

remblais. A l'une de ces cheminées verticales C se raccordait une cheminée oblique. Toutes ces cheminées ne comportaient qu'un seul compartiment.

Un serveur-bois D était chargé de porter les bois aux ouvriers à veine et de faire glisser dans les cheminées inférieures, le charbon abattu dans la taille supérieure et accumulé sur la voie de niveau intermédiaire.

A un moment, on l'entendit appeler à l'aide, de la cheminée verticale C.

Un ouvrier à veine se rendit immédiatement dans cette cheminée par le haut, mais ne vit plus son compagnon. La cheminée était remplie de charbon jusqu'au point où s'y raccordait la cheminée oblique.

La cheminée verticale fut vidée et D y fut trouvé asphyxié.

C'est en vain qu'on pratiqua sur lui la respiration artificielle.

On a supposé que la victime était descendue dans la cheminée verticale pour désanerer, par le bas, la cheminée oblique.

Les cheminées étaient ordinairement désobstruées par un surveillant ou par un ouvrier désigné par ce dernier.

Les accidents causés par le grisou.

Au nombre de 12, soit 6,32 % du nombre total des accidents survenus en 1923, dans les travaux souterrains, les accidents causés par le grisou ont entraîné la mort de 26 ouvriers et occasionné des blessures graves à 20 autres.

La proportion de tués correspond à 17,22 % du nombre total des ouvriers qui ont trouvé la mort, à la suite d'accidents, dans les travaux du fond.

Les accidents causés par le grisou ont été classés en diverses catégories, conformément au tableau XIV de la « Statistique des Industries Extractives et Métallurgiques et des Appareils à Vapeur en Belgique ».

Le nombre des accidents de chacune de ces catégories, ainsi que les nombres des victimes, sont indiqués dans le tableau suivant :

NATURE DES ACCIDENTS		Série	Nombre de				
			accidents	tués	blessés		
Accidents causés par le grisou et les poussières	Inflammations dues	aux coups de mines	A	2	6	13	
		aux appareils d'éclairage	Ouvertures de lampes	B	—	—	—
			Défectuosités, bris, etc. à des causes diverses ou inconnues	C	4	11	7
	Asphyxie par le dégagement normal de grisou		F	1	2	—	
		Dégagements instantanés de grisou suivis	d'inflammation	F	—	—	—
		d'asphyxies, de projections de charbon ou de pierres, etc.	G	5	7	—	
	TOTAUX		—	12	26	20	

RÉSUMÉS

SÉRIE A

N° 1. — Charleroi. — 4^e arrondissement. — Charbonnage de Marcinelle-Nord. — Siège n° 12, à Marcinelle. — Etage de 1058 mètres. — 21 juillet 1923, vers 3 heures. — Un blessé mortellement et quatre blessés légèrement. — P.-V. Ingénieurs principaux C. Gillet et L. Hardy.

Le tir d'une mine a produit une inflammation de grisou.

Résumé

Le siège n° 12 du charbonnage de Marcinelle-Nord est rangé parmi les mines à grisou de la 3^e catégorie, c'est-à-dire parmi les mines à dégagements instantanés de grisou; toutefois, la couche 11 Paumes est soumise au régime des mines à grisou de la 2^e catégorie.

L'accident s'est produit dans le pilier (voie de retour d'air) de la taille 2 d'un chantier entrepris vers l'Ouest dans ladite couche 11 Paumes.

A l'époque de l'accident, non loin du front de taille, le pilier, à la suite d'un éboulement, présentait, sur une faible longueur, une hauteur un peu plus considérable que partout ailleurs.

Au coupement de la taille, le charbon avait été enlevé un peu trop haut; de plus, on y avait creusé un marquage, c'est-à-dire une excavation destinée à marquer le commencement d'une brèche qui devait être déhouillée en descendant. Pour effectuer ce marquage, l'ouvrier avait confectionné un barrage obstruant en partie l'ouverture comprise entre le front et les remblais.

Le coupage du pilier se faisait en mur au moyen de l'explosif Matagnite R, sous forme de cartouches généralement gainées. L'usage de cartouches de l'espèce était prescrit, dans le chantier, par la direction de la mine. Toutefois, la nuit de l'accident, on avait fait usage de cartouches non gainées, parce que, à la suite d'une erreur de commande, le fournisseur avait livré des cartouches non gainées.

Le 20 juillet, vers 10 heures du soir, le porion de nuit passa dans le pilier 2 et indiqua l'emplacement de trois fourneaux de mines à forer, à savoir un fourneau horizontal et deux fourneaux

verticaux, ceux-ci, peu importants, destinés à creuser l'emplacement d'un étançon.

Le conducteur des travaux de nuit vint visiter le pilier vers 1 heure 1/4 ou 1 heure 1/2 du matin, alors qu'un ouvrier préparait les tuyaux flexibles pour le forage des mines. Il a procédé, a-t-il dit, à la recherche du grisou en plaçant sa lampe à petit feu, le plus haut possible, tant dans le pilier, à l'endroit de l'éboulement, qu'au troussage de la taille. Il a assuré n'avoir pas constaté de grisou et n'avoir pas remarqué de cassure dans le toit.

Après son départ, un ouvrier forait les fourneaux. Il a déclaré, de même d'ailleurs que le boutefeu, que quatre fourneaux, dont deux verticaux, furent creusés, les fourneaux verticaux mesurant 0^m,70 à 0^m,80 de profondeur.

Les mines furent bourrées à l'argile. L'ouvrier a affirmé avoir, de plus, mis une ou deux poignées de poussières de carneaux à l'orifice de chaque mine.

Avant de procéder au tir, le boutefeu et l'ouvrier lancèrent un jet d'air comprimé au coupement de la taille, puis à la couronne du pilier, sur une certaine longueur de ce dernier, parce que, ont-ils dit, il y avait du grisou en cet endroit depuis plusieurs jours, grisou qui, d'après l'ouvrier, venait particulièrement de cassures que l'éboulement précité avait produites dans le toit.

Le boutefeu rechercha ensuite, à l'aide de sa lampe à benzine, s'il y avait encore du grisou à la couronne du pilier, à l'endroit où l'on devait miner; il renouvela cette vérification, paraît-il, après le tir des deux premières mines.

Pour procéder au tir des mines, le boutefeu et l'ouvrier dont il s'agit s'éloignèrent dans le pilier, tandis que des ouvriers occupés à d'autres travaux se garaient dans la taille.

Le tir de la troisième mine, a dit l'ouvrier, de la quatrième, a déclaré le boutefeu (mine verticale chargée de 2 cartouches), provoqua une inflammation de grisou. Le boutefeu fut grièvement brûlé; tous les autres ouvriers le furent peu gravement. Le porion qui se trouvait dans la taille fut légèrement atteint.

Le porion a déclaré être venu dans le pilier, alors que « la mine horizontale » était chargée. Il a fait une inspection sommaire de l'atmosphère et n'a pas constaté de grisou, a-t-il dit.

L'accident n'a produit que peu de dégâts matériels. Il a été signalé que le torchis en paille encadrant les portes de la voie de

niveau inférieure de la taille 2 avait été en partie projeté dans la galerie.

Les Ingénieurs chargés de l'enquête ont constaté la présence de résine fondue sur la plupart des pièces du boisage, en résineux, depuis le pied de la première taille jusqu'au voisinage de la troisième taille du chantier, dans les galeries parcourues normalement par le courant d'air. Il n'y avait pas d'indice de cokéfaction. Un commencement de combustion se marquait sur des éclats de bûches, à l'endroit de cassures récentes de ces pièces de bois.

Le jour de l'accident, les mêmes Ingénieurs ont relevé la présence de grisou en quantité suffisante pour éteindre la lampe, le long du coupement de la taille 2 et dans le pilier, à l'aplomb de l'emplacement des mines verticales ainsi que près d'une cassure se marquant dans le toit.

Aux mêmes endroits, on constata de nouveau la présence de grisou, deux jours après.

Le courant d'air parcourant ce chantier a été trouvé de 3^m³,620 à proximité du bouveau de retour d'air; de 2^m³,490 dans le pilier de la taille 4 (taille supérieure du chantier) et de 1^m³,485 dans le pilier de la taille 2.

Il fut également constaté que le second fourneau de mine vertical était orienté vers le voisinage de la cassure du toit et que les mines avaient convenablement « travaillé ».

D'après certains témoins, cette cassure existait et dégagait du grisou avant l'accident.

Le Comité d'arrondissement a émis l'avis qu'il y aurait lieu de supprimer, autant que possible, les mines verticales qui présentent un danger très grand au point de vue de l'inflammation du grisou; il a émis également l'avis que le mot « sécurité » ne peut s'appliquer à des explosifs quels qu'ils soient et qu'il y aurait lieu de trouver une autre terminologie pour les explosifs à employer dans les mines grisouteuses ou poussiéreuses (1).

(1) Des circulaires des 23 août 1923 et 30 avril 1925 ont appelé l'attention, entre autres choses, sur ce fait que les explosifs dits de sûreté, doivent simplement être considérés comme des explosifs moins dangereux que d'autres et dont la sécurité est toute relative. Elles ont fait ressortir la nécessité de se conformer strictement, dans l'emploi de ces explosifs, aux prescriptions réglementaires concernant la présence du grisou ou des poussières charbonneuses, ainsi qu'à celles relatives au bourrage des mines. L'Institut National des Mines a, de plus, repris l'étude de la question de l'explosif de sûreté.

