.

Charbonnages : Produits et Levant du Flénu	Cantons d'Ath, de Flobecq (moins la commune d'Everbecq), de Lessines (moins les communes de Bois-de-Lessines et Biévène).

3e DISTRICT. — M. BOULET, L., Ingénieur, à Mons.

Charbonnages : Rieu du Cœur, Levant de Mons, Bray, Maurage et Boussoit.	Cantons de Boussu (Quaregnon), de Frasnes-lez-Buissenal, de Lessines (commune de Bois-de-Lessines), de Leuze (moins la commune de Gaurain-Ramecroix), de Rœulx (Maurage, Bray, Estinnes-au-Val et Villers-St-Ghislain).

4e DISTRICT. — M. BOURGEOIS, W., Ingénieur, à Hyon.

Charbonnages : St-Denis, Obourg, Havré, Strépy et Thieu, Bois-du-Luc, La Barette et Trivières.	Cantons de La Louvière (Houdeng - Aimeries, Houdeng - Gœgnies et Trivières), Enghien, Lens (moins les communes de Baudour, Sirault et Tertre), Mons (Ghlin, St-Symphorien, Havré et Obourg), Rœulx (sauf Estinnes-au-Val, Villers-St-Ghislain, Bray, Maurage, Marche-lez-Ecaussines, Mignault, Péronnes et Vellereille-le-Sec).

3e ARRONDISSEMENT.

MM. Hardy, Armand, Ingénieur en Chef-Directeur, à Charleroi;
Defalque, P., Ingénieur principal, à Charleroi.

La partie de la province de Hainaut comprenant les communes de Bellecourt, Chapelle-lez-Herlaimont, Courcelles, Fontaine-l'Evêque, Leernes, Piéton, Souvret et Trazegnies du canton judiciaire de Fontaine-l'Evêque; les cantons judiciaires de Binche (moins la commune de Mont-Ste-Geneviève), de La Louvière (moins les communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Gœgnies et Trivières), de Seneffe, de Soignies (moins les communes de Horrues, Naast et Soignies); les communes de Marche-lez-Ecaussines, Mignault, Péronnes-lez-Binche et Vellereille-le-Sec du canton de Rœulx.

1er district. — M. Pasquasy, L., Ingénieur, à Charleroi.

Charbonnages réunis de Ressaix, Leval, Péronnes, Ste-Aldegonde et Houssu.	Cantons de Binche (communes de Binche, Buvrinnes, Estinnes-au-Mont, Haulchin, Leval-Trahegnies, Mont-Sainte-Aldegonde, Epinois, Ressaix, Vellereille-lez-Brayeux, Waudrez et Haine-Saint-Pierre), de Rœulx (communes de Péronnes-lez-Binche, Mignault et Vellereille-le-Sec), de La Louvière (commune de Haine-Saint-Paul).

2e district. — M. Janssens, G., Ingénieur, à Charleroi.

La Louvière et Sars-Longchamps, Bois de la Haye et Mariemont-Bascoup (division de St-Félix).	Cantons de Binche (commune d'Anderlues), de La Louvière (communes de La Louvière et Saint-Vaast), de Seneffe (commune de Bois-d'Haine).

3e district. — M. Renard, L., Ingénieur, à Charleroi.

Mariemont-Bascoup. (moins la division de St-Félix.)	Cantons de Binche (communes de Carnières et Morlanwelz), de Fontaine-l'Evêque (communes de Bellecourt, Chapelle-lez-Herlaimont, Trazegnies et Piéton), de Soignies (communes d'Ecaussines, d'Enghien et Ecaussines-Lalaing), de Rœulx (commune de Marche-lez-Ecaussines).

4e district. — M. Linard, Albert, Ingénieur, à Fleurus.

Beaulieusart et Leernes, Nord de Charleroi.	Cantons de Fontaine-l'Evêque (communes de Courcelles, Fontaine-l'Evêque, Leernes et Souvret), de Soignies (communes de Braine-le-Comte, Hennuyères, Henripont et Ronquières) et de Seneffe (moins la commune de Bois-d'Haine).

4e ARRONDISSEMENT.

MM. Desenfans, R.-G., Ingénieur en Chef-Directeur, à Marcinelle;
Hardy, L., Ingénieur principal, à Mont-sur-Marchienne.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaires Nord et Sud de Charleroi (moins la ville de Charleroi et les communes de Gilly, Lodelinsart et Montigny-sur-Sambre), de Fontaine-l'Evêque (commune de Forchies-la-Marche), de Gosselies (commune de Gosselies), de Beaumont, de Chimay, de Jumet, de Marchienne-au-Pont, de Thuin, de Merbes-le-Château et de Binche (commune de Mont-Sainte-Geneviève).

