

la couche, l'ouvrier donna le signal d'arrêt et son compagnon manœuvra l'interrupteur du courant électrique.

Par suite de la vitesse acquise, la barre continua à tourner sur elle-même. Quant à l'ouvrier, il ne cessa pas de manœuvrer la manivelle. La manœuvre était presque terminée, quand le pied de l'ouvrier glissa sur le sol humide. L'ouvrier fut entraîné sous la barre qui tournait encore, mais qui, bientôt, s'arrêta d'elle-même.

Il a été constaté que le mouvement de rotation de la barre continue pendant quelques secondes seulement après l'interruption du courant électrique.

SERVICE DES ACCIDENTS MINIERS ET DU GRISOU

LES ACCIDENTS SURVENUS

DANS LES

Charbonnages de Belgique
pendant l'année 1925

PAR

G. RAVEN

Ingénieur en chef-Directeur des Mines, à Bruxelles.

**Accidents survenus dans les travaux
souterrains.**

Les accidents causés par le grisou.

En 1925, les accidents causés par le grisou ont été au nombre de 8, ce qui représente 4,68 % du nombre total des accidents qui se sont produits ladite année dans les travaux souterrains. Ils ont entraîné la mort de 15 ouvriers et occasionné des blessures à 5 autres.

Le nombre de tués représente 11,28 % du nombre total des ouvriers qui ont trouvé la mort, à la suite d'accidents, dans les travaux du fond.

La proportion de tués pour 10.000 ouvriers de l'intérieur a été de 1,36. Cette proportion est notablement moindre que celles des années 1923 (2,37) et surtout 1924 (3,69); elle est encore influencée, comme on le verra plus loin, par quelques accidents graves ayant entraîné chacun la mort de plusieurs ouvriers.

Les accidents causés par le grisou ont été classés en diverses catégories, suivant les circonstances dans lesquelles ils se sont produits.

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

NATURE DES ACCIDENTS		Série	Nombre de		
			accidents	tués	blessés
Inflammations dues	aux coups de mines	A	2	6	3
	aux appareils d'éclairage } ouverture de lampes.	B	—	—	—
		Défectuosités, bris, etc.	C	2	4
	à des causes diverses ou inconnues. . .		D	—	—
Asphyxies par le dégagement normal du grisou	E	4	5	—	
dégagements instantanés de grisou suivis	d'inflammation	F	—	—	—
	d'asphyxies, de projections de charbon ou de pierres, etc	G	—	—	—
		—	8	15	5

RÉSUMÉS

SERIE A

N° 1. — Charleroi. — 5^e Arrondissement. — Charbonnage de Noël. — Siège Saint-Xavier, à Gilly. — Etage de 377 mètres. — 18 mars 1925, vers 3 h. — Un tué et deux blessés. — P.-V. Ingénieur principal J. Pieters.

Dans une galerie en bossement, le tir d'une mine a produit une inflammation de grisou.

Résumé

Le siège Saint-Xavier du Charbonnage de Noël est rangé dans la 1^{re} catégorie des mines à grisou.

A l'ouest de l'étage de 377 mètres, un chantier était en exploitation dans la couche Caillette. Celle-ci, inclinée de 29° vers sud, avait une ouverture de 0^m,97 et une puissance en charbon de 0^m,62; la teneur en matières volatiles de la houille était de 12 %.

Le chantier comportait deux tailles chassantes, avançant vers l'ouest, comprises entre les niveaux de 336 et 293 mètres. Immédiatement sous le niveau supérieur, une petite taille — n° 3 — était activée vers l'est pour déhouiller une partie de la couche laissée contre un rejet lors du rétablissement de la taille n° 2 au delà de celui-ci.

Les deux tailles supérieures — n°s 2 et 3 — étaient desservies par un plan incliné fermé à sa base par une porte à un seul ouvrant qui se rabattait automatiquement et était, en partie, équilibrée par un contrepoids. Ce plan incliné réunissait la voie inférieure du chantier — voie n° 1 — à la voie n° 2, à laquelle elle aboutissait entre le sommet de la taille 1 et le pied de la taille 2.

Les produits du chantier étaient descendus au niveau de 377 m. par un bouveau incliné.

Le 17 mars 1925, seules les tailles 1 et 3 avaient été en activité.

Ce jour-là, à la fin du poste d'abatage, le remblai, dans la taille 1, était établi jusqu'à 3^m,50 du front. Toutefois, comme de coutume, le porion avait fait monter, au sommet de la taille, une pile de remblais sur la largeur de deux « havées » et une hauteur de 1^m,20 suivant la pente. Au-dessus de cette pile de remblais, il avait fait placer une toile obligeant le courant d'air à balayer le coupement. Le porion, de même que les deux ouvriers ayant effectué ce travail, a déclaré que, pendant le poste d'abatage, il n'y avait pas de grisou dans la taille n° 1 ni dans la voie n° 2.

La nuit suivante, le personnel occupé dans le chantier comportait : un recarreur dans la voie inférieure n° 1, à proximité du plan incliné, un coupeur de voies et un remblayeur à la voie n° 2; un remblayeur dans la taille n° 3 et un porion boutefeu.

On devait effectuer, dans le mur de la couche, le bossement de la voie n° 2.

Celle-ci présentait une très grande section; sa largeur au toit, mesurée suivant la pente des terrains, était de 3^m,00; sa hauteur était de 3^m,00 environ à la paroi nord.

Vers 1 h. 1/2 du matin, le chef-porion de nuit vint visiter le chantier. A ce moment-là, dans la voie 2, un fourneau de mine,

de 1^m,20 de longueur, avait été foré en mur, dans la région nord, et le coupeur de voies, assisté de son aide, était occupé à forer un second fourneau dans la région sud, à 0^m,25 au-dessus du sol.

Le chef-porion a déclaré qu'il a alors vérifié avec sa lampe à benzine, à flamme réduite, s'il n'y avait pas de grisou dans l'atmosphère, et cela jusqu'à 6 mètres en arrière du front, principalement au toit de la galerie, en se hissant sur des éléments du boisage. Il n'a pas constaté, a-t-il affirmé, la présence du grisou.