M. l'Inspecteur Général des Mines a estimé, d'autre part, qu'il n'était pas possible de défendre le tir de mines verticales, celles-ci étant absolument sans danger s'il n'existe ni grisou ni poussières charbonneuses dans les parages définis par le règlement.

N° 2. — *Charleroi.* — 1^{er} arrondissement. — *Charbonnage de Monceau-Fontaine, Martinet et Marchienne.* — *Siège n° 4, à Monceau-sur-Sambre.* — *Etage de 750 mètres.* — *19 août 1923, à 2 heures 1/2, et 20 août 1923, à 9 heures 1/2.* — *Cinq tués et neuf blessés.* — *P.-V. Ingénieurs principaux C. Gillet et H. Dandois.*

Le tir d'une mine a produit une explosion de grisou et un incendie; alors que celui-ci paraissait éteint, une nouvelle explosion de grisou eut lieu.

Résumé

Le siège en question est rangé parmi les mines à grisou de la 2^e catégorie.

Les deux accidents se sont produits dans le pilier (voie de retour d'air) d'une taille chassante de 95 mètres de longueur, activée vers le levant, dans la couche Neuf Paumes, entre les niveaux de 750 et 685 mètres.

Cette veine fait partie d'un faisceau de couches, recoupé au nord de la faille du Centre, couches qui, dans les concessions voisines, sont rangées parmi les mines de la 1^{re} catégorie.

La taille dont il s'agit avait été mise en activité un an environ avant les accidents; à l'époque de ces derniers, le front en était parvenu à 280 mètres des points de recoupe.

La couche, qui était inclinée de 23°, présentait une ouverture de 1 mètre à 1^m,20.

La taille était convenablement et régulièrement assainie par un courant d'air ascensionnel.

Le pilier supérieur était à grande section; il était coupé en toit et en mur.

Normalement, il n'y avait pas de grisou dans ce pilier; toutefois, la présence de grisou y avait parfois été constatée. D'après l'un des ouvriers occupés habituellement dans la taille, une lampe à huile, pendue au coupement, à front de taille, en face du pilier, n'avait jamais été éteinte par le grisou.

Par ledit pilier on transportait dans des wagonnets, des pierres provenant de travaux divers, et que l'on déversait dans la taille pour y confectionner les remblais.

La taille était convenablement remblayée.

Dans la nuit du 18 au 19 août, quatre mines furent forées dans le pilier : deux en toit et deux en mur.

Vers 1 heure du matin, un porion vint visiter le pilier. Il constata qu'il n'y avait aucune trace de grisou. Une mine, préparée dans le toit, était alors chargée.

Le porion parti, le boutefeu procéda au tir de cette mine.

Dans la suite, vers 2 heures 1/2 du matin, le boutefeu chargea les autres mines. Il se retira dans le pilier avec les deux ouvriers occupés à ce travail et tira, a-t-il dit, l'une des mines du mur.

Toutes les mines avaient été chargées de nitro-baelénite.

Aux dires de trois ouvriers qui ont assisté au chargement de mines par ce boutefeu, ce dernier faisait toujours le bourrage avec de l'argile, puis achevait de remplir le trou de mine avec des poussières provenant du forage du fourneau, poussières qu'il humectait. Ces ouvriers n'ont jamais vu le boutefeu apporter des poussières pour les placer à l'orifice des trous de mine.

De la poussière de briques était à la disposition du boutefeu.

Lors du tir de la seconde mine dont la charge devait être au maximum de 6 cartouches de 100 grammes, une explosion de grisou se produisit.

Le boutefeu se précipita aussitôt vers la taille à travers les flammes; les deux ouvriers s'enfuirent dans la voie de retour d'air.

Les effets de cette explosion furent ressentis par les ouvriers se trouvant dans la taille; trois d'entre eux furent renversés. Tous se sauvèrent jusqu'au bouveau principal. Ils furent rejoints peu de temps après par le boutefeu, grièvement brûlé.

L'Ingénieur du siège, prévenu, se rendit immédiatement sur les lieux, accompagné du chef-porion et d'un ouvrier.

Au niveau de 685 mètres, dans le bouveau de recoupe, ils butèrent contre un éboulement et durent se retirer, tant les fumées étaient abondantes. Ils gagnèrent alors le pilier par la taille.

Les secours furent alors organisés.

On reconnut qu'un éboulement s'était produit dans le pilier, à 30 mètres du front; dans cet éboulement, les bois flambaient.

A front, dans le toit de la couche, une mine était chargée.

A 685 mètres, on parvint à dépasser l'éboulement constaté dans le bouveau de recoupe et à atteindre le pilier. A 2 mètres du point de recoupe, ce pilier était barré par un éboulement. Cet éboulement et l'abondance des fumées empêchèrent d'aller plus avant.

Décision fut alors prise — d'accord avec les Ingénieurs du Corps des Mines — d'éteindre avant tout l'incendie, lequel ne paraissait pas très étendu.

Par la conduite à air comprimé et une tuauterie que l'on plaça dans la taille, on parvint à amener de l'eau dans le pilier et l'incendie put être arrosé.

Au cours de ces travaux, le grisou qui avait complètement disparu, se montra de nouveau, en quantité appréciable, dans le pilier.

Tous les ouvriers furent retirés; ils ne reprirent le travail que lorsque toute trace de grisou eut disparu.

Le 20 août, à 7 heures du matin, on ne voyait plus aucune flamme, ni charbon incandescent; l'incendie paraissait éteint.

Pendant la nuit du 19 au 20, on n'avait relevé aucune trace de grisou dans le pilier.

Vers 8 heures 1/2 du matin, un Ingénieur du Corps des Mines, ainsi que deux Ingénieurs du charbonnage se dirigeaient vers le niveau de 685 mètres pour tenter une reconnaissance du pilier; un autre Ingénieur du Corps des Mines se trouvait dans la voie de niveau inférieure, se dirigeant vers le front de taille.

Plusieurs ouvriers étaient occupés, dans le pilier, les uns à des appropriations diverses, les autres à l'enlèvement des pierres de l'éboulement dans lequel on ne voyait plus aucune lueur d'incendie, les pierres étant même froides. Un Ingénieur du siège et le chef-porion venaient de descendre dans la taille et se trouvaient à une quinzaine de mètres sous le pilier, quand tout à coup une détonation se produisit, détonation accompagnée d'une flamme qui s'étendit dans le pilier, sans descendre dans la taille, et s'éteignit aussitôt.

Onze ouvriers furent plus ou moins grièvement brûlés.

Au moment de cette inflammation, plusieurs lampes à huile se trouvaient dans le pilier, dont deux contre l'éboulement. Toutes éclairaient bien. Précédemment, à plusieurs reprises, l'Ingénieur du siège avait exploré l'atmosphère sans constater de grisou.

Immédiatement après cette inflammation, un Ingénieur du Corps des Mines et des Ingénieurs du charbonnage se rendirent dans le pilier, là où l'accident venait de se produire. On n'y voyait aucune lueur d'incendie: la lampe à benzine ne décelait aucune trace de grisou; une lampe à huile abandonnée par l'un des ouvriers sur le sol, à front du pilier, éclairait encore; la tuyauterie continuait à déverser de l'eau.

La mine, chargée à front du pilier, n'avait pas explosé. Aucune trace de passage des flammes n'était visible.

Pour éviter de nouveaux accidents, il fut alors décidé d'isoler le chantier sinistré.

Des serremments en maçonnerie de briques furent construits dans les trois bouveaux donnant accès au chantier.

Le Comité d'arrondissement a estimé que le mot « sécurité » appliqué aux explosifs constitue une cause de danger et que le tir des mines pour le bosseyement devrait se faire par volées en série.

M. l'Inspecteur Général des Mines a estimé qu'il serait utile de vérifier la charge-limite de l'explosif nitro-baelenite.

Il a déclaré avoir l'impression — de même d'ailleurs que M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 4^e arrondissement — que souvent le boutefeux, entre le tir de deux mines successives, ne vérifie pas l'état de l'atmosphère, et, partant de là, il s'est rallié à la mesure proposée par le Comité d'arrondissement, de couper les voies, en une fois, par volée de mines.

Il a encore fait remarquer que, dans le cas présent, les témoignages recueillis laissent un doute sur le point de savoir si le bourrage extérieur prescrit par l'article 21, 2^e, de l'arrêté royal du 24 avril 1920, a été employé; à son sens, dans bien des cas, ce bourrage, souvent difficile à réaliser, n'est pas utilisé. Il a estimé que, dans ces conditions, il serait utile de ne plus exiger le bourrage extérieur et d'inscrire dans le Règlement, pour toutes les mines définies par la section III, l'obligation d'employer des enveloppes de sûreté de types reconnus par arrêté ministériel.

Des essais ont été effectués à l'Institut National des Mines sur des échantillons de nitro-baelenite; cet explosif n'a pas allumé le grisou à sa charge-limite de 900 grammes, au tir au mortier.

En ce qui concerne les suggestions faites par le Comité d'arrondissement et M. l'Inspecteur Général des Mines, il a été reconnu que de nouvelles études étaient nécessaires avant d'y donner suite.

SERIE C

N^o 1. — *Namur. — 6^e arrondissement. — Charbonnage de Ham-sur-Sambre, Arsimont, Mornimont, Franière et Deminche. — Siège n^o 1 de et à Arsimont. — Etage de 515 mètres. — 14 juillet 1923, à 4 heures 3/4. — Quatre blessés dont un mortellement et trois grièvement. — P.-V. Ingénieur principal C. Jadoul et Ingénieur R. Prémont.*

Une inflammation de grisou s'est produite au bosseyement d'une galerie en veine.