Province de Brabant (arrondissement judiciaire de Louvain).

1er DISTRICT. — M. MARTIAT, V., Ingénieur, à Jumet.

Monceau-Fontaine et Marcinelle (directions de Forchies et de Monceau).	Cantons de Fontaine-l'Evêque (commune de Forchies-la-Marche), de Marchienne-au-Pont (communes de Monceau-sur-Sambre et de Goutroux), de Thuin et de Binche (commune de Mont-Sainte-Geneviève). Province de Brabant (arrondissement judiciaire de Louvain).

2e DISTRICT. — M. VAES, A., Ingénieur, à Jumet.

Sacré-Madame et Bayemont, Amercœur, Centre de Jumet.	Cantons Nord de Charleroi (commune de Dampremy), de Jumet et de Merbes-le-Château.

3e DISTRICT. — M. LAURENT, J., Ingénieur, à Jumet.

Charbonnages de Charleroi, Masse-Diarbois, Grand Conty-Spinois.	Cantons de Marchienne-au-Pont (communes de Marchienne-au-Pont et Landelies), de Gosselies (commune de Gosselies) et de Beaumont.

4e DISTRICT. — M. LEFÈVRE, R., Ingénieur, à Jumet.

Monceau-Fontaine et Marcinelle (direction de Marcinelle), Forte Taille, Bois du Cazier.	Cantons Sud de Charleroi (communes de Marcinelle et de Mont-sur-Marchienne), de Marchienne-au-Pont (commune de Montigny-le-Tilleul) et de Chimay.

5e ARRONDISSEMENT.

MM. A. STENUIT, Ingénieur en Chef-Directeur, à Charleroi;
E. MOLINGHEN, Ingénieur principal, à Marcinelle.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons judiciaires de Châtelet et de Gosselies (moins la ville de Gosselies), la ville de Charleroi et les communes de Gilly, Lodelinsart et Montigny-sur-Sambre des cantons judiciaires Nord et Sud de Charleroi.

1er DISTRICT. — M. J. PIETERS, Ingénieur principal, à Charleroi.

Poirier, Boubier, Petit-Try, Bois Communal de Fleurus.	La ville de Charleroi; le canton de Gosselies (moins les communes de Fleurus, Gosselies, Ransart et Wangenies.

2e DISTRICT. — M. PAQUES, G., Ingénieur principal, à Montigny-sur-Sambre.

Carabinier, Nord de Gilly, Gouffre.	Les communes de Châtelet, Châtelineau, Couillet, Lambusart, Loverval, Farciennes et Pironchamps du canton de Châtelet.

3e DISTRICT. — M. LOGELAIN, G., Ingénieur, à Montigny-sur-Sambre.

Noël, Baulet, Trieu-Kaisin.	Les communes de Gilly, Montigny-sur-Sambre et Lodelinsart du canton de Charleroi.

4e DISTRICT. — M. TRÉFOIS, A., Ingénieur, à Charleroi.

Tergnée-Aiseau-Presles, Appaumée-Ransart, Centre de Gilly, Masses St-François.	Les communes de Acoz, Aiseau, Bouffioulx, Gougnies, Gerpinnes, Joncret, Pont-de-loup, Presles, Roselies et Villers-Poteries du Canton de Châtelet. Les communes de Fleurus, Ransart et Wangenies du canton de Gosselies.

6e ARRONDISSEMENT.

MM. VIATOUR, H., Ingénieur en Chef-Directeur, à Namur;
LEGRAND, L., Ingénieur principal, à Namur.

Provinces de Namur et de Luxembourg. Partie Est de la province de Hainaut et partie Sud-Est de la province de Brabant.

1er DISTRICT. — M. MARTELÉE, Jean, Ingénieur, à Namur.

Charbonnages :
Tamines,
Groynne.
Andennelle.
Mines métalliques :
Vedrin St-Marc.

Province de Namur : tout le service au Nord de la Sambre et de la Meuse, plus les communes d'Andenne, Coutisse, Evelette, Gesves, Goesnes, Haillot, Jallet, Ohey, Perwez et Sorée du canton d'Andenne.

Province de Luxembourg : tous les services de l'Arrondissement de Marche.

Province de Brabant : les carrières et usines des cantons de Wavre, Perwez, Jodoigne et Genappe de l'Arrondissement de Nivelles.

2e DISTRICT. — M. LEMAIRE, Georges, Ingénieur, à Namur.

Charbonnages :
Falisolle,
Château,
Bonne-Espérance.

Province de Namur : toute l'Entre-Sambre-et-Meuse.

Province de Luxembourg : tous les services de l'arrondissement de Neufchâteau.

Province de Hainaut : la commune de Lambusart.

3e DISTRICT. — M. MARTENS, Joseph, Ingénieur, à Namur.

