

Après un nouveau broyage, il soumet le produit à un tamisage fractionné au travers les tamis B30, B40, B50, et obtient ainsi quatre fractions possédant la composition suivante et représentant, d'après l'auteur, les constituants macroscopiques isolés.

Éléments	Humidité	Cendres	Matières volatiles sur charbon pur
1	2,52 %	8,06 %	15,01 %
2	10,03 %	14,44 %	51,69 %
3	2,05 %	16,48 %	75,47 %
4	16,00 %	8,86 %	36,87 %

L'auteur hollandais conclut également de son étude, que l'on ne peut déterminer les propriétés d'un charbon en se basant sur l'analyse d'une fraction partielle obtenue lors de la préparation de l'échantillon.

---

## LES ACCIDENTS SURVENUS

# DANS LES CHARBONNAGES

pendant l'année 1922

---

### Introduction.

Pendant l'année 1922, il s'est produit dans les charbonnages belges cinq accidents causés par le grisou, un résultant d'un coup d'eau et quatorze provoqués par l'emploi des explosifs.

Il n'a été constaté aucun cas d'asphyxie par d'autres gaz que le grisou.

De tous ces accidents, des relations rédigées par M. G. RAVEN, Ingénieur en chef-Directeur des Mines, à Bruxelles, sont publiées ci-après.

---

### Les accidents causés par le grisou.

Ces accidents 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 », publiée chaque année.

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

NATURE DES ACCIDENTS		Série	Nombre de				
			accidents	tués	blessés		
Accidents causés par le grisou et les poussières.	Inflammations dues	aux coups de mines . . . . .	A	—	—	—	
		aux appareils d'éclairage	Ouverture de lampes . . . . .	B	—	—	—
			Défectuosités, bris, etc . . . . .	C	—	—	—
		à des causes diverses ou inconnues . . . . .	D	2	5	—	
	Asphyxie par le dégagement normal de grisou . . . . .	E	2	2	—		
	Dégagements instantanés de grisou suivis	d'inflammation . . . . .	F	—	—	—	
		d'asphyxies, de projections de charbon ou de pierres, etc . . . . .	G	1	2	—	
TOTAUX . . . . .			—	5	9	—	

## RÉSUMÉS

### SÉRIE D

N° 1. — Charleroi. — 5<sup>e</sup> arrondissement. — Charbonnage de Noël. — Siège Saint-Xavier, à Gilly. — Etage de 226 mètres. — 6 juillet 1922, vers 13 heures 45. — Deux tués. — P.-V. Ingénieur J. Pieters.

Une inflammation s'est produite au sommet d'un bouveau montant, au moment où un ouvrier, porteur d'une lampe à benzine, à alimentation inférieure, cuirassée, lançait un jet d'air comprimé pour faire disparaître une accumulation de grisou.

#### Résumé

Partant de la voie inférieure d'un chantier en exploitation, un bouveau était en creusement; il était horizontal sur une longueur de 9 mètres, puis, montant, avec une pente de 25°.

Le jour de l'accident, la partie inclinée avait 13 mètres de longueur.

Ce bouveau, dépourvu de boisage, mesurait 2<sup>m</sup>,20 de largeur et 1<sup>m</sup>,80 de hauteur; à front, toutefois, la hauteur était de 2 mètres.

Il était aéré au moyen d'une ligne de tuyaux, de 0<sup>m</sup>,35 de diamètre, aspirant de l'air frais à front et branchée sur une porte établie dans la voie inférieure du chantier. Le retour de ce courant d'air se faisait par le chantier en activité, le siège étant rangé parmi les mines à grisou de la 1<sup>re</sup> catégorie.

Au moment de l'accident, l'extrémité de la ligne de tuyaux se trouvait à 4<sup>m</sup>,50 du front.

Une tuyauterie d'air comprimé arrivait au pied du bouveau montant; elle se terminait par un robinet auquel on adaptait un tuyau en caoutchouc de 20 mètres de longueur. La pression de l'air était de 8 atmosphères au compresseur et de 7 à 7 1/2 atmosphères au chantier.