Vers 3 heures, le porion vint curer le fourneau de mine foré dans la région sud; ce fourneau, horizontal, avait 1^m,60 de longueur environ.

Il s'assura ensuite, avec sa lampe dont il avait réduit la flamme, que le trou de mine ne dégagait pas de grisou, explora, comme l'avait fait le chef-porion, l'atmosphère de la galerie, même sur une longueur supérieure à 6 mètres. N'ayant constaté aucune trace de grisou, il chargea la mine de 5 cartouches de dynamite (type 4 des Poudreries de Matagne), fit un bourrage à l'argile d'une épaisseur de 0^m,40 à 0^m,50 sur lequel il ajouta encore de la poussière provenant du forage du fourneau. Il explora de nouveau l'atmosphère, comme la première fois, sans découvrir de grisou. Il envoya le remblayeur au pied de la taille, pour empêcher le passage de tout ouvrier de ce côté, et se retira, avec le coupeur de voies, dans la voie n° 2. Il prit place à 47 mètres du front de la taille 1 et fit sauter la mine. Il détacha ensuite le câble de l'exploiseur électrique et se dirigea vers les fronts, suivi, à plusieurs mètres de distance, de l'ouvrier.

Il avait parcouru 20 à 25 mètres, lorsqu'il aperçut une lueur à front et entendit un sifflement suivi d'une petite explosion, puis la flamme disparut. Les lampes du porion et de l'ouvrier s'éteignirent; les deux hommes furent atteints de brûlures.

Telles sont les déclarations du porion, confirmées d'ailleurs par l'ouvrier.

Le remblayeur, qui se trouvait dans la taille à une trentaine de mètres du sommet, perçut l'explosion et fut brûlé à la main gauche, dans laquelle il tenait sa lampe. Celle-ci s'éteignit également.

L'ouvrier qui travaillait dans la taille 3 ne s'aperçut de rien.

L'Ingénieur des Mines qui, le jour même, a procédé à l'enquête

a constaté que la mine avait agi normalement. Au toit de la galerie, dans l'angle nord, il y avait une traînée de grisou de 0^m,10 à 0^m,15 d'épaisseur, à partir de 1^m,00 du coupement, sur 4 mètres de longueur environ. Ce grisou semblait provenir de cassures du toit. Une traînée de grisou de même importance existait également contre le toit et la veine à 50 mètres du front de la taille. Quelques éléments du boisage étaient tombés dans la voie n° 2. Il n'y avait aucune trace de combustion sur le boisage.

Des expériences d'aérage effectuées : deux dans la voie n° 1 — la première avant le plan incliné — et une au coupement de la taille n° 1, ont permis de constater des volumes d'air respectivement de 1^m3292, 0^m8933 et 0^m718.

Le 24 mars, le même ingénieur n'a plus trouvé trace de grisou en aucun point.

La mine ayant été dégagée, il a constaté dans le mur la présence d'une veinette d'une épaisseur maximum de 0^m,30; cette veinette avait été entamée par la mine.

Les lampes du porion, du coupeur de voies et du remblayeur de la taille 1 — lampes Wolf, à benzine, à alimentation inférieure, cuirassées, — ont été examinées par l'Ingénieur des Mines, qui les a trouvées en bon état.

La Direction de la mine a déclaré que le placement d'une porte dans le plan incliné était une mesure provisoire, à laquelle il avait fallu avoir recours en attendant que le front de la taille 2 eût dépassé le sommet dudit plan incliné, l'avancement de cette taille ayant été retardé par des difficultés d'exploitation (1).

M. l'Inspecteur général des Mines a estimé que l'emploi des explosifs de sécurité devrait être imposé pour le bosseyement des voies de toutes les mines à grisou.

(1) L'article 22 de l'arrêté royal du 28 avril 1884 portant règlement général de police des mines stipule : « L'usage des portes multiples, convenablement espacées, sera de rigueur dans les voies où elles doivent être ouvertes fréquemment pour le service de la mine. »

De plus, une circulaire du 13 septembre 1923 a invité les exploitants à ne plus installer de portes dans les plans inclinés.

N° 2. — *Charleroi.* — 4^e Arrondissement. — *Charbonnage de Monceau-Fontaine, Martinet et Marchienne.* — *Siège n° 19, à Marchienne-au-Pont.* — *Étage de 920 mètres.* — *8 mai 1925, vers 4 h. 1/2.* — *Cinq tués; un blessé.* — *P.-V. Ingénieur principal C. Gillet et Ingénieur R. Lefèvre.*

Le tir d'une mine a provoqué une inflammation de grisou dans un montage.

Résumé

Le siège n° 19 du Charbonnage de Monceau-Fontaine, Martinet et Marchienne est rangé dans la 2^e catégorie des mines à grisou.

L'accident s'est produit dans le chantier levant de la veine n° 1, à l'étage de 920 mètres. L'exploitation se faisait par tailles chassantes.

Les tailles 11 et 12, comprises entre les niveaux approximatifs de 917 et 894 mètres, ayant rencontré des dérangements multiples de la couche, on les avait abandonnées et on avait poursuivi le niveau inférieur en ferme. De ce niveau, à 120 mètres environ du bouveau de recoupe, on avait alors entrepris un remontage de taille, lequel devait aboutir à un défoncement de reconnaissance effectué précédemment, sur 30 mètres de longueur à partir du niveau de 894 mètres.

A l'époque de l'accident, étaient en activité dans le chantier, le dit remontage, puis, en amont du niveau de 894 mètres, une taille chassante et une taille en rétablissement.

Le remontage, qui devait avoir 70 mètres de longueur, était aéré par une conduite de tuyaux soufflant de l'air frais à front, conduite branchée sur deux portes établies dans la voie de niveau, tout à proximité du bouveau de recoupe.

Deux ventilateurs mus par moteur à air comprimé renforçaient l'aération; l'un était installé à l'entrée de la conduite, entre le bouveau de recoupe et les portes; l'autre, en série avec le premier, était intercalé dans la conduite au pied du remontage.

Le travail, dans ce remontage, se faisait par trois équipes successives de deux ouvriers.