Charbonnages :
Aiseau-Oignies,
Roton-Ste-Catherine.
Mines métalliques :
Bois-Haut,
Grand-Bois,
Chocrys.

Province de Namur : tous les services sur la rive droite de la Meuse, sauf les communes d'Andenne, Coutisse, Evelette, Gesves, Goesnes, Haillot, Jallet, Ohey, Perwez et Sorée du canton d'Andenne.

Province de Luxembourg : tous les services de l'Arrondissement d'Arlon.

Province de Hainaut : communes d'Aiseau et de Farciennes.

Les appareils à vapeur des voies navigables de Namur à Erquelinnes et d'Andenne à Givet.

7e ARRONDISSEMENT.

MM. REPRIELS, A., Ingénieur en Chef-Directeur. à Liége;
GILLET, Ch., Ingénieur principal, à Liége.

Arrondissement judiciaire de Huy (moins les communes de Attenhoven, Elixem, Houtain-l'Evêque, Laer, Landen, Neerhespen, Neerlanden, Neerwinden. Overhespen, Overwinden, Rumsdorp, Walsbetz, Vamont, Wanghe et Wezeren du canton de Landen), cantons de Waremme et de Hollogne-aux-Pierres, la section de Sclessin de la commune d'Ougrée du canton de St-Nicolas de l'arrondissement judiciaire de Liége.

1er DISTRICT. — M. MASSON, R., Ingénieur principal, à Liége.

Charbonnages :
Marihaye,
Ben, Bois-de-Gives et Saint-Paul,

Le canton judiciaire de Huy; la commune de Modave du canton de Nandrin; les communes des Awirs et d'Engis du canton

Arbre Saint-Michel, Bois d'Otheit, Cowa et Pays de Liége, Siège Champ d'Oiseaux des Charb. des Kessales-Artistes et Concorde (fond). *Mines métalliques :* Maîtres de Forges et Couthuin, Corphalie.	de Hollogne-aux-Pierres; le canton judiciaire de Héron.

2e DISTRICT. — M. GUÉRIN, M., Ingénieur principal, à Liége.

Kessales-Artistes et Concorde (moins les travaux souterrains des sièges Champ d'Oiseaux et Grands Makets).	Le canton judiciaire de Hollogne-aux-Pierres (moins les communes d'Awans, des Awirs, d'Engis, Grâce-Berleur, Hollogne-aux-Pierres et Montegnée); le canton judiciaire de Nandrin (moins la commune de Modave); le canton judiciaire de Ferrières; la commune de St-Georges-sur-Meuse du canton de Jehay-Bodegnée.

3e DISTRICT. — M. VENTER, J., Ingénieur, à Liége.

Gosson-La Haye et Horloz, Siège Grands Makets des Kessales-Artistes et Concorde (fond).	Les cantons judiciaires de Waremme, Jehay-Bodegnée (moins la commune de Saint-Georges); Avennes; les communes d'Awans, Grâce-Berleur, Hollogne-aux-Pierres, Montegnée du canton de Hollogne-aux-Pierres; les communes d'Avernas-le-Bauduin, Bertrée, Cras-Avernas, Grand-Hallet, Lincent, Pellaines, Petit-Hallet, Racour, Trognée, Wanzin du canton de Landen. Section de Sclessin de la commune d'Ougrée du canton de St-Nicolas-lez-Liége.

8e ARRONDISSEMENT.

MM. LEBENS, L., Ingénieur en Chef-Directeur, à Liége;

DELRÉE, A., Ingénieur principal, à Liége.

Les cantons de Liége (Nord et Sud), de Grivegnée, de Fexhe-Slins, de Herstal et de Saint-Nicolas (moins la section de Sclessin de la commune d'Ougrée) de l'arrondissement judiciaire de Liége.

Les appareils à vapeur de la navigation dans toute la province de Liége.

1er DISTRICT. — M. DONEUX, M., Ingénieur principal, à Liége.

Charbonnages : Sclessin-Val-Benoît, Espérance et Bonne-Fortune, Ans.	Les communes de Tilleur, de Saint-Nicolas, Angleur, Ans et Glain. Les appareils à vapeur de la navigation.

2e DISTRICT. — M. BRÉDA, M., Ingénieur, à Liége.

Bonne-Fin-Bâneux, Patience et Beaujouc, Grande Bacnure et Petite Bacnure.	Les communes de Liége (1e, 2e, 3e, 4e, 7e et 8e divisions de police), de Jupille, de Bressoux et de Grivegnée.

3e DISTRICT. — M. PIRMOLIN, J., Ingénieur, à Bressoux.