Le creusement du bouveau — interrompu pendant le poste du matin — était effectué par deux équipes de bouveleurs: la première — poste de l'après-dîner — descendait à 13 heures pour remonter à 21 heures; la seconde — poste de nuit — descendait à 21 heures et remontait à 5 heures du matin.

Le 6 juillet, les deux bouveleurs du premier poste, porteurs, chacun, d'une lampe Wolf à benzine, à alimentation inférieure, cuirassée, se rendirent à leur besogne, accompagnés du surveillant-boutefeux et d'un hiercheur. Ils arrivèrent sur les lieux vers 13 heures 45.

Le boutefeux et le hiercheur s'arrêtèrent dans la voie de niveau, le premier pour donner des instructions au second; les deux bouveleurs s'engagèrent dans le bouveau.

Arrivés au sommet de celui-ci, les deux ouvriers constatèrent la présence de grisou jusqu'aux environs de l'extrémité de la conduite d'aérage. Ils redescendirent chercher le tuyau en caoutchouc adapté à la tuyauterie d'air comprimé. Pendant que l'un des ouvriers remontait à front en tenant le tuyau de la main droite et sa lampe de la main gauche, le second ouvrait le robinet de la conduite d'air comprimé: Le premier ouvrier était à peine arrivé au sommet du bouveau, que le gaz s'enflammait en produisant une explosion. La flamme gagna le pied du bouveau montant où elle s'éteignit. Les lampes des deux ouvriers s'étaient éteintes au moment de l'explosion.

NATURE DES ACCIDENTS		Série	Nombre de				
			accidents	tués	blessés		
Accidents causés par le grisou et les poussières.	Inflammations dues	aux coups de mines . . . . .	A	—	—	—	
		aux appareils d'éclairage	Ouverture de lampes . . . . .	B	—	—	—
			Défectuosités, bris, etc . . . . .	C	—	—	—
		à des causes diverses ou inconnues . . . . .	D	2	5	—	
	Asphyxie par le dégagement normal de grisou . . . . .	E	2	2	—		
	Dégagements instantanés de grisou suivis	d'inflammation . . . . .	F	—	—	—	
		d'asphyxies, de projections de charbon ou de pierres, etc . . . . .	G	1	2	—	
TOTAUX . . . . .			—	5	9	—	

## RÉSUMÉS

### SÉRIE D

N° 1. — Charleroi. — 5<sup>e</sup> arrondissement. — Charbonnage de Noël. — Siège Saint-Xavier, à Gilly. — Etage de 226 mètres. — 6 juillet 1922, vers 13 heures 45. — Deux tués. — P.-V. Ingénieur J. Pieters.

Une inflammation s'est produite au sommet d'un bouveau montant, au moment où un ouvrier, porteur d'une lampe à benzine, à alimentation inférieure, cuirassée, lançait un jet d'air comprimé pour faire disparaître une accumulation de grisou.

#### Résumé

Partant de la voie inférieure d'un chantier en exploitation, un bouveau était en creusement; il était horizontal sur une longueur de 9 mètres, puis, montant, avec une pente de 25°.

Le jour de l'accident, la partie inclinée avait 13 mètres de longueur.

Ce bouveau, dépourvu de boisage, mesurait 2<sup>m</sup>,20 de largeur et 1<sup>m</sup>,80 de hauteur; à front, toutefois, la hauteur était de 2 mètres.

Il était aéré au moyen d'une ligne de tuyaux, de 0<sup>m</sup>,35 de diamètre, aspirant de l'air frais à front et branchée sur une porte établie dans la voie inférieure du chantier. Le retour de ce courant d'air se faisait par le chantier en activité, le siège étant rangé parmi les mines à grisou de la 1<sup>re</sup> catégorie.

Au moment de l'accident, l'extrémité de la ligne de tuyaux se trouvait à 4<sup>m</sup>,50 du front.

Une tuyauterie d'air comprimé arrivait au pied du bouveau montant; elle se terminait par un robinet auquel on adaptait un tuyau en caoutchouc de 20 mètres de longueur. La pression de l'air était de 8 atmosphères au compresseur et de 7 à 7 1/2 atmosphères au chantier.

Le creusement du bouveau — interrompu pendant le poste du matin — était effectué par deux équipes de bouveleurs: la première — poste de l'après-dîner — descendait à 13 heures pour remonter à 21 heures; la seconde — poste de nuit — descendait à 21 heures et remontait à 5 heures du matin.