Résumé

La Grande Veine, de 0^m,90 d'ouverture en un seul sillon de charbon, et de 25° de pente, est surmontée d'une veinette plus grisouteuse que la couche elle-même. Elles sont séparées l'une de l'autre par un banc de schiste, de 0^m,80 d'épaisseur, affecté de cassures verticales, parallèles, qui s'élargissent après le déhouillement.

La voie supérieure du chantier était bosseyée dans le mur jusqu'à 5 mètres du front de la taille supérieure et dans le toit jusqu'à 3 mètres de ce front. La veinette du toit était à découvert à l'angle supérieur d'aval du bosseyement.

Le 14 juillet 1923, à la fin du poste de nuit, le coupeur de voies, après avoir accroché sa lampe au boisage, à 0^m,50 du toit, et à 6 mètres du front, se rhabillait. Un ouvrier remblayeur se trouvait à 9 mètres du front et sa lampe était à terre. Deux hiercheurs étaient occupés, au sommet d'une cheminée, à 29 mètres du front, à hisser un bois à l'aide d'un treuil; l'un d'eux tenait sa lampe en main et la lampe de l'autre était accrochée au boisage.

A ce moment, une longue flamme, semblant venir du toit près du coupeur de voies et accompagnée d'un sifflement, envahit la galerie, sans déplacement d'air violent.

Les quatre ouvriers, dont les lampes s'étaient éteintes, s'enfuirent par la cheminée. Ils étaient atteints de brûlures graves à la partie supérieure du corps. Le remblayeur succomba le 17 juillet.

La flamme reflua jusque dans la taille où elle brûla légèrement le porion du chantier. Il ne se produisit pas de dépôts de poussières cokéfiées.

Après l'accident, on trouva du grisou dans l'angle supérieur, aval, de la voie, sur 7 mètres de longueur. La présence de grisou dans cette voie s'était révélée depuis une quinzaine de jours et aucune des victimes ne l'ignorait. Il y passait 725 litres d'air par seconde, soit 29 litres par tonne extraite au poste le plus productif.

Les lampes des victimes, du type Marsaut, non cuirassées, à fermeture magnétique, avaient été remontées à la surface et leur état avait été modifié avant le commencement de l'enquête.

Les victimes ont déclaré que leurs lampes étaient bien fermées.

Le chef-porion et le porion ont affirmé, au contraire, avoir trouvé dans la voie, aussitôt après l'accident et à l'endroit où était le remblayeur, une lampe ouverte dont le réservoir avait subi une altération qui rendait illusoire la sécurité de la fermeture. Dans une première déclaration, ils avaient situé sur le sol même de la voie les parties de cette lampe. Dans la suite, ils ont prétendu les avoir trouvées sur le mur latéral.

L'enquête a permis d'établir que :

1° la lampe du coupeur de voies avait subi une altération du même genre ;

2° cette lampe a été cachée par le porion avec la complicité du chef-porion ;

A ce charbonnage, les tamis des lampes sont flambés lorsqu'ils sont imprégnés d'huile.

Supposition a été faite que c'est la lampe du coupeur de voies qui, par suite du mauvais état des toiles métalliques, aura provoqué l'inflammation du grisou accumulé au ciel de la galerie, lorsqu'elle y a été fixée.

Bien que les circonstances réelles de l'accident n'aient pu être précisées, le Comité d'arrondissement a appelé l'attention sur le danger que présente la pratique consistant à flamber les tamis encrassés, dont les fils métalliques, d'un tiers de millimètre de diamètre, ne peuvent pas subir impunément l'action du feu.

L'oxydation et l'usure profonde d'un tamis qui a été saisi à la lampisterie en sont la preuve (1).

N° 2. — *Charleroi.* — 5^e arrondissement. — *Charbonnage du Carabinier-Pont de Loup.* — *Siège n° 2, à Pont de Loup.* — *Etage de 770 mètres.* — 2 août 1923, vers 19 heures. — *Deux blessés légèrement.* — *P.-V. Ingénieur G. Paques.*

La rupture de l'ampoule d'une lampe électrique a produit une inflammation de grisou.

Résumé

Une inflammation de grisou, qui a occasionné des brûlures légères à deux ouvriers, s'est produite à front d'une brèche de remontage de taille, au delà d'un relai de veine peu important.

Le grisou a été allumé par une lampe électrique portable, munie d'une ampoule Philipps, licence, 2 volts, 0,85 ampère, filament métallique, le verre protecteur et l'ampoule ayant été brisés, soit par la chute d'une pierre, ainsi que l'ont dit les victimes, soit par un coup de pic malencontreux, ainsi que paraît l'avoir démontré l'enquête.

Les deux ouvriers avaient été avertis, à leur descente dans la mine, de l'existence de grisou dans le remontage en question et chargés d'un autre travail. Ils ont désobéi à l'ordre qu'ils avaient reçu, parce que, ont-ils dit, la lampe à benzine dont ils disposaient ne s'éteignait pas dans le remontage.

L'utilité de contrôler par des expériences la possibilité d'inflammation du grisou par suite du bris d'une ampoule de lampe électrique, ayant été soulevée, M. Lemaire, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, Directeur de l'Institut National des Mines, à Frameries, a justement fait remarquer que de telles expériences ont été faites en 1910-1911, au laboratoire de Frameries, et publiées d'une façon détaillée, dans la deuxième livraison du tome XVI (année 1911) des *Annales des Mines de Belgique*.

Il résulte de ces expériences que la rupture de l'ampoule d'une lampe électrique doit toujours être considérée comme dangereuse

(1) Par circulaire du 3 octobre 1924, MM. les Ingénieurs en chef-Directeurs des Mines ont été priés d'inviter les charbonnages que la chose pouvait concerner, à substituer à la pratique consistant à flamber les tamis des lampes, un moyen de nettoyage assurant une meilleure conservation de ces tamis.

en milieu grisouteux. Des inflammations de grisou ont même été obtenues avec des lampes de 2 volts, 0,7 ampère, alimentées pour les essais par un courant de 1,10 volt et 0,50 ampère. Le filament, dans ces conditions, éclairait à peine (1).

N° 3. — Centre. — 5^e arrondissement. — Charbonnage de La Louvière et Sars-Longchamps. — Siège n° 9-10, à Saint-Vaast. — Etage de 810 mètres. — 30 août 1923, vers 22 heures 1/2. — Quatre tués. — P.-V. Ingénieur principal E. Molinghen.

Du grisou s'est enflammé à une lampe défectueuse.

Résumé

Le siège n° 10 des Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps est rangé parmi les mines peu grisouteuses.

A l'étage de 810 mètres, dans la couche Garghain, recoupée à 200 mètres environ au Sud du puits, un montage avait été commencé, la veille du jour de l'accident, à une distance de 7 mètres environ à l'Est du bouveau.

Ce montage en remplaçait un autre qui, entrepris à l'Ouest du bouveau, avait été arrêté à un dérangement, à la longueur de 82 mètres.

Dans ce premier montage, la présence de grisou avait été constatée.

Le second montage, de 3^m,40 de largeur, avait atteint la longueur de 6 à 7 mètres.

La couche, inclinée de 25°, y avait environ 1^m,30 d'ouverture.

Le montage était aéré par tuyaux soufflants de 0^m,37 de diamètre, avec ventilateur mû par moteur à air comprimé; ils étaient établis jusqu'à 4^m,30 du front.

Il existait une dérivation de cette conduite, débouchant dans le montage entrepris à l'Ouest, cité plus haut.

Le montage commencé à l'Est du bouveau était activé à trois postes. Alors que le poste de l'après-dîner finissait à 19 heures, le poste de nuit prenait le travail vers 22 heures 1/2.

Dans l'après-dîner du 30 août, à partir de 15 heures environ, les ouvriers n'avaient pas travaillé dans le montage proprement dit; ils avaient été occupés à des réparations, dans la voie de niveau, et, au cours de ces réparations, ils avaient démonté puis

(1) Voir la circulaire du 12 février 1925. — *Annales des Mines de Belgique*, tome XXVI (année 1925), 1^{re} livraison, p. 386.

rétabli certains éléments de la colonne de tuyaux amenant l'air frais dans le montage.

Le porion, à la fin du poste, avait visité la voie de niveau, mais non le montage.

Vers 22 heures, les quatre ouvriers devant travailler dans ce dernier, descendirent à l'étage de 810 mètres. Ils étaient porteurs de quatre lampes électriques et d'une lampe Wolff, du type à benzine, alimentée à l'huile.

Ils avaient reçu l'ordre d'attendre le chef-porion pour se rendre à front du montage.

Ils n'obtempérèrent pas à cet ordre et se dirigèrent immédiatement vers l'endroit qui leur était assigné.

Vers 22 heures 1/2, une explosion se produisit dans le montage. Le déplacement d'air qui en résulta, fut ressenti dans le puits de retour d'air au niveau de 740 mètres, où se trouvait le chef-porion.

L'extrémité du bouveau se remplit de gaz brûlés.

Ce n'est qu'à minuit et demi qu'on parvint à la couche Garghain. Dans la voie de niveau, gisaient les quatre ouvriers, morts.