Batterie, Espérance, Violette et Wandre, Abhooz et Bonne-Foi-Hareng, Belle-Vue et Bien-Venue.	Le canton de Fexhe-Slins et les communes de Herstal, de Vottem, de Wandre et de Liége (5e et 6e divisions de police).

9e ARRONDISSEMENT.

MM. Orban, N., Ingénieur en Chef-Directeur, à Liége;

Massin, A., Ingénieur principal, à Liége.

L'arrondissement judiciaire de Verviers et les cantons de Dalhem, de Fléron, de Seraing et de Louveigné de l'arrondissement judiciaire de Liége.

1er district. — M. Bréda, R., Ingénieur, à Liége, secondé par M. Massin.

Charbonnages : Cockerill, Six-Bonniers, Minerie. *Mines métalliques :* Vieille-Montagne, à La Calamine.	Les cantons de Seraing, de Louveigné, de Limbourg, d'Eupen, de Malmédy et de St-Vith; la commune de Nessonvaux du canton de Fléron; la commune d'Olne du canton de Verviers.

2e district. — M. Burgeon, C., Ingénieur principal, à Liége.

Charbonnages : Wérister, Herve-Wergifosse, Quatre-Jean. *Mines métalliques :* Meuville-Bierleux et Werbomont, à Chevron. (Inactive depuis le 1er mars 1934.)	Les cantons de Dalhem, de Herve, d'Aubel, de Dison, de Fléron (moins la commune de Nessonvaux) et de Spa.

3e district. — M. Thonnart, P., Ingénieur principal, à Liége.

Charbonnages : Hasard-Cheratte, Micheroux, Argenteau-Trembleur, Ougrée.	Les cantons de Verviers (moins la commune d'Olne) et de Stavelot.

10e ARRONDISSEMENT.

MM. Vrancken, J., Ingénieur en Chef-Directeur, à Hasselt.
Meyers, A., Ingénieur principal, à Hasselt.

Les provinces de Limbourg, Anvers, Flandre Orientale, Flandre Occidentale et la partie flamande des provinces de Liége, Brabant et Hainaut (moins les communes de Bierghes et Saintes).

1er district. — M. Cools, G., Ingénieur, à Hasselt.

Oostham-Quaedmechelen, Beeringen-Coursel, Helchteren, Zolder.	Les exploitations libres de minerais de fer des provinces d'Anvers et de Limbourg, les carrières à ciel ouvert de l'arrondissement de Hasselt, les usines métallurgiques des deux Flandres et des arrondissements d'Anvers et de Malines, les appareils à vapeur de l'arrondissement de Tongres à l'exception de l'entreprise du Canal Albert.

2e district. — M. Meyers, A., Ingénieur principal, à Hasselt, et M. Fréson, H., Ingénieur, à Hasselt.

Houthaelen, Les Liégeois, Winterslag.	Les exploitations libres de minerais de fer de la province de Brabant, les carrières souterraines de la province de Limbourg, les carrières à ciel ouvert du canton de Landen et des communes d'Everbecq, Biévène, Enghien, Marcq et Saint-Pierre-Cappelle, les usines métallurgiques de la province de Brabant des arrondissements de Hasselt et de Turnhout (moins celles de Beersse), les appareils à vapeur de l'arrondissement de Hasselt, du canton de Landen et des communes d'Everbecq, Biévène, Enghien, Marcq et Saint-Pierre-Cappelle.

3e DISTRICT. — M. GÉRARD, P., Ingénieur, à Hasselt.

André Dumont sous Asch, Sainte-Barbe et Guillaume Lambert.	Les carrières à ciel ouvert des arrondissements de Tongres et des communes de Fouron-le-Comte, Mouland, Fouron-Saint-Pierre, Fouron-Saint-Martin et Terwen, les usines métallurgiques de l'arrondissement de Tongres et de Beerse, les appareils à vapeur des communes de Fouron-le-Comte, Mouland, Fouron-Saint-Pierre, Fouron-Saint-Martin et Terwen et de l'entreprise du Canal Albert.