Le 6 juillet, les deux bouveleurs du premier poste, porteurs, chacun, d'une lampe Wolf à benzine, à alimentation inférieure, cuirassée, se rendirent à leur besogne, accompagnés du surveillant-boutefeux et d'un hiercheur. Ils arrivèrent sur les lieux vers 13 heures 45.

Le boutefeux et le hiercheur s'arrêtèrent dans la voie de niveau, le premier pour donner des instructions au second; les deux bouveleurs s'engagèrent dans le bouveau.

Arrivés au sommet de celui-ci, les deux ouvriers constatèrent la présence de grisou jusqu'aux environs de l'extrémité de la conduite d'aérage. Ils redescendirent chercher le tuyau en caoutchouc adapté à la tuyauterie d'air comprimé. Pendant que l'un des ouvriers remontait à front en tenant le tuyau de la main droite et sa lampe de la main gauche, le second ouvrait le robinet de la conduite d'air comprimé: Le premier ouvrier était à peine arrivé au sommet du bouveau, que le gaz s'enflammait en produisant une explosion. La flamme gagna le pied du bouveau montant où elle s'éteignit. Les lampes des deux ouvriers s'étaient éteintes au moment de l'explosion.

Au bruit de celle-ci, le boutefeu et le hiercheur se précipitèrent immédiatement vers le bouveau; ils rencontrèrent les ouvriers dont les vêtements brûlaient et auxquels ils portèrent secours.

Depuis quelques jours, à l'arrivée du poste de l'après-dîner, les ouvriers et le boutefeu avaient constaté la présence d'une certaine quantité de grisou. Ils avaient chaque fois fait disparaître ce gaz, en plaçant un élément de 2 mètres de longueur à l'extrémité de la conduite d'aérage et en faisant souffler dans celle-ci le tuyau d'air comprimé.

Au cours de l'enquête, le soir même du jour de l'accident et le lendemain matin, une nappe de grisou fut constatée à front et au ciel du bouveau.

Il ne fut relevé sur les lieux aucune trace d'incendie, ni aucun effet mécanique de l'explosion.

A front, à l'entrée des tuyaux d'aérage, l'Ingénieur, chargé de l'enquête, a cubé un volume d'air de 0,152 mètre cube par seconde.

Les lampes des victimes furent examinées avec soin.

Ces lampes étaient cuirassées; elles avaient les dimensions requises; aucune pièce ne faisait défaut. Elles ne portaient aucune trace de feu. Toutefois, le tamis intérieur de la lampe d'un des ouvriers — celui qui est monté à front avec le tuyau d'air comprimé — était un peu blanchi. On constatait à cette même lampe, une légère déformation locale à la double toile de la couronne d'entrée d'air; de plus, la virole inférieure de cette couronne était légèrement gondolée, laissant à certains endroits, entre elle et la surface sur laquelle elle reposait, un vide pouvant atteindre jusque 1/2 millimètre de hauteur.

L'Ingénieur verbalisant a émis sur les causes de cet accident, plusieurs hypothèses :

1° L'inflammation serait due au seul lancement d'un jet d'air comprimé sur la lampe, dont la flamme devait être allongée par le grisou. Le jet aurait provoqué le passage de la flamme au travers des tamis, bien qu'ils fussent en bon état;

2° L'inflammation devrait être attribuée à la déformation que présentait la couronne d'entrée d'air.

La lampe dont il s'agit a été soumise à des essais à l'Institut National des Mines et n'a pas allumé le grisou.

La conclusion de l'Institut a été que l'appareil dont il dispose ne permet pas de mettre en défaut une lampe présentant la déforma-

tion dont il s'agit; mais qu'il ne faut pas en déduire qu'une lampe ainsi conditionnée ne constitue pas une cause de danger et n'est pas susceptible d'occasionner une inflammation de grisou;

3° L'inflammation serait due à des étincelles ou flammes qui se seraient produites à la sortie du jet d'air comprimé.

La réalité de projections d'étincelles, même très importantes, par des jets d'air comprimé a été démontrée à l'Institut National des Mines (1).