Des constatations médicales qui ont été faites, il résulte que les victimes ont succombé à l'asphyxie et non pas aux brûlures, relativement peu développées, qu'elles portaient.

Il a pu être établi que l'explosion s'est produite au moment de l'arrivée des ouvriers dans le montage.

La lampe Wolff a été retrouvée dans celui-ci. La tige du rallumeur manquait, laissant ainsi une communication libre de 5 millimètres de diamètre au moins, entre l'intérieur et l'extérieur de la lampe. La tige ne se trouvait pas à l'intérieur de la lampe.

L'Ingénieur verbalisant a vérifié l'impossibilité pour la tige du rallumeur de se dégager de la douille livrant passage à l'extrémité de cette tige, sur la face inférieure du pot, et de tomber hors de la lampe.

Suivant les déclarations des personnes qui ont procédé à la reprise des corps, les dégâts matériels, causés par cette explosion, étaient insignifiants.

Des constatations qui ont été faites, il résulte que deux compresseurs à la surface ont été arrêtés entre 9 h. 25 et 10 h. 15 du soir, ce qui a eu pour conséquence une chute de pression.

Des expériences d'aéragage effectuées après l'accident, avec la canalisation rétablie, ont donné comme résultats : 188 litres par seconde pour la pression normale de 6 atmosphères à la surface;

118 litres pour une pression de 3,2 atmosphères et 51 litres pour une pression de 3 atmosphères.

Il résulte de l'enquête que des instructions avaient été données par la haute surveillance pour que les lampes destinées à ce quartier de la mine fussent particulièrement bien surveillées. Les personnes qui devaient exercer cette surveillance ont reconnu n'avoir pas vérifié les rallumeurs.

Le Comité d'arrondissement a émis l'avis qu'il y a lieu de proscrire l'usage dans les mines grisouteuses, de lampes à rallumeurs dans lesquelles l'huile est substituée à la benzine, parce que les lampistes sont exposés alors à détourner leur attention de l'examen des organes des rallumeurs qui restent inutilisés.

M. l'Inspecteur Général des Mines a estimé que cet accident paraissait démontrer l'utilité que pourrait avoir, pour les mines de la première catégorie, l'application des dispositions de l'arrêté royal du 23 juin 1908 sur les appareils respiratoires, moyennant certaines modifications à étudier.

N° 4. — Centre. — 2^e arrondissement. — Charbonnage de Maurage et Boussoit. — Siège La Garenne, à Maurage. — Etage de 646 mètres. — 2 octobre 1923, vers 16 heures. — Six tués et deux blessés. — P.-V. Ingénieurs principaux C. Niederau et G. Desenfans.

Une lampe à benzine à alimentation inférieure à provoqué une explosion de grisou.

Résumé.

Le siège « La Garenne » où cet accident s'est produit, est rangé parmi les mines à grisou de la deuxième catégorie.

Le puits d'extraction n° 3, creusé jusqu'à la profondeur de 705 mètres, comportait autrefois un étage en exploitation à la cote de 690 mètres. Cet étage avait été abandonné une quinzaine d'années avant l'accident, et le puits avait été rempli de cendrées jusque vers le niveau de 646 mètres.

Décision avait été prise d'approfondir ce puits jusque 750 mètres.

Dans ce but, on avait d'abord entrepris le « vidage » de la partie comblée entre 646 et 705 mètres.

Au début d'octobre 1923, cette opération était terminée jusqu'à la profondeur de 690 mètres.

Au niveau de 646 mètres, latéralement au puits, une salle avait été creusée et dans cette salle était installé un treuil mû par moteur électrique, treuil assurant le service de l'évacuation des produits et de la translation du personnel, dans le puits, sous ledit niveau.

A 646 mètres, le puits était couvert par un plancher présentant une ouverture pour le passage du cuffat, ouverture normalement fermée par une trappe à deux ouvrants.

Immédiatement au-dessus de l'envoyage de 646 mètres, le puits était obturé par une plate-cuve. La partie supérieure du puits servait, en effet, à l'extraction des produits de la mine, et à 631 mètres s'y trouvait l'accrochage d'un étage en exploitation.

Sous le niveau de 646 mètres, dans le puits, était ménagé un compartiment aux échelles; l'installation de ce dernier suivait le travail de « vidage ».

Un peu au-dessus du niveau de 690 mètres, avait été placée une pompe mue par un moteur électrique sans contact glissant, du type prévu pour les mines à dégagements instantanés de grisou (troisième catégorie).

Le fond du puits était assaini par une colonne de tuyaux de 0^m,60 de diamètre, soufflant à front un violent courant d'air frais venant directement du puits d'extraction par l'étage de 631 mètres. La salle du treuil électrique était ventilée de la même manière. Ces deux courants d'air se dirigeaient ensuite vers le puits de retour d'air, par une galerie qui, à 646 mètres, raccordait, en ligne droite, ce puits au puits d'extraction.

Pour l'éclairage de ces travaux, il était fait usage de lampes électriques portatives; toutefois, les ouvriers emportaient toujours avec eux, un certain nombre de lampes à benzine et de lampes à huile.

Peu de temps avant l'accident, le travail de vidage avait été visité par le délégué à l'inspection des mines, qui avait constaté le débit intense du tuyau d'aéragage et qui n'avait relevé aucune trace de gaz inflammable.

Le 2 octobre 1923, vers 16 heures, un ouvrier bouveleur et le porion étaient occupés au fond du puits; un autre bouveleur, un chargeur, le préposé à la recette et le machiniste du treuil se

tenaient à l'accrochage de 646 mètres et près de celui-ci se trouvaient encore deux ajusteurs, qui étaient venus faire une réparation à une pompe installée à une certaine distance du puits d'extraction.

Une lampe à huile et une lampe Wolff à benzine à alimentation inférieure, cuirassée, celle-ci allumée, étaient suspendues à l'accrochage de 646 mètres. La lampe à benzine avait été laissée en ce point par le porion, qui était descendu dans le puits avec une lampe électrique. Il n'y avait, de ce fait, au fond du puits, que des lampes électriques.

Tout à coup, l'ouvrier bouveleur resté au niveau de 646 mètres, constata un allongement de la flamme de la lampe à benzine, allongement indiquant la présence dans l'atmosphère d'un gaz inflammable marquant à la lampe.

Il essaya, a-t-il dit, de raccourcir cette flamme en descendant la mèche de la lampe autant qu'il le put. La lampe resta « pleine de feu bleuâtre », a-t-il ajouté. Voyant cela, le bouveleur abandonna la lampe et, avec l'ouvrier chargeur, se fit descendre au fond du puits, afin de prévenir le porion et l'ouvrier.

Peu de temps après, les trois ouvriers et le porion remontèrent par le cuffat. Celui-ci fut amené au-dessus des trappes, qui furent alors rabattues. Le machiniste coupa le courant électrique au treuil, puis laissa redescendre le cuffat au frein. A ce moment-là, une explosion formidable se produisit.

Les dégâts matériels furent considérables. Le plancher fut, en partie, démoli.

Le porion tomba au fond du puits où il trouva la mort. Le préposé à la recette fut précipité dans le compartiment aux échelles et son cadavre fut retrouvé sur un des paliers de ce compartiment. Les deux ajusteurs furent tués et leurs cadavres, portant de nombreuses blessures, furent relevés dans la galerie reliant les deux puits, à une certaine distance du puits d'extraction.

Les quatre autres ouvriers, atteints de brûlures, parvinrent, dans l'obscurité, à regagner un accrochage supérieur et furent ramenés à la surface. Deux moururent quelques jours plus tard.

La lampe à benzine du porion a été brisée et les morceaux en ont été retrouvés dans la communication entre les deux puits; le réservoir, ovalisé, était entier.

Quelques instants avant l'accident, un témoin a constaté, au fond du puits, que le tuyau d'aérage ne débitait pas autant d'air que d'habitude. Cela était dû à une cause accidentelle.

Au cours de leur visites des lieux, dont la première faite quelques heures après l'accident, les Ingénieurs chargés de l'enquête n'ont constaté la présence de grisou ni dans la communication à 646 mètres, ni dans le puits n° 3, entre 646 et 690 mètres; dans ce puits, ils ont perçu une odeur assez prononcée d'hydrogène sulfuré.

Au Comité d'arrondissement, les Ingénieurs verbalisants ont émis l'avis que l'accident était dû à un afflux de gaz inflammables, mélange, semble-t-il, d'hydrogène sulfuré, de grisou et peut-être d'autres hydrocarbures dûs à la fermentation des bois, gaz qui, en se détendant, sont sortis des travaux dénoyés de l'étage de 690 mètres. Cette évacuation de gaz aurait malheureusement coïncidé avec une réduction du débit des tuyaux d'aérage.

L'inflammation, d'après eux, aurait été provoquée par la lampe à benzine, dans laquelle l'ouvrier a laissé brûler le gaz au lieu d'éteindre la lampe en l'étouffant, par exemple sous un vêtement.

M. le Président a fait remarquer que cet accident souligne le danger des lampes à alimentation inférieure qui ne s'éteignent pas spontanément dans les milieux grisouteux comme les lampes à alimentation supérieure; il a ajouté que ces lampes ont, par contre, l'avantage de mieux éclairer. Il a estimé de plus que l'éclairage électrique par lampes portatives devrait être généralisé et que les lampes à flamme ne devraient plus subsister que comme grisoumètres auxquels on devrait demander d'être sensibles et sûrs plutôt qu'éclairants.