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

ADMINISTRATION DES MINES

PERSONNEL

CORPS DES INGÉNIEURS DES MINES

Situation au 1er octobre 1934

Numéro d'ordre	NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	ANNÉE de la naissance	DATES de l'entrée au service	DATES de nomination
	A. — Section d'activité			
	Directeur général			
1	Raven (G.) C., ♔ O. ✠ M. C. A. 1re cl. (30), O.P.R.	1876	12-12- 1899	1- 9- 1934
	Inspecteur général			
1	Verbouwe (O.) O. ✠, Vict., (14), M.C.A. 1re cl. (30)	1879	12- 3- 1906	11- 5- 1934
	Ingénieurs en chef Directeurs			
1	Vrancken (J.), C. ♔, O. ✠, C. C. A. 1re cl. (30). .	1872	16-12- 1896	20- 9- 1919
»	Levarlet (H.) C. ♔, O. ✠, C. C. A. 1re cl., (30) O. P. R. (1)	1873	16-12- 1896	28- 1- 1921
2	Orban (N.) C. ♔, O. ✠, C. C. A. 1re cl., ✠ 2e cl. (30)	1873	16-12- 1896	19-12- 1921
»	Renier (A.) C. ♔, O. ✠, M. C. A. 1re cl., ✠ 1re cl. (30) (2)	1876	16-12- 1900	31- 3- 1922
3	Lebens (L.) C. ♔, O. ✠, C.C.A. 1re cl. (30). . .	1873	12-12- 1897	26- 8- 1925
4	Niederau (Ch.) C. ♔, O. ✠ C. C. A. 1re cl. (30) . .	1874	12-12- 1897	26- 8- 1925
5	Liagre (Ed.) C. ♔, O. ✠ C., C. A. 1re cl. (30) . .	1874	12-12- 1897	14-12- 1925
6	Viatour (F. H.), C. ♔, O. ✠, C. C. A. 1re cl., ✠ 1re cl. (30)	1875	12-12- 1898	24- 2- 1926

(1) Chargé du Service des explosifs.
(2) Chef du Service Géologique à l'Administration Centrale des Mines

Numéro d'ordre	NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	ANNÉE de la naissance	DATES de l'entrée au service	DATES de nomination
»	Breyre (A.) C. ♔, O. ✠, M.C.A. 1re classe, ✲ (30), O. de l'Ordre de l'Etoile Noire du Bénin (1) . .	1880	15-12-1902	31-3-1920
7	Desenfans (G.), C. ♔, O. ✠ M.C.A. 1re cl., M.C.D. 1re cl (30)	1876	15-12-1902	17-9-1926
8	Stenuit (A.) O. ✠, M. C. A. 1re cl. M. C. D. 1re cl. (30)	1877	25-1-1904	31-5-1929
9	Hardy (A.) O. ✠, M. C. A. 1re cl. (30)	1878	25-1-1904	25-5-1930
10	Repriels (A.) O. ✠ C. C. A. 1re cl. (30)	1875	12-12-1897	1-5-1932
»	Van Herckenrode (E.), O. ✠, Croix de guerre avec palme et lion de vermeil, Yser, Vict., (14), (30) (2)	1886	12-6-1910	1-7-1933
»	Anciaux, (H.) O✠, O. ♔, O. P. R. chev. Couronne d'Italie (3).	1889	10-2-1912	1-1-1933
	Ingenieurs principaux			
1	Gillet (Ch.) O. ✠, M. C. A. 1re cl. M. C. D. 1re cl. (30)	1882	25-1-1904	1-1-1918
2	Defalque (P.) O. ✠, M. C. A. 1re cl. (30)	1879	25-1-1904	1-1-1918
3	Molinghen (E.) O. ✠, M. C. A. 1re cl. (30). . . .	1877	19-4-1905	31-12-1919
4	Hardy (L.) O. ✠, M. C. A. 1re cl., M. C. D. 2e cl. (30)	1882	20-3-1907	31-12-1919
5	Delrée (A.) O. ✠, M.C.A. 1re cl. (30)	1883	30-1-1908	31-3-1920
6	Legrand (L.) O. ✠, M.C.D. 2e cl., M.C.A. 1re cl. (30)	1882	28-12-1908	31-12-1920
7	Massin (A.) O. ✠, M.C.A. 1re cl. (30)	1883	28-12-1908	18-12-1921
8	Guérin (M.) O. ✠, (30)	1888	12-6-1910	1-1-1923
9	Burgeon, (Ch.) O. ✠, ♔, Croix de guerre, Yser, Vict., (14), (30)	1885	10-2-1912	1-1-1924
10	Pieters, (J.) O. ✠	1886	10-2-1912	15-2-1924
11	Thonnart (P.) ✠	1889	24-12-1912	31-12-1925
12	Masson (R.), ✠, Croix de guerre, Vict. (14). . . .	1890	30-5-1919	1-1-1928
13	Hoppe (R.), ✠, ♔, Croix de guerre, Vict. (14). M.C. D. 2e cl., ✲	1890	30-5-1919	1-1-1928
14	Paques (G.) ✠, ✠ 1re cl., Vict. (14)	1890	30-5-1919	1-1-1928
15	Meyers (A.), ✠, ♔, Croix de guerre, Vict. (14), M. C. D. 2e cl.	1890	30-5-1919	1-1-1928
»	Fripiat, (J.) (4)	1893	1-5-1922	1-7-1932
16	Doneux, (M.)	1894	1-6-1922	1-7-1932

(1) Directeur de l'Institut National des Mines.
(2) Attaché au service d'inspection des explosifs.
(3) Attaché à l'Administration Centrale des Mines.
(4) Attaché à l'Institut National des Mines.