Le Comité d'arrondissement a été d'avis qu'il y a lieu pour les exploitants de proscrire, d'une manière absolue, le procédé éminemment dangereux du jet d'air comprimé pour l'assainissement de tout endroit infesté de grisou.

M. l'Ingénieur en chef-Directeur de l'arrondissement a proposé d'intervenir dans ce sens auprès des exploitants.

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

« L'accident peut être attribué à deux causes :

» 1° L'existence de déformations légères du disque de base de la couronne d'entrée d'air d'une lampe : les mesures de précaution pour éviter cette cause possible d'accident, ont été prises par la circulaire du 17 novembre 1922 (2).

» 2° Une chasse d'air comprimé à haute pression lancée soit sur une lampe dans laquelle brûlait déjà le grisou, soit directement dans l'atmosphère grisouteuse; cette seconde cause possible d'accident fait proposer à M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 5<sup>e</sup> arrondissement de proscrire absolument l'usage de l'air comprimé pour assainir tout endroit infecté de grisou; je partage cet avis, mais je pense que cette interdiction d'emploi doit, en raison de son caractère de généralité, faire l'objet d'une circulaire ministérielle.

» Je rappellerai, à ce sujet, un accident matériel survenu, le 1<sup>er</sup> décembre 1921, au siège n° 12 (Noirchain) des Charbonnages Réunis de l'Agrappe, accident qui a provoqué semblable interdiction de la part de M. l'Ingénieur en chef-Directeur du

(1) Les résultats des expériences effectuées seront publiés prochainement.

(2) Voir *Annales des Mines de Belgique*, tome XXIII, 4<sup>e</sup> liv., page 1158.

» 1<sup>er</sup> arrondissement et, de ma part, une demande de charger  
 » l'Institut National des Mines, de vérifier si l'inflammation du  
 » grisou peut être due à la projection de matières en ignition par  
 » une chasse d'air comprimé (1). »

**N° 2.** — Centre. — 2<sup>e</sup> arrondissement. — Charbonnage du  
 Levant de Mons. — Siège n° 1, à Estinnes-au-Val. — Puits en  
 creusement. — 15 novembre 1922, vers ¼ heures 1/2. — Trois tués.  
 — P.-V. Ingénieur principal G. Niederau et Ingénieur R. Hoppe.

Une explosion de grisou s'est produite dans un puits en  
 creusement.

#### Résumé

Le siège dont il s'agit était en voie d'établissement.

Un puits en creusement avait atteint la profondeur de 319 mètres; il avait pénétré dans le terrain houiller à la cote de 120 mètres. L'aérage en était assuré par une ligne de tuyaux de 0<sup>m</sup>,35 de diamètre, branchée à la surface, sur un ventilateur soufflant, mû par moteur électrique, et d'un débit de 7 mètres cubes par seconde. La ligne de tuyaux s'arrêtait à 15 mètres du fond du puits.

Un plancher était établi à la cote de 275 mètres; un plancher volant avec filet se trouvait 2 mètres plus bas. Ces planchers étaient constitués par des poutrelles de fer, recouvertes de madriers.

A la profondeur de 302 mètres, une petite chambre avait été creusée dans la paroi et une pompe y avait été installée; celle-ci était actionnée par moteur électrique triphasé, 2000 volts, 340 chevaux, sans contact glissant, avec commande de la surface. Dans cette chambre se trouvait encore une boîte de jonction reliée, d'une part, au câble armé amenant le courant d'éclairage et, d'autre part, à trois câbles souples à deux fils chacun. L'un de ces câbles souples alimentait une lampe fixe de 600 bougies (127 volts à cou-

(1) Par circulaire ministérielle du 26 mai 1924, MM. les Ingénieurs en che-Directeurs d'arrondissement ont été priés d'attirer la très sérieuse attention des exploitants sur le danger que présente la pratique consistant à faire disparaître du grisou accumulé dans une excavation ou à front d'une voie, par des jets d'air comprimé et de les inviter à interdire cette pratique d'une manière absolue.

rant alternatif) avec globe protecteur, suspendue à 11 mètres au-dessus du fond du puits; un autre, une lampe fixe de 200 bougies, à globe, éclairant le plancher à 277 mètres; le troisième, un bouquet de deux lampes fixes de 200 bougies, à globe, pendu dans la salle de la pompe. De ces deux lampes, une avait été enlevée avant l'accident.