Jusqu'à la longueur de 20 mètres suivant la pente (18° vers sud), la veine était restée plus ou moins régulière; au delà, elle avait été réduite, par une étroitesse, à une simple « passée » charbonneuse de quelques centimètres d'épaisseur, qui avait été suivie

jusqu'à la longueur de 38 mètres, sur une inclinaison variant de 18 à 12°. A partir de ce point, l'inclinaison devenant nulle, on avait continué la reconnaissance par une galerie creusée dans le prolongement du remontage, suivant la fourrure charbonneuse constituant la veine en étroitesse. A cette galerie, qui, au moment de l'accident, mesurait 16 mètres de longueur, on avait donné une section de 2^m,00 de largeur sur 1^m,50 de hauteur.

Depuis la rencontre de l'étréinte, le creusement en toit et en mur se faisait à l'aide de l'explosif « Flammivore IV », après havage dans la fourrure charbonneuse.

Le 7 mai, au poste du matin, on effectua le havage sur 1^m,20 de profondeur, dans l'escalier charbonneuse, dont l'épaisseur variait de 0^m,05 à 0^m,15.

Le même jour, au poste de l'après-dîner, on procéda au tir d'une mine dans le mur.

Le front se trouva ainsi dégagé sous le grès du toit.

Le 8 mai 1925, vers 2 h. 1/2 du matin, le chef-porion se rendit dans le montage.

A ce moment-là, les deux ouvriers étaient occupés à forer un fourneau de mine, dans les grès du toit, dans la région ouest. Le chef-porion fit remarquer qu'il eût été préférable de forer celui-ci au milieu du front. Les ouvriers répondirent qu'ils se proposaient de forer une seconde mine dans la région Est.

Le chef-porion parti, après avoir achevé le forage du fourneau commencé, les ouvriers en forèrent deux autres: l'un dans la région Est, l'autre, vers le milieu du front, à 0^m,45 au-dessus du havage.

Vraisemblablement vers 4 heures du matin, le boutefeuf, accompagné du porion, vint à front; il chargea les trois fourneaux, en fit le bourrage à l'argile, puis raccorda les câbles conducteurs du courant électrique à l'une des mines, la troisième forée.

Un seul ouvrier — G. — était alors à front.

Cet ouvrier, le porion et le boutefeuf se retirèrent, et le boutefeuf, prenant place dans le remontage à 23 mètres de la voie de niveau, procéda, à l'aide d'un explosif, au tir de la mine.

C'est alors, selon toute vraisemblance, qu'il se produisit une explosion de grisou qui se répercuta jusqu'à l'entrée de la voie, enlevant les torches de paille à l'une des portes, qui s'ouvrit, et arrachant de ses gonds l'autre porte.

Le second des deux ouvriers du remontage, lequel prenait son repas, assis dans la voie, à 30 mètres environ au levant des portes, perçut un coup de vent et fut légèrement brûlé à la figure et aux mains.

Deux hiercheurs qui se trouvaient dans la voie furent mortellement brûlés.

Quant à l'ouvrier G. du remontage, au porion et au boutefeuf, ils furent découverts à l'état de cadavres, après percement d'un éboulement qui s'était produit au pied du remontage, les deux premiers au bas de celui-ci, le troisième à 13 mètres de la voie de niveau. A 2 mètres en aval du boutefeuf, se trouvaient la cartouchière et la boîte à détonateurs de celui-ci.

L'exploseur fut retrouvé à la hauteur de 23 mètres; il était pourvu de sa manivelle et les câbles y étaient encore attachés. A côté, était la lampe électrique de l'ouvrier G.

Trois lampes furent relevées au bas du montage : la lampe à benzine du boutefeuf, la lampe à huile du porion et la lampe à huile de l'ouvrier G.

A front, on constata que le havage avait été effectué jusqu'à 0^m,20 environ au delà du fond des fourneaux des mines.

La mine avait détaché la partie inférieure du banc de grès du toit sur une épaisseur de 0^m,60 jusqu'à une cassure lisse inclinée de 30° vers nord. Sur la paroi de cette cassure, à 0^m,90 de la paroi levant de la galerie et à 0^m,80 au-dessus du sol, on remarquait la trace laissée par le fleuret lors du forage du fourneau de mine. La mine paraissait avoir travaillé normalement.

A part l'éboulement ci-dessus signalé, les dégâts matériels furent peu importants.

La conduite d'aérage fut, en grande partie, abattue; un des ventilateurs fut renversé et les deux derniers cadres placés à front furent culbutés.

Il n'a pas été possible de déterminer le nombre des cartouches qui avaient été chargées dans la mine dont l'explosion a enflammé le grisou.

Des constatations qui ont été faites, il résulte que cette mine avait environ 1^m,10 de profondeur et qu'ainsi elle a dû recevoir une charge de 4 à 5 cartouches de 100 grammes. Toutes les lampes ont été trouvées en bon état.

Les témoins ont été d'accord pour déclarer que la présence de grisou a été très rarement constatée dans ledit montage.

Après remise en état de la conduite d'aérage, il a été jaugé 307 litres par seconde, à la sortie des tuyaux, à front.

Les essais de contrôle effectués sur des échantillons de l'explosif « Flammivore IV » n'ont pas mis celui-ci en défaut.

Les Ingénieurs qui ont procédé à l'enquête ont émis l'avis qu'il y aurait lieu de supprimer l'expression « Explosifs de sûreté » (1) et qu'il conviendrait d'autoriser le tir en volée, parce qu'alors, une sérieuse inspection de l'atmosphère serait certainement effectuée avant de procéder à un tir important. Ils ont estimé, de plus, que l'aérage aspirant était supérieur à l'aérage soufflant pour la ventilation de travaux préparatoires aérés par tuyaux, l'aérage aspirant avec tuyaux au toit de la galerie rendant impossible, contre celui-ci, l'accumulation d'une quantité notable de grisou.

SERIE C

N° 1. — Centre. — 3^e Arrondissement. — Charbonnage de Ressaix, Leval, Péronnes, Sainte-Aldegonde et Houssu. — Siège Sainte-Elisabeth, à Péronnes-lez-Binche. — Etage de 250 mètres. — 7 avril 1925, vers 7 h. 1/4. — Trois ouvriers brûlés, dont deux mortellement. — P.-V. Ingénieur principal P. Defalque.

Du grisou s'est enflammé à une lampe.