Un des membres a fait observer que, dans cet ordre d'idées, il y a un véritable danger à laisser des lampes à benzine à alimentation inférieure sans surveillance constante dans des voies de retour d'air de veines grisouteuses, où, parfois, des recarreurs les placent à poste fixe et négligent de les observer.

M. Lemaire, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, Directeur de l'Institut National des Mines, avec lequel les membres du Comité ont conféré, a fait observer que des flammes de benzine peuvent traverser des toiles métalliques fortement échauffées au préalable par le grisou. Ce phénomène se produit lorsque l'on interrompt le courant grisouteux. A ce moment-là, les vapeurs de benzine qui, suivant une loi bien connue, ne brûlaient pas tant que

le grisou flambait, s'allument et peuvent traverser les tamis si elles atteignent ceux-ci ou sont projetées sur eux (voir *Annales des Mines de Belgique*, 1^{re} liv., année 1913, pp. 56 à 63 : « Température atteinte par les flammes en milieu grisouteux »).

En allumant la mèche de la lampe à laquelle l'accident a été attribué, les membres du Comité et M. Lemaire ont pu constater que la flamme à l'air libre présentait une hauteur de quatre centimètres au moins, laquelle devait être plus grande encore lorsque la lampe était munie de sa couronne d'entrée d'air, de son verre et de ses toiles.

Ils en ont conclu que vraisemblablement l'ouvrier, inexpérimenté, s'est trompé en tournant la vis commandant la mèche et, au lieu de faire descendre celle-ci, l'a fait monter, ce qui a dû mêler abondamment les vapeurs de benzine au grisou; si, par suite d'un remous lors de la manœuvre au cuffat, un air plus pur a pénétré momentanément dans la lampe, le phénomène invoqué ci-dessus a pu se réaliser.

M. Lemaire a estimé néanmoins que la lampe n'a été mise en défaut que par suite de circonstances spéciales et notamment de la présence de l'hydrogène sulfuré reconnue à l'odeur d'œufs pourris, de ce gaz.

M. Lemaire a ajouté que, quand ce gaz brûle en présence d'une quantité d'air insuffisante — comme c'est le cas quand il est mélangé avec une forte proportion d'autres gaz —, il se dépose du soufre. Le soufre s'enflamme dans l'air à 363°. Il peut y avoir là une circonstance rendant très précaire la sécurité d'une lampe. Le soufre, d'autre part, s'unit au fer avec incandescence, si la température est élevée.

D'autres gaz peuvent se trouver dans le grisou.

M. le Président a fait observer que cet accident montre l'ignorance qu'ont beaucoup d'ouvriers mineurs des précautions les plus élémentaires à observer.

Il a émis l'avis qu'il conviendrait que les ouvriers des mines fussent mis au courant de ce qu'ils ont à faire dans les diverses éventualités où ils peuvent se trouver, par un manuel procédant par questions et réponses en style clair et simple.

Il a suggéré que la rédaction d'un « livret du mineur » fasse l'objet d'un concours institué par le Gouvernement.

M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 2^o arrondissement des Mines a demandé, par écrit, à la direction du charbonnage, d'instruire tous les ouvriers du danger qu'il y a à ne pas étouffer une lampe dont ils verraient les tamis se remplir de feu par suite de son exposition dans une atmosphère grisouteuse, de leur recommander de battre en retraite, sans hésiter, vers des voies d'entrée d'air, devant une indication aussi grave de l'état de l'atmosphère, de leur interdire d'abandonner sans surveillance une lampe à benzine à alimentation inférieure, de prendre des mesures pour qu'une cause accidentelle ne puisse plus réduire le débit d'air des tuyaux assainissant le fond du puits et de remplacer le moteur électrique au niveau de 646 mètres, par un moteur de sécurité ou un moteur à air comprimé.

SERIE E

N° 1. — *Charleroi.* — 3^o arrondissement. — *Charbonnage de Beaulieusart.* — *Siège n° 1, à Fontaine-l'Évêque.* — *Étage de 590 mètres.* — *23 juillet 1923, vers 8 heures.* — *Deux tués.* — *P.-V. Ingénieur principal P. Defalque.*

Deux ouvriers ont été asphyxiés par le grisou, dans un remontage de taille.

Résumé

Le siège n° 1 du Charbonnage de Beaulieusart est rangé parmi les mines à grisou de la 3^e catégorie, c'est-à-dire parmi les mines à dégagements instantanés de grisou. Toutefois, pour plusieurs couches, dont « Grand Veiniat », la Société a été autorisée à déroger à diverses dispositions réglementaires, parmi lesquelles celle prescrivant l'obligation de sonder au grisou.

A l'étage de 590 mètres, un « remontage de taille » était en cours d'exécution dans ladite couche « Grand Veiniat », qui, en cet endroit, avait 0^m,75 d'ouverture maximum et 24° d'inclinaison.

Ce remontage consistait en une taille montante de 4 à 5 mètres de front, comportant, vers le Nord, la cheminée d'arrivée d'air et vers le Sud, la cheminée de retour d'air, ces deux cheminées étant séparées l'une de l'autre par du remblai établi jusqu'à faible distance du front. Celui-ci était parvenu à 22^m,60 du point de

départ du remontage, c'est-à-dire de la voie de retour d'air de la taille n° 2 d'un chantier dont les tailles inférieures étaient arrêtées.

Une toile obstruant l'extrémité du pilier de la taille 2 forçait de l'air frais venant de cette taille 2, à gagner et à assainir le remontage.

On n'avait pas travaillé dans ce dernier le 22 juillet, ce jour-là étant un dimanche.

Das la nuit du 22 au 23, vers 23 heures 1/2, deux porions, dont l'un porteur d'une lampe à benzine et l'autre d'une lampe à huile, le visitèrent et n'y remarquèrent rien de spécial.

Le 23 juillet, vers 7 h. 1/4 du matin, les deux ouvriers à veine S et P et le hiercheur D arrivèrent au pied du remontage pour y prendre le travail. P remplaçait l'ouvrier De... qui, avec S, avait commencé le remontage. D était occupé en ce point depuis huit jours.

S était porteur d'une lampe électrique et d'une lampe à huile Marsaut cuirassée. P n'avait qu'une lampe électrique; il en était de même de D.

Les trois ouvriers s'étant engagés dans la cheminée Nord du remontage de taille, s'arrêtèrent à 17 mètres environ de hauteur, ôtèrent leur veston et suspendirent à un bois leurs sacs à tartines. S avança alors, au bout du bras, vers le haut, sa lampe à huile. Celle-ci s'éteignit, indiquant ainsi qu'il y avait du grisou à front du remontage. S le fit remarquer et demanda au hiercheur D d'aller chercher une autre lampe à huile à la chambre d'accrochage.

D partit aussitôt, suivi de S, celui-ci étant descendu jusqu'au pilier de la taille 2 pour vérifier si la toile obstruant l'extrémité de cette galerie était convenablement disposée.

D revint au bout d'une demi-heure, mais sans lampe à huile.

Il s'engagea de nouveau dans la cheminée d'entrée d'air; il n'y vit plus personne, mais distingua une lueur de lampe à front. Il appela en vain. Il redescendit, puis monta dans la cheminée de retour d'air. A 18 ou 19 mètres, il aperçut les pieds d'un des ouvriers à veine, qu'il essaya d'attirer à lui. Il fut pris de vertiges et se vit forcé de redescendre rapidement.

Il alla chercher le hiercheur B. Celui-ci, muni d'une lampe électrique, n'hésita pas à s'engager dans la cheminée de retour d'air

où il trouva d'abord S couché sur le ventre, la tête vers le haut, puis P, celui-ci également couché sur le ventre, le buste le long du front d'abatage. Tous deux étaient inanimés. La lampe électrique de P était accrochée à un étau voisin; celle de S était renversée sur le sol, près de la figure de l'ouvrier. B essaya de descendre à la fois les deux ouvriers; il ne le put et descendit seulement avec S.

Les secours furent organisés; mais ce ne fut que vers 10 heures que l'on parvint à faire disparaître le grisou et à retirer P.

La respiration artificielle fut pratiquée sur les deux victimes par un médecin descendu dans la mine; on eut recours à des inhalations d'oxygène. Ce fut en vain.

Des expériences d'aérage effectuées dans la cheminée de retour d'air du remontage, la toile obstruant le pilier de la taille 2 étant convenablement placée, ont donné un volume d'air de 0^m3,412 par seconde. Le courant d'air n'était pas perceptible, quand la toile n'était pas disposée convenablement.

Au sujet de la manière dont cet accident s'est produit, l'hypothèse suivante a été émise :

Alors que S était descendu pour vérifier l'état de la toile fermant le pilier de la taille 2, P, sans s'inquiéter de la présence du grisou, qu'il avait cependant constatée, est monté au sommet du montage où, après avoir attaché sa lampe électrique à un bois, il est tombé asphyxié. S, revenant peu après, a voulu sauver son compagnon, mais à son tour est tombé asphyxié.

Le Comité d'arrondissement a émis l'avis que des portes directrices auraient assuré plus efficacement qu'une toile imperméable, la ventilation du remontage de taille.

M. l'Inspecteur Général des Mines a estimé que si l'on avait employé exclusivement des lampes à huile dans le remontage, l'accident ne se serait pas produit, parce que l'ouvrier P n'aurait pas eu l'audace de pénétrer dans une atmosphère où les lampes s'éteignent.