Des échelles étaient installées jusqu'au fond du puits.

Le creusement était précédé d'un trou de sonde que l'on forait perpendiculairement aux strates depuis que le puits avait pénétré dans le terrain houiller.

Au moment de l'accident, le trou de sonde mesurait 2<sup>m</sup>,50 de longueur.

Un chef-porion et neuf ouvriers étaient occupés, au fond du puits, à charger les déblais provenant du tir d'une volée de mines, tir qui avait eu lieu environ deux heures auparavant.

Ils avaient avec eux deux lampes électriques portatives et deux lampes Marsaut, à huile, cuirassées.

Tout à coup, ces ouvriers furent entourés d'une flamme, qui fut immédiatement suivie d'une forte détonation.

Les lampes électriques portatives et les lampes Marsaut furent projetées dans l'eau accumulée au fond du puits. La lampe électrique suspendue au-dessus des ouvriers, celle de la salle de la pompe et aussi celle éclairant le plancher s'éteignirent, par suite de la chute d'un plomb fusible placé dans un baraquement de la surface, abritant les interrupteurs de la ligne d'éclairage, chute qui avait été provoquée par l'ébranlement résultant de l'explosion.

Le chef-porion s'était immédiatement plongé dans l'eau. Avec un ouvrier, dans l'obscurité, il put ensuite gagner les échelles qu'il se mit à gravir.

Au moment de l'accident, dans la salle de la pompe, un ouvrier réglait la vanne d'alimentation de la dite pompe, tandis que près de lui, un autre ouvrier se tenait en communication téléphonique avec le mécanicien agissant de la surface sur la commande de la pompe, qui démarrait.

Ils virent monter une flamme dans le puits et celui que se trouvait à l'appareil téléphonique, cria aussitôt de couper le courant. La flamme envahit la chambre.

Ce dernier ouvrier gagna aussitôt les échelles où il fut rejoint par le chef-porion et son compagnon, lesquels avaient trouvé dans

la salle de la pompe, une lampe électrique portative encore allumée.

Tous trois continuèrent leur ascension et, sur le plancher, ils virent, étendu, l'ouvrier préposé à la manœuvre des trappes.

A la profondeur de 125 mètres, ils furent recueillis par le directeur des travaux, un autre chef-portion et un portion, lesquels, dans le cuffat, venaient à leur secours.

Le sauvetage fut poursuivi et, à neuf heures du matin, tous les ouvriers qui se trouvaient dans le puits, étaient remontés.

Deux étaient morts; un autre grièvement blessé, mourut deux jours plus tard; les neuf autres avaient reçu des blessures plus ou moins graves. Parmi les victimes, sept étaient atteintes de brûlures.

Les planchers avaient été presque complètement détruits.

Au cours de l'enquête, on découvrit dans la paroi nord du puits, à la profondeur de 306 mètres, donc à 4 mètres sous la salle des pompes, une cassure de terrain, longue de plusieurs mètres, laissant échapper du grisou.

En dessous de ce soufflard dont personne auparavant ne connaissait l'existence, aucune autre source de grisou ne fut trouvée.

Le trou de sonde, au fond du puits, ne dégageait pas de grisou.

De la lampe électrique installée au plancher à 277 mètres, on ne découvrit que des débris.

Les trois autres lampes électriques de l'éclairage à poste fixe, les deux lampes à huile et les trois lampes électriques portatives dont les ouvriers étaient munis, ont été soumises à des essais à l'Institut National des Mines, à Frameries. Ces essais ont démontré qu'aucune de ces lampes n'a pu allumer le grisou.

D'un autre côté, les Ingénieurs chargés de l'enquête ont vérifié et trouvé dans des conditions normales, l'isolement des deux câbles armés alimentant respectivement le moteur de la pompe et l'éclairage, ainsi que l'isolement du stator et du rotor en cage d'écureuil de la pompe.

Les vêtements enlevés aux victimes en vue de leur donner les premiers soins ont été visités; dans une veste, on a trouvé une boîte contenant du tabac, un carnet de papier à cigarettes et une allumette non brûlée; dans un gilet, une pipe ayant servi; dans un pantalon et dans un second gilet, une allumette brûlée.