Résumé

Le siège Sainte-Elisabeth est rangé parmi les mines à grisou de la 1^{re} catégorie, c'est-à-dire parmi les mines peu grisouteuses.

A l'étage de 250 mètres, un montage de 2^m,50 de largeur était en creusement dans une couche — Veine n° 6 droit sud — de 0^m,80 à 1^m,10 d'ouverture et de 60 à 62° d'inclinaison. Il mesurait 7^m,50 de hauteur et était parvenu à un point où la veine présentait un crochon de tête amorçant une fausse plateure avec queue.

L'aérage était assuré par une conduite de tuyaux aspirants, branchée sur un petit ventilateur mû par un moteur à air comprimé et rejetant l'air vicié dans un autre montage aboutissant à l'étage supérieur.

Les tuyaux d'aérage étaient établis jusqu'à 2^m,90 du sommet du montage.

(1) Voir, à ce sujet, les circulaires des 23 août 1923 et 30 avril 1925. (Annales des Mines de Belgique, tome XXVIII, année 1927, 1^{re} livraison, page 70.)

Le travail de cerusement avait été suspendu le dimanche 5 et le lundi 6 avril. Le montage fut visité, dans le courant de la journée du lundi, par le porion des travaux préparatoires, et, la nuit suivante, par le chef-porion. Ces deux agents n'y décelèrent aucune trace de grisou et se rendirent compte de ce que les tuyaux d'aérage aspiraient normalement, le petit ventilateur fonctionnant d'ailleurs sans arrêt.

Le mardi 7 avril, un ouvrier, descendu à 6 h. 1/2 du matin, constata, alors qu'il était seul, que le montage était plein de grisou au-dessus des tuyaux d'aérage et qu'au surplus, ceux-ci n'aspiraient plus, bien que le ventilateur tournât comme d'habitude. Il lança à fond un jet d'air comprimé.

Bientôt survint le surveillant, puis, peu après, un ouvrier à veine. Ce dernier gravit également le montage pour se rendre compte de la situation. Le surveillant voulut agir de même, mais à peine eut-il engagé le buste dans le montage, que, d'après ce qu'il a déclaré, une explosion se produisit à l'intérieur de sa lampe à benzine et que le grisou prit feu autour de lui. La flamme atteignit le surveillant et les deux ouvriers, dont les vêtements furent brûlés. Les victimes furent remontées à la surface, vers 7 h. 1/2 du matin. Plusieurs personnes se rendirent immédiatement sur les lieux. L'une de celles-ci, le sous-ingénieur du siège, découvrit la lampe à benzine du surveillant, éteinte et renversée, sur le sol, au pied du montage. En faisant un effort, il put la dévisser. Le délégué à l'inspection des Mines, qui survint peu de temps après, constata que cette lampe était ouverte. Quant aux autres lampes, — lampes à huile et lampes électriques, — elles étaient bien fermées et en bon état.

Il a été constaté que de fines terres, ainsi que du menu charbon, obstruaient le passage de l'air dans la conduite de tuyaux, au coude que celle-ci formait au pied du montage.

Le surveillant, en arrivant sur les lieux, avait, du reste, émis l'avis que la présence du grisou dans le montage devait être due à une telle obstruction.

L'inflammation du grisou n'a été accompagnée d'aucun effet mécanique; elle a laissé des traces de brûlures de résine sur les boisages du montage et de la voie de niveau; de plus, elle a produit la cokéfaction des poussières sur quelques bois.

En ce qui concerne la lampe à benzine du surveillant, il a été remarqué que, lors du vissage à fond du chapeau, le cliquet de

fermeture ne pénétrait pas dans toutes les encoches et qu'il fallait dépasser la troisième pour qu'il ne fût plus possible de faire tourner le verre sous un effort de la main. De plus, on a constaté qu'immédiatement avant l'introduction du cliquet dans la première encoche, on sentait une certaine résistance au vissage; dans cette position, le verre jouait fortement et, en soufflant dessus, on éteignait facilement la lampe.

Au cours d'essais faits à l'Institut National des Mines, à Frameries, cette lampe n'a pu être mise en défaut.

La présence de grisou n'avait pas encore été constatée dans la couche en question.

L'enquête n'a pas établi que l'une quelconque des victimes fût porteuse d'allumettes, de tabac ou de pipe.

Il a paru difficile d'admettre que l'air comprimé sortant du tuyau flexible, qui mesurait 25^m,50 de longueur, ait pu projeter des étincelles, bien que ce tuyau fût terminé par un ajutage en acier servant de raccord avec le marteau pneumatique utilisé au creusement du montage, cet ajutage en usage permanent étant exempt de rouille.

La seule hypothèse qui ait paru plausible pour expliquer l'inflammation est que la lampe du surveillant ait été mal fermée.

Le Comité d'arrondissement a estimé qu'il convenait de prolonger les conduites d'aérage dans les travaux préparatoires, le plus possible, à proximité du front d'abatage et de pourvoir l'orifice d'aspiration ou de refoulement d'air de ces conduites d'un dispositif, tel qu'un grillage, empêchant l'obstruction de celles-ci par les objets qui peuvent y choir.

M. l'Inspecteur général des Mines a préconisé, au surplus, l'emploi d'une glissière dans la boîte de jonction au coude du pied des tuyaux d'aérage, pour en rendre la visite facile.

N° 2. — *Liège.* — 8^e Arrondissement. — Charbonnage d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng. — Siège d'Abhooz, à Herstal. — Etage de 211 mètres. — 10 décembre 1925, vers 7 heures. — Deux tués et un blessé. — P.-V. Ingénieur principal A. Hallet et Ingénieur M. Breda.

Du grisou s'est enflammé à une lampe défectueuse.

Résumé

Le siège d'Abhooz est rangé dans la 1^{re} catégorie des mines à grisou.

A l'étage de 211 mètres, la couche Sept Poignées y était en exploitation au sud-est des puits.

Dans cette région, ladite couche, inclinée vers sud de 15° en moyenne, se composait d'un seul sillon de charbon de 0^m,70 de puissance environ, sans intercalation schisteuse. Une veinette de charbon, de 0^m,15 d'épaisseur, existait à 0^m,50 au-dessus de la couche.