Il a ajouté que l'emploi des lampes électriques dans les montages des mines à grisou de la deuxième et de la troisième catégorie devrait être proscrit, cette mesure s'étendant à tous les ouvriers appelés par leur besogne à circuler et à travailler dans lesdits montages.

SERIE G

N° 1. — Mons. — 1^{er} arrondissement. — Charbonnage du Grand Bouillon. — Siège n° 1, à Pâturages. — Etage de 625 mètres. — 24 janvier 1923, vers 9 heures. — Deux tués. — P.-V. Ingénieur principal E. Liagre et Ingénieur R. Lefèvre.

Deux ouvriers ont péri dans un dégagement instantané de grisou.

Résumé

Le siège dont il s'agit est rangé parmi les mines à dégagements instantanés de grisou.

Dans une couche, inclinée à 70°, un montage était en creusement en vue d'établir une communication entre deux galeries, à travers une zone dérangée d'environ 15 mètres de hauteur. Ce montage était entrepris obliquement, suivant une direction faisant un angle de 55° avec l'horizontal; son front, incliné, était normal à sa direction.

Il avait 4 mètres de largeur et comprenait deux cheminées séparées par 2 mètres de remblais. Il était arrivé à une hauteur de 11 mètres et, à front, la couche avait la composition suivante :

Toit relativement résistant (mur géologique).

Charbon	0 ^m ,20
Terres gris noir.	1 ^m ,00 au couchant; 0 ^m ,70 au levant
Charbon terreux.	0 ^m ,10

Mur relativement résistant (toit géologique).

Ce montage était précédé d'un trou de sonde foré en terres devant chaque cheminée.

On y travaillait à deux postes et l'avancement journalier était de 0^m,60 environ.

Au moment de l'accident, le surveillant venait de quitter le front; un ouvrier installé devant la cheminée d'entrée d'air sur un plancher composé de deux dosses posées sur des bois de soutènement, avait fait à la coupure, un avancement de 0^m,30 de profondeur sur 1 mètre de largeur; l'autre ouvrier se trouvait sur les remblais où il préparait des bois.

Tout à coup, le dégagement instantané se produisit, sans qu'aucun signe précurseur ne se fût manifesté.

Le surveillant qui se trouvait dans la galerie d'où partait le montage, a entendu, a-t-il dit, un bruit de tonnerre, suivi d'un second coup plus bref.

Le grisou a été refoulé jusque dans la partie supérieure du chantier situé en aval.

Des secours furent organisés immédiatement.

Le cadavre d'un des ouvriers apparut après trois heures de travail, en faisant couler les déblais de la cheminée de retour d'air du montage. Le cadavre de l'autre ouvrier fut découvert, quatre heures plus tard, à la partie supérieure d'une cheminée-située sous la précédente.

Les lampes des deux ouvriers furent retrouvées les jours suivants, pendues à des bois à front.

Il a été constaté que le dégagement s'est produit suivant le front du montage et que de grosses pierres étaient accumulées à l'entrée de l'excavation, à partir de laquelle le toit et le mur paraissaient se relever verticalement. Le danger d'éboulement n'a pas permis de procéder à des constatations à front.

On a chargé, provenant de ce dégagement, 56 wagonnets de 4 hectolitres chacun, d'un mélange de charbon et de terres broyées et de plus grosses terres. D'autre déblais ont également servi à remblayer des cheminées.

Le montage a été abandonné.

A la réunion du Comité d'arrondissement, M. le Président a déclaré qu'il aurait préféré voir établir la communication par vallée.

N° 2. — Mons. — 2^e arrondissement. — Charbonnage des Produits et du Nord du Rieu du Cœur. — Siège du Nord, à Quaregnon. — Etage de 715 mètres. — 9 février 1923, vers 12 heures 1/2. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal C. Nièderau.

Un ouvrier a été asphyxié à la suite d'un dégagement instantané de grisou.

Résumé

L'accident s'est produit à front d'un montage en creusement dans la « 25^e Veine », en vue de reprendre l'exploitation au delà d'une zone dérangée.

Ce montage, à simple voie, de 3 mètres de largeur, sans bosseyement; présentait une longueur de 16 mètres, au moment de l'accident.

La couche, inclinée de 40°, était composée d'une laie unique de 0^m,95 de puissance, comprise entre un mur schisteux et un toit psammitique.

Le boisage était constitué par des bèles de 3 mètres de longueur et 0^m,10 à 0^m,12 de diamètre, posées au toit et au mur et reliées entre elles par quatre étançons de même grosseur. Les cadres ainsi formés étaient placés à 1 mètre les uns des autres et maintenaient contre le toit et les parois latérales, un garnissage de lambourdes. Les files d'étançons divisaient le montage en trois compartiments. Dans le compartiment Ouest étaient disposées les tôles sur lesquelles glissait le charbon; le compartiment médian servait à la circulation du personnel; dans le compartiment levant était placée une conduite de tuyaux de 0^m,40 de diamètre amenant à front de l'air frais soufflé par un ventilateur mû par un moteur à air comprimé.

On ne travaillait dans ce montage qu'au poste du matin et le personnel ne comportait que deux ouvriers.

L'avancement journalier ne pouvait dépasser 1 mètre, chiffre fixé par la direction.

Au poste de nuit, on forait trois trous de sonde de 2^m,50 à 3 mètres de longueur, à mi-hauteur de l'ouverture: un au centre et les deux autres dans les angles.

Le jour de l'accident, les deux ouvriers avaient pris le travail comme d'habitude; l'un d'eux avait entrepris l'abatage de la couche, l'autre procédait à l'évacuation des charbons.

Vers midi et demi, le premier des ouvriers avait effectué un avancement de 0^m,60; toutefois, du côté couchant, il restait à enlever un triangle de charbon, mesurant 0^m,90 de longueur et 0^m,50 de largeur, à la paroi Ouest, suivant un clivage.

L'ouvrier, qui avait commencé un soutènement provisoire, descendait le montage pour aller chercher un bois. Arrivé à mi-lon-

gueur, il entendit une détonation semblable à un coup de tonnerre, suivie immédiatement d'une seconde détonation de même violence. Il fut rejoint par du charbon projeté et amené ainsi au pied du montage où il tomba sans connaissance, le grisou arrivant en abondance.

Cet ouvrier a pu être sauvé.

Quant à l'autre, il était resté dans le montage qui, à sa partie inférieure, avait été complètement bouché par le charbon.

Après des travaux qui durèrent deux heures et au cours desquels on fit usage d'un appareil respiratoire, on parvint à atteindre l'autre ouvrier. Malgré tous les soins qui lui furent prodigués, cet ouvrier ne put être rappelé à la vie.

Il a été constaté que ce dégagement instantané a produit à front, une excavation mesurant 6^m,50 de longueur suivant l'axe de la galerie et une largeur maximum de 3^m,80.

Dans cette excavation, la pente du mur de la couche était restée la même que dans le montage, mais la pente du toit avait augmenté pour atteindre 50°, de telle manière que l'ouverture de la couche était portée à 1^m,90.

A front de l'excavation, la couche était divisée en deux laies, mesurant, celle du mur, 1^m,30 et celle du toit, 0^m,40 de puissance, laies séparées par un banc de grès de 0^m,20 d'épaisseur, prenant naissance à 1 mètre en aval.

Le toit et le mur de la couche ainsi que les surfaces de ce banc offraient un aspect très lisse et brillant.

Le charbon projeté, constitué par du poussier et des blocs de différentes grosseurs dont certains dépassaient un volume de plusieurs décimètres cubes, a constitué la charge de 90 wagonnets.

Le jour de l'accident, dans la matinée, le montage avait été visité par le porion, puis par l'Ingénieur du siège, accompagné du directeur des travaux et du chef-porion.

L'ouverture de la couche était, lors de cette dernière visite, de 0^m,15 supérieure à l'ouverture ordinaire. Les trous de sonde ne livraient pas de grisou et l'atmosphère du montage était exempte de ce gaz.

A la réunion du Comité d'arrondissement, l'Ingénieur verbalisant a émis l'avis que des tirs d'ébranlement auraient pu éviter cet

accident et qu'il y aurait lieu d'autoriser de tels tirs, à l'essai, pour trois mois, à des conditions bien déterminées.

Les autres membres du Comité se sont ralliés à cette manière de voir et ont fait observer que le tir d'ébranlement pourrait être accompagné du tir de mines pour couper le mur ou le toit et assurer dans les montages une section plus grande, favorable à une retraite plus prompte des ouvriers en cas d'alerte, et à une intervention plus facile aussi, le cas échéant, des sauveteurs munis des appareils respiratoires.

M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 2^e arrondissement, Président, a signalé qu'il venait d'autoriser pour trois mois les tirs d'ébranlement dans la 19^e veine et que, sur demande de la direction de la mine, il allait étendre la même autorisation à la 25^e veine pour la continuation du montage.

Il a déclaré, en outre, que ce dégagement bien caractérisé ne laissait plus aucun doute sur le fait qu'à cette profondeur les veines situées sous la faille du Placard pouvaient donner lieu, dans certaines conditions encore mal définies, à pareille manifestation grisouteuse, bien que, dans des exploitations considérables à toute profondeur, ces veines eussent paru, en allure régulière, exemptes de grisou ou n'en dégager que très peu. Il a ajouté que les dégagements instantanés de grisou paraissaient donc être aussi une caractéristique des couches les plus anciennes du bassin, tout en ne les affectant qu'à grande profondeur en allure dérangée.