Numéro d'ordre	NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	ANNÉE de la naissance	DATES de l'entrée au service	DATES de nomination
17	Breda, (M.)	1893	1-1-1923	1-7-1934
18	Breda, (R.)	1894	1-1-1923	1-7-1934
19	Lefèvre, (R.)	1896	1-1-1923	1-7-1934
	Ingénieurs			
1	Renard, (L.)	1894	1-1-1924	31-12-1924
2	Janssens (G.)	1900	1-1-1925	1-1-1926
»	Fréson (H.) (1)	1900	1-1-1925	1-1-1926
3	Lemaire (G.) M.C.D. 1re cl.	1902	1-1-1926	1-1-1927
4	Radelet (E.)	1899	1-1-1926	1-1-1927
5	Martelée (J.)	1902	28-8-1926	30-6-1927
6	Gérard (P.).	1902	28-8-1926	30-6-1927
7	Pirmolin (J.)	1900	28-8-1926	30-6-1927
8	Pasquasy (L.). M.C.D. 2e cl.	1902	28-8-1926	30-6-1927
»	Corin (F.) (2)	1899	28-3-1928	1-1-1929
»	Grosjean (A.) (2)	1903	28-3-1928	1-1-1929
9	Venter (J.), Croix de guerre, Vict. (14).	1897	28-3-1928	1-1-1929
10	Laurent (A.)	1906	1-8-1930	1-7-1931
11	Vandenheuvel (A.) ✠ 1re cl.	1906	1-11-1930	1-7-1931
12	Brison (L.) ✠ 1re cl.	1907	1-1-1931	1-7-1931
13	Martens (J.)	1904	1-1-1931	1-7-1931
»	Boulet (L.) M.C.D. 2e cl. (1)	1907	1-1-1931	1-7-1931
14	Bourgeois (W.)	1907	1-1-1931	1-7-1931
15	Linard de Guertechin (A.).	1907	1-1-1931	1-7-1931
16	Demelenne (A.) M. C. D. 2e cl.	1904	1-1-1931	1-7-1931
17	Cools (G.)	1904	1-1-1931	1-7-1931
18	Tréfois (A.)	1906	1-1-1931	1-7-1931
19	Martiat (V.)	1906	1-1-1931	1-7-1931
20	Durieu (M.)	1907	1-11-1931	1-7-1932
21	Vaes (A.)	1907	1-11-1931	1-7-1932
22	Logelain (G.)	1907	1-11-1931	1-7-1932

(1) Attaché à l'Administration Centrale des Mines.
(2) Attaché au service géologique

NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	ANNÉE de la naissance	DATES de l'entrée au service	DATES de nomination
B. — Section de disponibilité			
Inspecteurs généraux			
Legrand (L.) O. ⛯, C. C. A. 1re cl.	1868	2- 3- 1891	24- 2- 1926
Denoël (L.)., O. ⛯, C. C. A. 1re cl., M. C. D. 1re cl.	1870	2-11- 1892	4- 7- 1929
Ingénieurs en chef, Directeurs			
Halleux (A.) O. ⛯, G. O. ♔, Officier de la Cour. de chêne, Chev. de l'Ordre de Charles III d'Espagne, M.C.A. 1re cl.	1869	14-12- 1891	28- 2- 1919
Bolle (J.), O. ⛯, ✠ 2e cl.	1871	20-11- 1895	23- 3- 1921
Fourmarier (P.) O. ⛯, M. G. brit., Officier de l'Instruction publique de France.	1877	12-12- 1899	31-12- 1925
Ingénieurs principaux			
Dupret (Al.) Croix de guerre avec palme	1890	24-12- 1912	1- 3- 1926
Demeure (Ch.)	1896	1- 1 -1924	1- 7- 1933
Ingénieurs			
Bidlot (R.)	1896	10- 8- 1923	1- 7- 1933
Danze (J.)	1897	10- 8- 1923	1- 7- 1933

Ingenieurs des mines à la retraite conservant le titre honorifique de leur grade

Lebacqz (J.), C. ⛯ G. O. ♔, C.C.A. 1re cl D. S. P. 1re cl. (30), C. ✲, G. O. de l'Ordre de Nicham el Anouar, C. P. R., Directeur général honoraire.

Ledouble (O.), C. ⛯, C. ♔, ⊛, C. A. 1re cl., ✠ 1re cl., D. S. P. 1re cl. ✲. Inspecteur général honoraire.

Firket (J.) C. ⛯ avec rayure d'or, C. ♔, C.C.C.A. 1re cl. (30), membre de l'Ordre de l'Empire britannique. M. G. brit. Inspecteur général honoraire.