Le charbon titrait 6 à 7 % de matières volatiles.

Le chantier comportait deux parties, l'une avançant vers l'est et l'autre vers l'ouest. La partie Est comprenait trois tailles chassantes et un certain nombre de tailles montantes. Les tailles chassantes correspondaient à trois voies de niveau établies respectivement aux cotes moyennes de 177, 158 et 145 mètres. Les tailles montantes étaient desservies par des voies inclinées ou « montées » aboutissant aux voies de niveau. Les différentes voies étaient bosseyées en mur.

L'abatage de la couche se faisait pendant le poste de l'après-dîner, c'est-à-dire de 14 à 22 heures; le bosseyement des voies, pendant le poste du matin, c'est-à-dire de 6 à 14 heures. Pendant la nuit, de 22 heures à 6 heures, aucun travail ne se pratiquait dans le chantier.

L'accident s'est produit à front d'une taille montante — portant le n° 6 — branchée sur la 2^e voie de niveau. Le front de cette taille était en alignement avec celui de la taille voisine — n° 7 — vers l'est. En amont se trouvait une petite taille chassante arrêtée. Une communication ayant été établie la veille du jour de l'accident, à travers le massif de charbon compris entre les tailles montantes 6 et 7 et cette taille chassante, les deux premières se trouvaient hors du circuit d'aérage du chantier.

Le 10 décembre 1925, à 7 heures du matin, deux ouvriers — B. et D. — venaient d'arriver au sommet de la montée desservant la taille montante n° 6; un autre — H. — réparait le boisage de ladite montée à une quinzaine de mètres du sommet; deux autres étaient occupés au forage d'un trou de mine, dans le mur de la couche, au sommet de la montée de la taille 7.

Ces ouvriers étaient porteurs de lampes Wolf, à benzine, à alimentation inférieure, non cuirassées.

Tous avaient conservé leurs vêtements, parce que la température était peu élevée dans le chantier et que le toit de la couche était humide.

Arrivés au sommet de la montée 6, les ouvriers B. et D. y constatèrent la présence de grisou. D. se mit en devoir de faire disparaître ce grisou au moyen d'un jet d'air comprimé, lancé par le tuyau en caoutchouc alimentant son marteau perforateur. B. se trouvait alors à 4 mètres environ en aval du front de la taille, debout, le dos tourné vers celui-ci; il tenait sa lampe en main. Tout à coup, une explosion se produisit. B. et D. furent gravement brûlés; H. fut moins fortement atteint; un ouvrier de la taille 7 reçut des brûlures légères.

Les lampes des cinq ouvriers furent éteintes.

Les ouvriers de la taille 7 n'avaient pas remarqué qu'il y eût du grisou dans cette taille.

Toutes les victimes furent rapidement ramenées à la surface. Les deux premières moururent de leurs brûlures.

Les Ingénieurs qui ont procédé à l'enquête n'ont pas, le jour même de l'accident, constaté la présence de grisou dans les tailles 6 et 7. L'inflammation n'a été accompagnée d'aucun effet mécanique; elle n'a laissé aucune trace d'effet calorifique sur les boisages.

Les lampes des ouvriers ayant été démontées, il fut constaté que les ouvertures de la couronne d'entrée d'air de la lampe de l'ouvrier B. étaient dépourvues de toile métallique et, de plus, que la plaque de garde n'adhérait plus à la couronne; les autres lampes ne présentaient aucun défaut apparent.

A la lampisterie, pendant le poste de l'après-dîner, étaient occupés un préposé et quatre nettoyeuses. Ils nettoyaient les lampes remontées par les ouvriers du poste du matin et un certain nombre de lampes restant du poste précédent. Il a été établi que le préposé se bornait, après le nettoyage des lampes, à en visiter quelques-unes prises au hasard. Il n'a pu dire s'il avait visité la lampe de l'ouvrier B. la veille du jour de l'accident. La visite des lampes, après l'allumage et avant la distribution aux ouvriers, avait été faite par un surveillant, qui a déclaré n'avoir pas remarqué l'absence de toile métallique à la couronne d'entrée d'air de la lampe de B.

L'ouvrier à veine qui travaillait habituellement dans la taille 6 et qui, la veille du jour de l'accident, a établi la communication entre cette taille et la taille chassante, a déclaré avoir constaté que la couche Sept Poignées dégage fréquemment du grisou, mais que cependant il n'en a jamais remarqué dans la taille 6.

H. a prétendu que, la veille du jour de l'accident, il y avait du grisou dans la taille 6, pendant le poste du matin, et qu'il l'a fait disparaître en se servant d'un jet d'air comprimé.

Il a reconnu que cette pratique avait été interdite par la Direction. D'autres ouvriers ont fait une déclaration analogue.

Ni l'Ingénieur des Mines, ni le délégué à l'inspection des mines n'avaient jamais constaté la présence la présence de grisou dans ce chantier.

Le surveillant du chantier a déclaré avoir reçu de la Direction l'ordre de précéder les ouvriers lors de la prise du travail, mais que, pratiquement, cela ne lui était pas possible, parce que, avant la descente, il devait réunir ses ouvriers et désigner à chacun d'eux le point où il devait se rendre.

Une expérience d'aérage effectuée le 17 décembre a fait constater qu'il circulait dans le chantier une quantité d'air de 665 litres par seconde, ce qui correspondait à 9,2 litres par seconde et par tonne de charbon abattue la veille du jour de l'accident (1).

SERIE E

N° 1. — *Charleroi.* — 5^e Arrondissement. — *Charbonnage du Gouffre.* — Siège n° 8, à Châtelineau. — *Étage de 570 mètres.* — 9 mars 1925, vers 7 h. — Un tué. — P.-V. Ingénieur R. Bréda.

Un ouvrier, qui se rendait à son travail par une galerie de retour d'air, a été asphyxié par du grisou.

Résumé

Le siège n° 8 du Charbonnage du Gouffre est rangé dans la 1^{re} catégorie des mines grisouteuses.

A l'étage de 570 mètres, un chantier comportant deux tailles

(1) En ce qui concerne l'emploi de jets d'air comprimé pour faire disparaître des accumulations de grisou, voir note au bas de la page 611 de la 3^e livraison du tome XXIX, année 1928, des *Annales des Mines de Belgique*.