On n'a pu découvrir le propriétaire que d'un seul de ces vêtements.

Dans les déblais retirés du fond du puits, se trouvaient cinq blagues contenant du tabac à fumer.

Il était interdit de fumer non seulement dans le puits, mais encore aux abords du puits, où des écriteaux rappelaient cette défense.

Une des victimes a déclaré avoir remarqué la coïncidence de l'explosion avec un coup de pic qu'il donnait sur un bloc de grès; il n'a toutefois pas observé d'étincelle.

A la réunion du Comité d'arrondissement, un des Ingénieurs chargés de l'enquête a fait remarquer que les planchers qui se trouvaient dans le puits, plus haut que la source de grisou, ne paraissent pas avoir pu retenir des « stoupions » de ce gaz, étant donné qu'ils présentaient des ouvertures pour le passage des cuffats et qu'un intervalle annulaire libre existait entre eux et la paroi du puits.

Il a estimé que l'inflammation ne pouvait être due ni aux installations ou appareils électriques se trouvant dans le puits, ni aux lampes, ni à un coup de pic ayant produit une étincelle ayant fait éclater un détonateur enchâssé dans une cartouche qui n'aurait pas fait explosion lors du tir.

Il a émis l'avis que la cause de l'accident réside dans l'imprudence d'un ouvrier qui, enfreignant la défense faite, aurait fumé.

Il a attiré l'attention sur les précautions prises par la direction du charbonnage, laquelle observait, dans ce travail, les prescriptions imposées pour les mines à dégagements instantanés.

M. le Président a fait ressortir la nécessité de faire l'éducation des ouvriers sur les dangers qui peuvent se présenter dans les mines.

Les recommandations suivantes ont été faites à la direction de la mine par M. l'Ingénieur en chef-Directeur de l'arrondissement :

« Les planchers placés dans le puits seront construits de façon » qu'en aucun point, un « stoupion » de gaz ne puisse se former » sous eux.

» Une surveillance sévère et efficace des ouvriers les empêchera » de fumer dans les puits en creusement.

» Des instructions écrites ou verbales expliqueront périodique- » ment au personnel (aux ouvriers étrangers principalement) le » grave danger qu'il y aurait à enfreindre l'interdiction de fumer.

» En attendant le classement du siège, on continuera à observer » les mesures réglementaires édictées pour les mines de la 3<sup>e</sup> caté- » gorie. »

## SERIE E

N° 1. — Liège. — 8<sup>e</sup> arrondissement. — Charbonnage de Sclesin-Val Benoît. — Siège Grand Bac, à Ougrée. — Etage de 366 mètres. — 16 janvier 1922, vers 7 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur E. Dessalle.

Un ouvrier a été asphyxié par le grisou dans un montage.

## Résumé

Un montage était en creusement dans la couche Grand-Maret, en amont d'une voie située au niveau de 366 mètres.

La dite couche Grand-Maret comporte deux sillons de charbon; mais au-dessus du niveau de 366 mètres, le sillon supérieur en avait été exploité en 1896. Il en résultait qu'à l'époque de l'accident, à l'endroit du montage, la couche présentait la composition suivante :

## Toit.

Remblai (mélange de schiste et charbon fin fortement comprimé) . . . . .	0 <sup>m</sup> ,50	} 1 <sup>m</sup> ,15
Charbon . . . . .	0 <sup>m</sup> ,40	
Faux-mur (schiste) . . . . .	0,25	

## Mur.

L'inclinaison était de 20 à 28°.

Le montage avait été creusé sur 66 mètres, suivant la ligne de plus grande pente de la couche, soit sensiblement vers sud. Au sommet de cette première partie du montage, un chassage avait été exécuté vers l'est sur 28 mètres de longueur; puis, à l'extrémité de ce chassage, on avait repris le creusement suivant la pente.

Le montage se faisait sur une largeur de 7<sup>m</sup>,50 environ; il comportait deux voies: celle située à l'est servant à l'entrée de l'air, l'autre, à l'ouest, servant au retour de l'air et à la descente des produits. Dans cette dernière voie, large de 2<sup>m</sup>,50, haute de 1<sup>m</sup>60, coupée en mur, était également établie une conduite d'air comprimé servant à l'alimentation des marteaux pneumatiques employés à l'abatage du charbon et au coupage de la voie.