Demaret (J.) O. ⛯, O. ♔, ⊛, C. C. A. 1re cl, ✠ 1re cl. Ingén. en chef directeur honoraire

Delruelle (L.) C. ♔, O ⛯, C.C.A. 1re cl., Ingén. en Chef-Directeur honor.

DÉCORATIONS : SIGNES

Ordre de Léopold : Chevalier	⛯
— Officier	O. ⛯
— Commandeur	C. ⛯
Ordre de la Couronne : Chevalier	♔.
— : Officier	O. ♔.
— : Commandeur	C. ♔.
Croix civique pour années de service	C. C. A.
Médaille — —	M. C. A.
Croix civique pour acte de dévouement	✠
Médaille civique — —	M. C. D.
Décoration spéciale de prévoyance	D. S. P.
Légion d'honneur	✲
Médaille du Centenaire	(30)
Ordre de Polonia Restituta	P. R
Médaille commémorative du règne de S.M. Léopold II	⊛

SOMMAIRE DE LA 2e LIVRAISON, TOME XXXV

MEMOIRE

L'exploitation des mines de cuivre aux Etats-Unis et au Canada *(3e suite et fin)* . . . . . **Ch Demeure** 303

NOTES DIVERSES

Les catastrophes minières en Belgique. — L'influence du type de chantier sur la sécurité. — Le rôle néfaste des voies intermédiaires. **A. Dufrasne** 353

Note sur un essai de graissage de câble d'extraction Koepe . . . . . **Ed. Leclerc et A. de Montpellier d'Annevoie** 375

Le sondage de Java (Couthuin) . . . . . **X. Stainier** 383

CHRONIQUE

Le traitement thermique et les essais de résistance de chaînes, par J. W. Donaldson, D. Sc. — Traduction de . . . . . **J. Martelée** 399

BIBLIOGRAPHIE

Le fonçage des puits de mine en terrains aquifères. Les principaux procédés spéciaux, par M. Biquet, Ingénieur civil des Mines A.I.Lg. — Un volume in-8o de 160 pages, 39 figures dans le texte et 2 planches. — Bibliothèque Scientifique Belge, Georges Thone, éditeur, Liége, 1934 . . . . . **G. Cools** 411

Vue d'ensemble sur la géologie de la Belgique. Ses enseignements dans le domaine de la géologie générale. Mémoire in-4o, publié dans les Annales de la Société Géologique de Belgique, année 1933-1934, par Paul Fourmarier, Membre de l'Académie Royale de Belgique, Ingénieur en Chef-Directeur des Mines, Professeur à l'Université de Liége. — Un volume de 200 pages, avec 51 figures dans le texte et 5 planches. — Edit. Vaillant-Carmanne, Liége, 1934 . . . . . **V. Firket** 414

Guide pour l'installation des chauffages modernes, par E. Scarsez. — Un volume in-8o de 306 pages, 78 figures, 9 planches et nombreux tableaux. — Prix : 60 francs belges. — Librairie polytechnique Ch. Béranger, 1, quai de la Grande-Bretagne, à Liége . . . . . **O. Verbouwe** 414

Guide des charbonnages (Belgique, France, Hollande, Allemagne). — 1934. — Editions Hallet, Bruxelles. — Prix : 26 francs . . . . . **H. Anciaux** 419

Les idées modernes sur les carburants, les lubrifiants et la lubrification, par Horace Havre. — Un volume de 267 pages avec 28 figures et 10 planches. — Prix : 75 francs belges. — Librairie polytechnique Ch. Béranger, 1, quai de la Grande-Bretagne, Liége . . . **H Anciaux** 420

DIVERS

Association Belge de Standardisation :

Règlement relatif aux constructions métalliques soudées (Projet soumis à l'enquête publique.) 423

STATISTIQUES

Tableau des mines de houille en activité dans le royaume de Belgique au 1er janvier 1934 425

Liste des Etablissements métallurgiques, Hauts Fourneaux, Aciéries, Laminoirs et Fabriques de fer, Fonderies et Laminoirs à zinc, Usines à plomb, cuivre, argent, nickel et métaux divers (1er janvier 1934) 469

Appareils à vapeur. — Stoomtuigen. — Accidents survenus en 1932. — Ongelukken in 1932 voorgevallen 487

CONSEIL DES MINES

Jurisprudence du Conseil des Mines de Belgique. — Année 1933 . . . L. Joly et A. Hocedez 495

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

MINISTÈRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIASE

Arrêté Royal du 21 avril 1934 relatif à la conservation des carnets de salaire (accidents du travail) 545

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DES CLASSES MOYENNES ET DU COMMERCE INTÉRIEUR

Direction Générale des Mines

POLICE DES MINES

Emploi des « Scrapers ».