Au sujet de la surveillance des lampes, voir circulaire du 25 août 1924. (*Annales des Mines de Belgique*, tome XXV, année 1924, 3^e livraison, page 1001.)

chassantes était en activité, au levant, dans la couche Gros Pierre, 2^e Plat, au-dessus de la faille dite Grand Transport.

La couche, en un sillon d'une puissance moyenne de 0^m,65, était inclinée de 30° environ vers le sud; elle se raccordait par un crochon de tête horizontal à un droit à peu près vertical.

La galerie de retour d'air du chantier, bossyée en toit, suivait le crochon; sa section variait de 1^m30 à 3^m00.

Le boisage des tailles consistait en files de « rallonges » de 3^m00 de longueur, appliquées au toit suivant la pente et supportées chacune par quatre bois; il était complété par un garnissage de « sclimbes » à raison de 5 à 6 sclimbes sur la longueur d'une « rallonge ».

Les ouvriers à veine de ce chantier étaient munis de lampes électriques; une lampe à huile était normalement placée à la galerie de retour d'air de chacune des tailles.

Avant l'accident, la présence de grisou n'avait jamais été constatée dans ce chantier.

Dans la nuit du dimanche 8 au lundi 9 mars 1925, vers 2 heures, un porion avait visité le chantier et n'y avait remarqué rien d'anormal.

Le lundi 9, le porion habituel du chantier étant absent, fut remplacé par le porion d'un autre chantier.

Les ouvriers du chantier descendirent dans la mine entre 6 h. et 6 h. 20. Le porion les suivit de peu; il ignorait alors que deux ouvriers, dont un était absent, se rendaient d'habitude à leur travail par la galerie de retour d'air du chantier.

Quand le porion arriva au pied de la 2^e taille, il y rencontra cinq ouvriers; aucun d'eux n'avait encore pénétré dans la taille. Le porion s'y rendit. Il remarqua aussitôt que le courant d'air n'était plus perceptible, et, vers le milieu de la taille, il constata la présence d'un éboulement important obstruant tout passage. L'air était fortement chargé de grisou.

Avec l'aide du premier porion qu'il avait été chercher, il essaya, en déplaçant quelques pierres, de ménager un passage au courant d'air. Ce fut en vain.

Le premier porion appela l'ouvrier qui avait dû emprunter la galerie de retour d'air; il ne reçut pas de réponse.

Il donna alors l'ordre de dégager la taille, tandis que lui-même, passant par un autre chantier, se rendait dans la galerie de retour

d'air. Il s'était fait accompagner de deux ouvriers porteurs chacun d'une lampe électrique. A 60 mètres du front de la taille, il dut s'arrêter, sa lampe à benzine s'étant éteinte, la galerie étant pleine de grisou.

Avec un ingénieur qu'il avait été prévenir, il put gagner la galerie de retour d'air par la taille.

L'ouvrier y fut trouvé sans vie, étendu sur le dos, à une dizaine de mètres du front. Près de lui, sur le sol, se trouvaient ses deux lampes : une lampe électrique allumée et une lampe à huile, Marsaut, cuirassée, éteinte. Cette dernière lampe était destinée au couplement de la taille.

L'ouvrier fut rapidement descendu sur la voie de niveau. On pratiqua sur lui sans succès la respiration artificielle.

L'éboulement, de 4^m,00 de longueur suivant la pente, 3^m,30 de largeur et 0^m,80 d'épaisseur maximum, s'était produit à l'endroit d'une fausse voie, bossyée en toit par suite de la dureté du mur. Deux rallonges avaient été abattues. Le toit de la couche paraissait, d'une façon générale, assez délitéux et présentait, par places, des cassures.

Le 10 mars, dans la matinée, il y avait encore du grisou en abondance dans la galerie de retour d'air.

Le 19 mars, il n'y avait plus trace de grisou dans cette galerie, et il y a été jaugé un courant d'air de 1^m3580.

M. l'Inspecteur général des Mines a estimé qu'il devrait être interdit à un ouvrier de se rendre isolément à son travail en empruntant une galerie de retour d'air.

N° 2. — *Charleroi.* — 1^e Arrondissement. — Charbonnage de Monceau-Fontaine, Martinet et Marchienne. — Siège n° 17, à Piéton. — Etage de 444 mètres. — 27 avril 1925, vers 22 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur R. Lefèvre.

Dans un montage, un ouvrier a été asphyxié par le grisou.

Résumé

Le siège n° 17 du Charbonnage de Monceau-Fontaine, Martinet et Marchienne est rangé parmi les mines à grisou de la 2^e catégorie, c'est-à-dire parmi les mines nettement grisouteuses,

A l'ouest de l'étage de 444 mètres, dans la couche Broze, un chantier comportant deux tailles chassantes avait été entrepris en vallée.

A l'époque de l'accident, la taille inférieure — n° 1 — était momentanément inactive et la taille supérieure — n° 2 — était arrêtée à un dérangement.

On avait décidé de rétablir cette dernière taille au delà du dérangement, par un montage partant de la voie de retour d'air ou « pilier » de la taille n° 1.

En cet endroit, la couche comprenait un sillon de charbon de 0^m,80 de puissance; elle présentait une inclinaison de 32° vers sud.

Le montage fut commencé le 27 avril 1925, au poste du matin, par deux ouvriers sous les ordres d'un porion; ces deux ouvriers, à la fin du poste, avaient effectué un avancement de 3^m,30 suivant la pente de la couche.

Ce montage, dont la largeur était de 4 mètres, comportait deux ruelles, l'une d'entrée d'air — vers l'ouest — et l'autre, de retour d'air — vers l'est; ruelles séparées par un massif de remblai constitué par du charbon abattu par les ouvriers.

Au poste de l'après-dîner, qui commença à 15 heures, le personnel occupé à ce travail comprenait encore deux ouvriers, qui avaient été amenés par un porion. Ils étaient porteurs de lampes électriques et d'une lampe à huile. Ils laissèrent celle-ci dans la voie de niveau et commencèrent à travailler dans le montage. On n'y décelait pas alors, à l'odorat, a déclaré l'un d'eux, la présence de grisou.