M. l'Inspecteur Général des Mines a marqué son accord sur l'utilité du tir d'ébranlement dans le cas considéré.

N° 3. — Mons. — 1^{er} arrondissement. — Charbonnage de Ciplly. — Siège n° 2, à Ciplly. — Etage de 1005 mètres. — 12 juillet 1923, vers 8 heures 1/2. — Un blessé mortellement. — P.-V. Ingénieur principal O. Verbouwe.

Un ouvrier a été tué à la suite d'un dégagement instantané de grisou.

Résumé

L'accident s'est produit à front de la voie de niveau desservant une taille chassante ouverte dans la couche Cinq Paulmes.

Cette taille, prise en aval des remblais d'une exploitation antérieure, avait 13^m,60 de développement, dont 4 mètres sous la voie de niveau. La voie était coupée en toit à l'explosif.

La couche, inclinée de 8 à 10°, avait la composition suivante :

Toit dur (schiste quérilleux fissuré).

Faux-toit gris, dur	0 ^m ,15	} 1 ^m ,25
Laie dure.	0 ^m ,20	
Terre noire, charbonneuse	0 ^m ,18	
Charbon tendre.	0 ^m ,60	
Faux-mur noir, charbonneux	0 ^m ,12	

Mur dur.

La veille du jour de l'accident, on avait pratiqué dans la couche, devant la voie, un enfoncement de 1 mètre de profondeur et de 2 mètres de largeur.

Ailleurs, le front se présentait en ligne droite. Les remblais étaient à 3 mètres du vif-thier.

Le jour de l'accident, trois ouvriers avaient pris le travail dans la taille, vers 7 heures 1/2 du matin.

Deux de ces ouvriers, D et U, dans l'enfoncement, poussaient la brèche, le premier en montant, l'autre en descendant. Le troisième ouvrier, G, descendait de la voie de retour d'air, déhouillant la couche sur 1 mètre de largeur. Deux autres ouvriers, W et Gl, évacuaient le charbon abattu.

Vers 8 heures 1/2 du matin, U avait descendu sa brèche, dans toute l'ouverture de la couche, sur 1^m,25 environ, tandis que D avait abattu le faux-toit et la laie supérieure sur 2^m,50 et le reste de la couche sur 1^m,20 de longueur.

G et D se trouvaient dans la voie de transport, revenant vers la taille dans laquelle G pénétrait déjà, quand un dégagement instantané de grisou se produisit. Les deux ouvriers entendirent un coup brusque venant du front et un craquement des bois dans les remblais. Ils se sauvèrent, de même que Gl, dans la voie de niveau qui « bougeait » sur 50 mètres de longueur; ils furent rejoints par U qui, entendant le bruit et voyant la veine s'avancer en masse, s'était précipité dans la voie de retour d'air. La lampe à huile de G était restée allumée.

Le courant d'air ne fut arrêté qu'un instant.

Les quatre ouvriers retournèrent vers la taille, qui n'était pas obstruée. Ils y trouvèrent W en grande partie recouvert par le charbon, une fausse bête sur le cou et une jambe serrée entre des bois qui avaient été déplacés par la poussée de la veine.

W fut assez rapidement dégagé par ces quatre ouvriers ainsi que le porion et le chef-porion, arrivés sur les lieux quelques minutes après l'accident. Il était atteint de blessures diverses, notamment d'une lésion de la colonne et de la moelle cervicale. Il est mort le jour même.

Le dégagement s'est produit sur une largeur de 4^m,50.

Il a été constaté que le charbon refoulé était plus froid que le charbon qui avait été abattu. Le banc de toit de 0^m,60 d'épaisseur, recoupé à front de la voie, était décollé du reste du terrain et pesait sur la veine déplacée.

Entre le front de la brèche descendant de la galerie de retour d'air et le charbon déplacé, la veine était restée intacte sur une longueur de 2^m,20. Sous cette partie de la veine intacte, descendait obliquement contre le toit un canal de 0^m,70 environ de largeur et 0^m,15 à 0^m,20 de hauteur, lequel s'étendait jusqu'au fond de l'excavation découverte après déblayage.

Dans l'après-dîner du jour de l'accident, ce canal était plein de grisou; ailleurs, la lampe à benzine n'en décelait pas.

Le charbon déplacé était constitué, en majeure partie, de menu analogue au charbon obtenu par l'abatage. On en a chargé environ 20 mètres cubes.

Dans la voie, des bois avaient été cassés jusqu'à 45 mètres du front; de nombreux bois étaient fendus ou pliés dans la taille.

La veille du jour de l'accident, on avait foré deux trous de sonde: l'un devant la voie, l'autre à la partie inférieure de la taille. Le premier avait pénétré dans la région qui a été affectée par le dégagement.

Au Comité d'arrondissement, M. le Président a déclaré se souvenir que dans les dégagements instantanés du charbonnage de Cibly, l'intervention de la pression du toit avait déjà été invoquée, notamment lors de la disparition d'un faux-banc finissant en coin contre un toit de quérulle, la pression du toit ayant déterminé dans ce cas la projection du coin du faux-banc. Il a rappelé qu'à

Cibly, les couches sont presque horizontales, ce qui donne à la pression du toit une importance plus grande qu'ailleurs.

A la demande de M. le Président, l'Ingénieur qui a procédé à l'enquête a déclaré que, dans la taille en question, depuis quelques jours, l'avancement était de 1 mètre par 24 heures, alors qu'auparavant il était de 0^m,80.

M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 1^{er} arrondissement a invité la Direction du charbonnage à limiter à 0^m,80 l'avancement dans tous les travaux qui seraient entrepris dans la couche dont il s'agit.

M. l'Inspecteur Général a fait remarquer que cet accident montre le peu d'efficacité des trous de sonde. Selon lui, ce dégagement instantané paraissant résulter d'une pression subite des terrains en masse sur une longueur de 45 mètres, la longueur de l'avancement n'a joué aucun rôle. Il s'est demandé si le coupage des voies en toit dans une taille de si faible longueur, n'avait pas déconsolidé les terrains supérieurs au point d'amener la pression constatée.

L'avis a été émis qu'il conviendrait, avant tout, dans l'exploitation en question, de supprimer le bosseyement dans le toit, de chercher à augmenter et à régulariser la pression du toit sur la veine, en donnant plus de longueur au front, et si, par ce moyen, on n'arrivait pas à éviter les dégagements instantanés, alors seulement, de réduire l'avancement.

N° 4. — Centre. — 3^e arrondissement. — Charbonnage de Ressaix, Leval, Péronnes, Ste-Aldegonde et Houssu. — Siège Ste-Aldegonde, à Mont-Ste-Aldegonde. — Etage de 420 mètres. — 11 août 1923, vers 1 heure. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal P. Defalque.

Un ouvrier a été asphyxié lors d'un dégagement instantané de grisou.

Résumé

Le siège en question est rangé parmi les mines à dégagements instantanés de grisou.

A l'extrémité d'un chassage en veine, était entrepris un burequin montant à 45°, et dont la section mesurait 1^m,80 de haut sur

1^m,40 de large. Il était aéré par une conduite de tuyaux, soufflant de l'air frais à front, sous l'action d'un aéro-ventilateur. Le volume d'air sortant de cette conduite était de 0^m³,184, ainsi qu'il résulte d'un jaugeage effectué après l'accident.

Au moment de celui-ci, la longueur du burequin était de 17 à 18 mètres. Divers trous de sonde avaient décelé, à une distance de 0^m,80 au moins de la paroi du front, le passage d'une couche de charbon.

Le travail de creusement avait été suspendu le 8 août, au poste de l'après-dîner, après qu'un trou de sonde de 2 mètres au minimum de longueur eût rencontré la couche en question. Les ouvriers avaient ensuite été occupés au forage de nouveaux trous de sonde, traversant toute la couche, et ce jusqu'à la soirée du 11 août, moment auquel la reprise du travail fut décidée. Au poste de nuit, ce jour-là, deux ouvriers bouveleurs enlevèrent au marteau pneumatique, une banquette de mur; ils «brèchetèrent» ensuite les parois et, enfin, mirent à découvert la couche sur une faible surface, au faite de la section. Pendant ce travail, un surveillant boutefeu resta près des ouvriers. A plusieurs reprises, à l'aide d'une lampe à benzine, il constata qu'il n'y avait pas de grisou dans l'atmosphère. Il fit cette constatation pour la dernière fois, alors que la couche venait d'être mise à découvert.

Les trois hommes descendirent ensuite dans le chassage pour manger. Leur repas terminé, les deux bouveleurs remontèrent dans le burquin. Quelques instants plus tard, il tomba de la partie supérieure du front un peu de fines terres et de charbon. Presque aussitôt, il se produisit un dégagement instantané de grisou projetant vers les ouvriers bouveleurs une forte quantité de charbon et ce qui restait à enlever du mur de la veine. L'avalanche des débris entraîna jusqu'au fond du burquin, un des ouvriers, qui fut ainsi sauvé. Quant au deuxième bouveleur, il fut retrouvé asphyxié, à 7 mètres de hauteur, après des travaux de sauvetage qui durèrent moins d'une heure.

D'après les témoignages recueillis, le forage des divers trous de sonde n'avait pas donné lieu à la production du moindre dégagement de grisou.