Les deux voies étaient séparées l'une de l'autre par un massif de remblai de 3 mètres de largeur.

La voie ouest de la première partie du montage était aménagée en plan incliné automoteur.

Au niveau de 366 mètres, deux portes avec guichet étaient établies entre les points d'aboutissement des deux voies du montage, afin de séparer l'entrée du retour d'air de celui-ci.

L'air assainissant le montage venait directement du puits d'entrée d'air par le bouveau de l'étage de 409 mètres et l'ancien chantier dans la couche Grand-Maret; du montage, il regagnait directement le puits de retour d'air, par des voies en veine et des bacs situés au niveau de 366 mètres.

Le jour de l'accident, un lundi, au matin, une équipe constituée de deux ouvriers qualifiés et de deux manœuvres, avait reçu l'ordre d'aller réparer la voie ferrée du plan incliné du dit montage.

Dès leur arrivée, vers 7 heures, un des ouvriers et un des manœuvres montèrent au sommet du plan incliné; l'ouvrier était porteur d'une lampe électrique, le manœuvre, d'une lampe Wolf à benzine et d'une lampe à huile Marsaut.

Tous deux se débarrassèrent d'abord d'une partie de leurs vêtements; puis, pendant que l'ouvrier s'apprêtait à travailler, le manœuvre, muni de la lampe à huile, s'éloigna dans la voie horizontale Est, située au sommet du plan incliné.

Il ne dit pas ce qu'il allait faire; l'ouvrier qui, ordinairement, n'était pas occupé dans ce montage, supposa qu'il allait chercher un outil.

Comme au bout de quelques instants, le manœuvre n'était pas revenu, l'ouvrier l'appela en criant. Ne recevant pas de réponse, il s'avança, muni de sa lampe électrique, d'une quinzaine de mètres dans la voie. L'odeur de l'air l'avertit alors, a-t-il déclaré, de la présence de grisou. Comprenant que son compagnon avait dû tomber asphyxié dans le grisou, il revint rapidement en arrière pour chercher du secours.

Ce n'est qu'une heure plus tard environ qu'on parvint à la victime; on avait, pour cela, desserré, en avançant, quelques joints à la tuyauterie d'air comprimé, de manière à assainir l'atmosphère.

Le manœuvre gisait sur le sol, dans la voie de retour d'air de la partie supérieure du montage, à 3 mètres environ de la galerie de niveau, c'est-à-dire à une douzaine de mètres du sommet du montage. C'est en vain qu'on pratiqua sur lui la respiration artificielle.

Après l'accident, il fut constaté que rien d'anormal ne s'était produit dans les diverses galeries que parcourait le courant d'air

assainissant le montage; les portes établies dans la galerie à 366 mètres, étaient bien construites; le remblai séparant les voies d'entrée et de retour d'air du montage, très compact, était monté jusqu'à 2 à 3 mètres du sommet de celui-ci.

Aucun éboulement ne s'était produit à front de ce dernier.

Le remblai qui constituait le sillon supérieur de la couche, était si fortement comprimé, qu'il apparaissait comme un sillon de la veine.

Dans la voie d'entrée d'air du montage, à 50 mètres environ de la voie à 366 mètres, il a été cubé un volume d'air de 850 litres par seconde. Au sommet du montage, dans une section de plus de 2 mètres carrés, l'anémomètre n'a pu être mis en mouvement, mais on y sentait nettement l'arrivée d'air frais.

D'après les ouvriers et surveillants, on n'avait jamais constaté de grisou dans ce chantier; les analyses grisoumétriques effectuées par le charbonnage n'avaient jamais indiqué la présence que de très faibles quantités de gaz: moins de 0,5 %.

Le ventilateur de la mine avait été actif régulièrement pendant toute la journée du dimanche et la nuit du dimanche au lundi.

Un surveillant, accompagné d'un ouvrier, avait visité le montage le jour de l'accident, vers 1 heure du matin; il n'y avait constaté aucune trace de grisou.