Vers 16 h. 1/4, le porion vint près des ouvriers. Il monta jusqu'à 1^m,00 du front, dans la ruelle ouest. Il avait une lampe à huile pendue au cou et n'a pas cherché à déterminer à l'aide de cette lampe s'il y avait du grisou dans l'atmosphère.

Après le départ du porion, les ouvriers continuèrent à travailler dans le montage, puis, pour se conformer à l'ordre que leur avait donné ledit porion, ils établirent, dans la voie de niveau, entre les deux ruelles, un barrage en charbon, de manière à assurer la ventilation du montage. Ce barrage avait une épaisseur de 1^m,00 à la base et de 0^m,25 au sommet.

Les ouvriers étaient occupés à la confection du barrage quand, vers 18 heures, le porion revint près d'eux. Le porion se rendit dans le montage; il monta à front sur le remblai établi jusqu'à

0^m,60 de celui-ci. Il avait alors une lampe électrique et, a-t-il déclaré, il ne jugea pas la situation changée depuis sa visite précédente.

Le barrage terminé, les ouvriers reprirent le travail dans le montage. A partir de ce moment, ils y constatèrent, à l'odorat, la présence d'une certaine quantité de grisou.

Vers 20 heures, le porion revint pour la troisième fois; il était encore muni d'une lampe électrique. Il ne lui parut pas que la situation fût devenue plus mauvaise que lors de ses visites précédentes et qu'il y eût une cause de danger.

Après son départ, la quantité de grisou augmenta et les ouvriers ne purent travailler que par intermittence.

A 22 heures, le porion vint, au pied du montage, prévenir les ouvriers de la fin du poste. Le remblai, dans le montage, était alors établi jusqu'à 0^m,90 du front.

Un des ouvriers qui se trouvait dans la ruelle levante et dont les vêtements étaient dans le pilier de la taille 1, vers l'ouest, voulut se rendre de ce côté par le montage, la voie étant barrée.

Arrivé au sommet du montage, il tomba asphyxié dans le grisou. Son compagnon se porta presque immédiatement à son secours; il tomba lui-même, a-t-il déclaré, dans un état d'inconscience complète, put finalement réagir et descendre dans le pilier. Il remonta dans la suite dans le montage et parvint à tirer son compagnon par les pieds jusque dans le pilier. Avec le porion, qui était revenu, il essaya vainement de le ranimer en pratiquant la respiration artificielle.

M. l'Inspecteur général des Mines a estimé que, dans les mines à grisou, l'emploi des lampes électriques devrait être interdit dans les montages et les remontages, sauf comme lampes de secours, et aussi qu'il ne devrait pas être fait usage de charbon pour la confection des remblais.

N° 3. — Centre. — 5^e Arrondissement. — Charbonnage de Resaix, Leval, Péronnes, Sainte-Aldegonde et Houssu. — Siège Sainte-Aldegonde, à Mont-Sainte-Aldegonde. — Etage de 120 m. — 20 mai 1925, avant 9 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal P. Defalque.

Un ouvrier a été trouvé asphyxié par le grisou dans une des ruelles d'une taille montante arrêtée.

Résumé

Un chantier comportant des tailles chassantes était en activité vers l'ouest dans la veine « Trois Sillons ».

La 9^e taille de ce chantier avait été arrêtée à un dérangement. Au delà de celui-ci, partant d'une costresse dite « 9^e voie », une taille montante avait été entreprise pour rétablir l'aérage et reprendre l'exploitation normale.

Le samedi 9 mai 1925, cette taille montante avait elle-même été arrêtée à la hauteur de 18 mètres. L'accès de la ruelle ouest en avait été barré par quelques « sclimbes » et des fascines, disposées à l'entrée de la galerie derrière l'étalement de la costresse.

Dans cette ruelle, la couche, dont l'inclinaison variait de 8 à 12°, présentait, à la partie inférieure, une ouverture de 1^m,00, qui augmentait vers l'amont, pour atteindre 2^m,00 à 2 mètres de la costresse.

Deux portes avaient été placées sur la costresse pour diriger le courant d'air dans le montage.

Après l'arrêt de celui-ci, les portes furent enlevées, et, par ce fait, il ne passa pour ainsi dire plus d'air par la taille montante.

Le 20 mai 1925, vers 9 heures du matin, le porion du chantier et le chef-porion arrivant dans la 9^e voie au pied de la ruelle ouest de la taille montante, constatèrent que le barrage établi en ce point était en partie démoli. Etonnés, ils pénétrèrent dans la ruelle où, à 6 mètres de hauteur environ, leurs lampes s'éteignirent par suite de la présence de grisou. Plus avant, ils aperçurent la lueur d'une lampe électrique. Aidés d'un autre porion et d'un ouvrier qu'ils avaient été immédiatement chercher, ils purent, en faisant la chaîne, s'introduire dans la ruelle jusqu'à 12 à 13 mètres de hauteur, où ils découvrirent le corps inanimé d'un hiercheur.

Celui-ci fut ramené dans la 9^e voie. Malgré l'application de la respiration artificielle, il ne peut être rappelé à la vie.

L'enquête a établi que cet ouvrier avait été désigné le matin pour travailler dans un autre chantier que celui de la veine « Trois Sillons ». A aucun moment il n'avait reçu l'ordre de se rendre dans celui-ci, et les raisons pour lesquelles il y est allé sont inconnues. On a supposé qu'il avait eu l'intention de venir rechercher dans la ruelle de la taille montante, où il avait travaillé précé-

demment, un instrument de travail ou quelque autre objet qu'il y avait abandonné ou dissimulé avant l'arrêt de la taille.

N° 4. — *Charleroi.* — 3^e Arrondissement. — *Charbonnage de Beaulieusart.* — *Siège n° 1, à Fontaine-l'Évêque.* — *Étage de 530 mètres.* — *27 mai 1925, vers midi.* — *Deux tués.* — *P.-V. Ingénieur L. Renard.*

Deux ouvriers ont été asphyxiés par le grisou dans un montage.

Résumé

Le siège n° 1 du Charbonnage de Beaulieusart est rangé parmi les mines à dégagements instantanés de grisou.