L'excavation produite par ce dégagement instantané, s'est étendue dans la couche — dont la puissance était de 1^m,45 — sur une hauteur de 4 mètres au moins, s'élargissant vers le haut, pour

atteindre 4^m,80 de large environ à son sommet. Elle s'est aussi quelque peu propagée dans le toit de la veine, lequel se composait de bancs schisteux minces et friables.

—
A la suite de cet accident, le Comité d'arrondissement a renouvelé les considérations qu'il avait émises précédemment à la suite d'un autre accident du même genre, savoir :

« Le Comité estime que les prescriptions du 3^o de l'article 24 » de l'arrêté royal du 24 avril 1920, sur l'emploi des explosifs, » trouveraient application utile dans les travaux de mise à découvert des couches à dégagements instantanés de grisou, même » lorsque ceux-ci ne s'accompagnent pas de l'emploi des explosifs.

» Il a exprimé l'avis qu'il serait intéressant d'étudier s'il n'y » aurait pas avantage à faire régulièrement usage d'explosifs pour » la mise à découvert de telles couches, moyennant l'observation » des prescriptions de l'article 25 de l'arrêté susdit.

» Il a également émis l'avis que la longueur des trous de sonde » prescrits par le 1^o de l'article 36 de l'arrêté royal du 28 avril » 1884, devrait être au moins de 3 mètres en roche, indépendam- » ment de l'épaisseur de la couche à traverser, et qu'en terrains » dérangés ou inconnus, ces trous de sonde devraient être con- » tinus. »

—
M. l'Inspecteur Général des Mines a fait remarquer que l'emploi des explosifs pour la mise à découvert des couches à dégagements instantanés de grisou, est permis par le règlement; qu'il offre évidemment des avantages sérieux, mais doit, à son avis, être laissé à l'appréciation des exploitants et ne peut être imposé.

Il a ajouté que des propositions faites par le Comité permanent des mines, en ce qui concerne les mesures à prendre dans les travaux de mise à découvert des couches de l'espèce, donnent pleine satisfaction aux desiderata exprimés par le Comité d'arrondissement (1).

(1) Voir les modifications apportées par l'arrêté royal du 28 novembre 1924, aux Règles spéciales à suivre dans les mines à grisou de la troisième catégorie. *Annales des Mines de Belgique*, tome XXV (année 1924), 4^e liv., page 1253.

N 5. — Mons. — 1^{er} arrondissement. — Charbonnage de Bonne Veine. — Siège Le Fief, à Quaregnon. — Etage de 537 mètres. — 12 septembre 1923, vers 18 heures. — Deux tués. — P.-V. Ingénieur principal E. Liagre et Ingénieur R. Lefèvre.

Au sommet d'un montage, un porion et un ouvrier ont été asphyxiés dans du grisou et du charbon.

Résumé

A l'étage de 537 mètres, le chantier couchant d'Angleuse midi était arrêté à une faille.

La costresse de niveau avait été avancée dans la zone failleuse au delà de laquelle un montage avait été entrepris. Ce montage, commencé sur un front de 4^m,80, avait été continué à partir de la longueur de 5 mètres, sur une largeur de 2^m,50. Un barrage de 0^m,60 de hauteur était monté à cet endroit pour retenir les terres. De l'air frais était soufflé à front du montage, par tuyaux en fer de 0^m,38 de diamètre; le retour se faisait par une cheminée le long de la faille jusqu'au troussage à 485 mètres. Une expérience a permis de constater que ces tuyaux débitaient à front, 0^m³,327 d'air.

Le 12 septembre, le montage avait atteint la hauteur de 12 mètres.

La composition de la couche, à front, à la paroi Ouest, était la suivante :

Toit (mur géologique).

Bezier	0 ^m ,10	} Ouverture : 1 ^m ,25. Puissance : 1 ^m ,03.
Laie.	0 ^m ,18	
Caillou.	0 ^m ,12	
Laie.	0 ^m ,85	

Mur (toit géologique).

A la paroi levant, la couche était irrégulière.

L'inclinaison était de 38° pied midi.

Ce jour-là, au poste du matin, deux ouvriers commencèrent du sommet du montage, au marteau-pic à air comprimé, un chassage levant, en étreinte serrée, sur un front de 1^m,50 et une ouverture de 1^m,20.

Après 1 mètre d'avancement, ils placèrent un cadre complet de boisage, puis le travail fut poursuivi sur un front de 1 mètre et

une ouverture de 0^m,70. A 0^m,80 du premier cadre, les ouvriers en placèrent un second composé d'une bêtelette au mur et de deux montants.

A 14 heures, le travail fut poursuivi par deux autres ouvriers. Ceux-ci disposèrent un canar en toile avec cercles en fer à l'extrémité des tuyaux d'aérage, arrêtés à 1^m,80 en aval du front du montage; à 1 mètre du dernier cadre, ils placèrent un troussoit et deux queues de perches. Au delà, l'abatage fut continué en suivant une passée de charbon de 0^m,15.

Le chassage était légèrement montant.

Un peu avant 18 heures, un porion vint à front. Il envoya un des ouvriers chercher des bois dans la costresse de niveau, au delà des portes sur lesquelles étaient branchés les tuyaux d'aérage. A son retour, à peine revenu en deçà des portes, cet ouvrier fut incommodé par le grisou; sa lampe à huile s'éteignit.

Un ouvrier qui était occupé dans la cheminée de retour d'air, ayant perçu un léger coup de vent et remarqué un ralentissement de l'aérage, constata, à sa lampe, qu'il y avait du grisou dans l'atmosphère. Cet ouvrier ainsi que son compagnon descendirent dans la voie de niveau.

Au bout d'un certain temps, après avoir fait des chasses d'air et agité des vêtements, on parvint à pénétrer dans le montage avec des lampes électriques. Au delà du barrage, le montage était encombré de produits qu'on dut évacuer pour dégager le corps du surveillant et celui de l'ouvrier. Tous deux étaient à 3^m,50 environ du sommet du montage.

Le 13 septembre, lendemain du jour de l'accident, vers 11 heures, un des Ingénieurs verbalisant a constaté la présence de grisou dans la voie de niveau et n'a pu pénétrer dans le montage infesté de ce gaz.

Le 14 septembre, il y avait encore du grisou dans le montage; le chassage, au sommet de celui-ci, était obstrué et il s'en dégagait du grisou en abondance au fur et à mesure qu'on en retirait le charbon projeté.

Le 15 septembre, on constatait encore du grisou dans la costresse et dans le chassage il était impossible de s'approcher de l'excavation produite, à cause de la présence de ce gaz.

Après qu'on eut recarré le chassage et rétabli l'aérage au moyen de tuyaux en fer, les Ingénieurs chargés de l'enquête

purent, le 20 septembre, constater que l'excavation avait environ 2^m,50 de largeur à sa partie inférieure, sur 4 mètres de hauteur. La passée de charbon était inclinée d'environ 60° vers le midi et avait, au pied, 0^m,80 d'ouverture, sans beziers au toit. Une épaisse couche de charbon pulvérulent était plaquée contre la partie supérieure de la paroi couchant du montage, vis-à-vis du chassage. Tout le charbon projeté était très poussiéreux. On a chargé une vingtaine de wagonnets de 4 hectolitres de produits projetés.

Le Comité d'arrondissement a été d'accord pour reconnaître dans l'accident, le phénomène des dégagements instantanés; il l'a attribué à l'avancement de 3^m,80 fait en neuf heures de temps.

Un membre a signalé que le banc de beziers caractéristique de la couche Angleuse avait disparu dans le chassage et que, par suite de cette disparition, la couche, moins saignée que si le bezier avait existé, était plus sujette à dégagements.

Le Comité a estimé ne pouvoir admettre que du charbon éboulé aurait pu gagner en suivant un talus naturel, la tête du montage avec une telle rapidité qu'il aurait enseveli deux ouvriers, sans leur laisser le temps de se faire glisser sur une pente de 38°, et il a conclu qu'il a fallu une pression de grisou pour pousser brusquement le charbon jusque dans le montage.

M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 1^{er} arrondissement a invité l'exploitant à réduire les avancements dans cette couche, à 1^m,50 en taille et 1^m,20 en travaux préparatoires à simple voie.

La direction du charbonnage a estimé qu'il n'y avait pas eu dégagement instantané de grisou, mais éboulement amenant du grisou en assez grande quantité.

MÉMOIRES

Les Sondages

DE

Lummen (N° 85) et de Stockroye (N° 96), en Campine

PAR

P. FOURMARIER,

Ingénieur en chef-Directeur des Mines,
Professeur à l'Université de Liège.

L'étude que j'ai faite des échantillons des sondages de Lummen et de Stockroye exécutés, le premier pour la Société Anonyme de Recherches et d'Exploitations Houillères du Levant du Midi de Mons, le second pour la Société Anonyme de Recherches Minières de Stockroye, m'a conduit à des précisions sur la stratigraphie et la tectonique du bassin de la Campine dans l'Ouest du Limbourg.

L'objet du présent travail est de donner la description détaillée des terrains traversés dans ces deux sondages et d'exposer quelques considérations sur les résultats auxquels j'ai été conduit à la suite de cet examen.

PREMIERE PARTIE

Description des coupes des sondages

I. — **SONDAGE DE LUMMEN N° 85**
au lieu dit « Tienwinkel » (Commune de Lummen).

Situation : longitude : 60.050 Est;
latitude : 64.060 Nord.

Cote de l'orifice : approximativement + 26 mètres.
Commencé en décembre 1919; arrêté en 1920.