Circulaire du 20 avril 1934 à MM. les Ingénieurs en Chefs-Directeurs des Mines 547

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

Direction Générale des Mines

Circulaires ministérielles relatives aux appareils à vapeur et réservoirs d'air comprimé 549

Emploi d'aciers spéciaux 549

Epreuve 551

Appareils de sûreté des chaudières à deux plans d'eau 556

Limite inférieure du niveau d'eau et indicateurs de niveau . . 557

Emploi de la soudure autogène 562

Tubes de communication entre réchauffeurs d'eau et chaudières. 579

Disposition du manomètre 581

Visites des chaudières à vapeur 582

Vérification de l'observation des conditions de l'autorisation . . 583

Emploi de la fonte 584

Coefficient de sécurité 584

Surveillance des appareils mobiles 586

Marques des tôles et charges de rupture 587

Surchauffeurs de vapeur. — Conditions d'emploi 591

AMBTELIJKE BESCHEIDEN

MINISTERIE VAN ARBEID EN SOCIALE VOORZORG

Koninklijk Besluit van 21 April 1934 betreffende het bewaren der loonboekjes (arbeidsongevallen) 597

MINISTERIE VAN NIJVERHEID, MIDDENSTAND EN BINNENLANDSCHEN HANDEL

Algemeene Directie van het Mijnwezen

POLITIEVERORDENING OP DE MIJNEN

Gebruik der « Scrapers ».

Omzendbrief van 20 April 1934 aan de HH. Hoofdingenieurs-Directeurs der Mijnen 599

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

Algemeene Directie van het Mijnwezen

Ministeriëele Omzendbrieven aangaande de stoomtuigen en persluchthouders 601

Gebruik van speciaal staal 601

Beproeving 602

Veiligheidstoestellen bij de ketels met dubbel watervlak . . 606

Laagste waterstand en waterpeiltoestellen 607

Gebruik der autogene lassching 611

Verbindingsbuizen tusschen watervoormarmers en stoomketels. 624

Schikking voor het plaatsen van den manometer 626

Onderzoek der stoomketels 627

Vaststellingen aangaande het naleven der opgelegde verplichtingen 627, 628

Gebruik van gietijzer 628

Veiligheidscoëfficient 629
Officiëel toezicht der verplaatsbare toestellen 630
Platenmerken en treksterkte der platen 632
Stoomoververhitters. — Gebruik 635

ADMINISTRATION DES MINES

PERSONNEL

CORPS DES INGENIEURS DES MINES.

Répartition du personnel et du service des mines. — Noms et lieux de résidence des fonctionnaires. — 1er avril 1934 639
Situation au 1er octobre 1934 655

Annales des Mines de Belgique

COMITE DIRECTEUR

MM. J. Lebacqz, Directeur général des Mines, à Bruxelles, *Président*.
G. Raven, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, à Bruxelles, *Secrétaire*.
J. Banneux, 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.

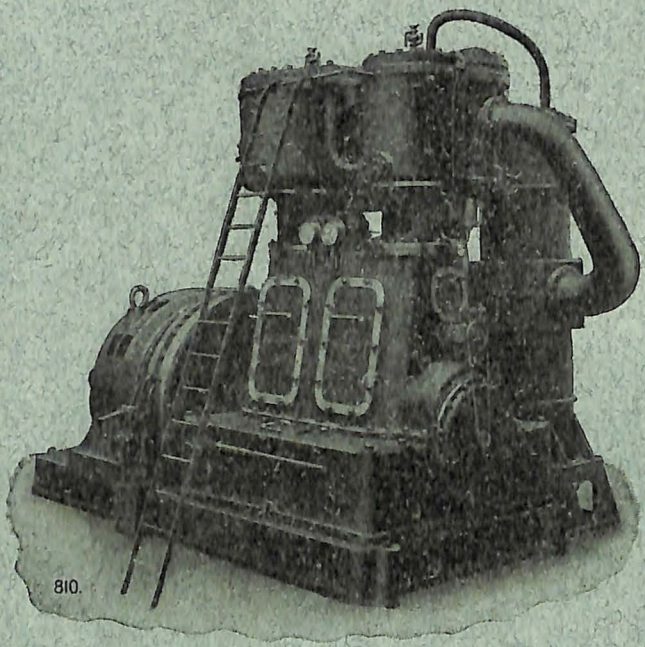
Pour tout ce qui regarde les abonnements, les annonces et l'administration en général, s'adresser à l'Editeur, Imprimerie Robert LOUIS, 37-39, rue Borrens, à Ixelles-Bruxelles.

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, LIEGE

Téléphone : 283.00 **Adresse télégr. : Deville 28300 Liége**