D'un chantier comportant six tailles chassantes, numérotées de 1 à 6, avançant vers l'est, les tailles 2 et 3 étaient arrêtées, la taille 3 ayant atteint une région dérangée. En amont du pilier (voie de retour d'air) de la taille 2 et dans le prolongement du front de cette taille, on avait commencé un montage destiné à rétablir la taille 3.

Ce remontage de taille était creusé sur un front de 4 mètres et comportait, vers l'est, la voie ou ruelle d'entrée d'air; vers l'ouest, la voie ou ruelle de retour d'air.

Ces deux voies étaient séparées l'une de l'autre par un massif de remblai de 2 mètres de largeur, constitué par une partie des produits abattus.

Ce massif de remblai se prolongeait dans la taille 2. Toutefois, au niveau du pilier de la taille 2, il y était ménagé un passage normalement fermé par un clapet en bois et par une couverture mise à ras de la ruelle levant.

A la partie inférieure du montage, sur 6^m,60, la couche, en étreinte, était inclinée de 75°. Plus haut, elle se présentait en allure de plateure, inclinée de 20°, sur 10 mètres de longueur, c'est-à-dire jusqu'à front, où elle mesurait 1^m,70 d'ouverture.

Le courant d'air assainissant le montage venait de la taille 1, montait la ruelle levant, puis descendait la ruelle couchant pour passer ensuite sur les autres tailles du chantier.

Le charbon abattu dans les tailles descendait à la voie de niveau inférieure par des cheminées — de 20 à 25° de pente — terminées vers le bas par des trémies. Une toile était, de plus, placée dans ces cheminées, à la partie inférieure.

Le jour de l'accident, le chef-porion et le porion du chantier avaient, vers 9 heures du matin, visité le montage, où travaillaient deux ouvriers.

Ils avaient constaté qu'un trou de 3^m,00 de longueur, foré à front, suivant la pente de la couche, livrait passage à du grisou, formant une auréole de 1,2 centimètre sur la flamme de la lampe à benzine; à ce moment-là, la lampe à huile dont étaient munis les ouvriers du montage était suspendue allumée à l'avant-dernier cadre de boisage, soit à faible distance du front.

Vers 11 h. 1/2, le porion ayant été prévenu qu'on n'entendait plus de bruit dans le montage, s'y rendit, mais ne put pénétrer qu'à 5 mètres de hauteur dans la ruelle de retour d'air, c'est-à-dire dans la ruelle ouest, sa lampe s'étant éteinte dans le grisou. Il tenta de monter ensuite par la ruelle d'entrée d'air, mais il ne put parvenir qu'à 4 ou 5 mètres du front, à cause du grisou. Ce n'est que vers 6 heures du soir qu'on put avoir accès au sommet du montage; on y trouva les deux ouvriers morts à proximité du front; leurs lampes électriques éclairaient encore; la lampe à huile était éteinte et renversée sur le sol.

L'enquête a établi que, vers 11 heures, un des deux ouvriers est descendu dans la cheminée desservant le montage en dessous du pilier de la 2^e taille et a demandé à un hiercheur de ne plus enlever du charbon des cheminées desservant les tailles, parce qu'il « faisait mauvais » dans le montage. Les témoins ont déclaré qu'à ce moment-là, les cheminées n'étaient pas vides.

Après le dégagement des victimes, l'Ingénieur chargé de l'enquête a encore constaté une nappe de grisou de 0^m,70 d'épaisseur au toit du montage; de plus, le trou de sonde laissait échapper une grande quantité de grisou, dont la sortie produisait un bruit perceptible à plusieurs mètres de distance. Un autre trou de sonde foré vers l'est la nuit suivante, après que le montage eût atteint la taille 4, livra aussi passage à un violent dégagement de grisou, lequel perdura plusieurs jours.

Une expérience d'aéragage effectuée, après le dégagement des victimes, dans la ruelle d'entrée d'air du montage, à 6 mètres du front, a donné 531 litres par seconde.

D'autres expériences ont démontré qu'une quantité d'air importante gagnait les tailles par les cheminées.

D'après les déclarations du personnel surveillant, les victimes

étaient d'anciens ouvriers du charbonnage, exercés aux travaux préparatoires.

M. l'Inspecteur général des Mines a critiqué l'emploi du charbon pour la confection des remblais, parce que le charbon dégage du grisou et que sa présence dans les remblais peut être une cause d'incendie.

Il a estimé, en outre, que tout ouvrier travaillant dans un montage devrait être pourvu d'une lampe à flamme, en plus d'une lampe électrique, et qu'il devrait être prescrit aux ouvriers, en cas d'extinction de la lampe à flamme, pour quelque cause que ce soit, de se retirer à l'aide de la lampe électrique, pour aller chercher une nouvelle lampe à flamme, de façon à ne jamais travailler sans être munis d'une lampe de l'espèce.

MÉMOIRE

Contribution à l'étude des explosifs antigrisouteux

PAR

A. SEGAY

Ingénieur,

Administrateur-Gérant de la Société anonyme « La Sabulite Belge ».

Dès le début de l'étude des explosifs antigrisouteux, le besoin s'est fait sentir d'avoir un moyen de mesure de leur aptitude à enflammer le grisou; c'est même la base principale de toute étude de ce genre. Le moyen le plus simple est évidemment de tirer la charge d'explosif sous forme de cartouches au sein du mélange grisouteux; mais on ne tarda pas à s'apercevoir que les réactions de la plupart des explosifs étant tout à fait incomplètes à l'air libre, ces conditions de tir étaient par trop différentes de celles employées réellement dans la pratique, c'est-à-dire de l'explosif enfermé dans un trou de mine, et pour s'en rapprocher, la Commission française du Grisou qui en fit la remarque, exécuta aussi en 1888, des tirs de cartouches enfermées dans des enveloppes de diverses natures. Elle tira de cette étude des conclusions sur la température apparente d'inflammation du grisou qui servirent longtemps de base à la théorie des explosifs antigrisouteux.

A la même époque, Lohmann, à la galerie d'essais de Neunkirchen, tirait les explosifs qu'il essayait au fond d'un mortier d'acier garni d'une gaine en bois, pour éviter de le détériorer. Cette façon de tirer, qui représente bien, à la différence près de la nature des parois, un coup