A leur arrivée au travail, les ouvriers avaient trouvé fermées les portes établies sur la voie à 366 mètres, de même d'ailleurs que leurs guichets.

Pendant la journée du dimanche, la nuit du dimanche au lundi et la journée du lundi, une assez forte dépression barométrique avait régné dans la région.

M. l'Inspecteur Général des Mines a estimé qu'il était désirable que dans les montages à deux voies, la circulation du personnel et le transport des produits se fissent par la voie d'entrée d'air et non par la voie de retour, comme c'était le cas.

*N° 2. — Charleroi. — 1<sup>er</sup> arrondissement. — Charbonnage de Marcinelle-Nord. — Siège n° 4 (Fiestaux), à Couillet. — Etage de 704 mètres. — 18 mai 1922, vers 22 heures 1/2. — Un tué. — P.-V. Ingénieur L. Hardy.*

Un ouvrier a été trouvé asphyxié par le grisou, dans un montage.

## Résumé

L'étage d'exploitation de 704 mètres est délimité par les niveaux de 704 et 619 mètres; la tranche est toutefois divisée en deux par un bouveau au niveau de 646 mètres. On accède à ce dernier niveau par un burquin montant de 704 mètres.

A l'époque de l'accident, entre les niveaux de 646 et 619 mètres, des travaux d'exploitation étaient en cours dans la couche XI Paumes; ils établissaient la communication accessible entre ces deux niveaux.

Vers l'ouest, au delà d'une zone dérangée, un montage entrepris dans la couche VIII Paumes, en amont du niveau de 646 mètres, avait été recoupé par un niveau intermédiaire — voie 3.

Inactif depuis plusieurs mois, il était parcouru par un léger courant d'air jusqu'à la voie 3, le retour de ce courant d'air se faisant par cette voie 3 inaccessible et l'ancienne communication d'aéragé. Au-dessus de la voie 3, il n'était pas aéré.

L'accès de ce montage était défendu par deux barrages: l'un, établi dans la voie de niveau à 646 mètres et consistant en quatre sclimbes clouées horizontalement sur les montants d'un cadre de boiserie; l'autre, monté au pied même du montage, constitué de sclimbes posées derrière les bois de taille et masquant presque entièrement l'ouverture de la veine.

Le jour de l'accident, au poste de nuit, un ouvrier — ancien boutefeu — avait été chargé, aidé d'un hiercheur, de « faire les eaux » du bouveau de 619 mètres, c'est-à-dire de remplir des wagonnets, de l'eau emmagasinée dans un puisard.

Il se fit descendre à 704 mètres et fut rencontré par un ouvrier au sommet du burquin. Sur interpellation de ce dernier, il déclara qu'il devait travailler près du puits d'extraction, dans le bouveau de 619 mètres, et à l'étonnement que lui marqua cet ouvrier de le voir emprunter un si long chemin pour se rendre à sa besogne, il répondit évasivement et partit.

Comme, vers 10 heures, il n'était pas arrivé à son poste de travail, on se mit à sa recherche. On le découvrit vers 4 heures du matin, asphyxié dans le montage de VIII Paumes, à 2 ou 3 mètres en amont de la voie 3. Au premier barrage, une sclimbe avait été déclouée d'un côté; le second barrage était défait.

La victime, qui avait déjà travaillé dans cette partie de la mine, connaissait les galeries de communication.

Le jour même de l'accident, vers 10 heures du matin, à l'endroit où la victime a été découverte, l'Ingénieur chargé de l'enquête a constaté la présence d'une accumulation de grisou.

### SERIE G

**N° 1.** — Mons. — 1<sup>er</sup> arrondissement. — Charbonnage de Cibly. — Siège n° 2, à Cibly. — Etage de 900 mètres. — 12 mai 1922, vers 13 heures. — Deux tués. — P.-V. Ingénieur A. Dupret.

Surpris par un dégagement instantané de grisou, deux ouvriers occupés dans une taille n'ont pu s'échapper.

#### Résumé

Le siège n° 2 du Charbonnage de Cibly est rangé parmi les mines à dégagements instantanés de grisou.

L'accident est survenu dans une taille d'une vingtaine de mètres de front, chassée en ferme dans une région vierge, dans une couche, en allure renversée, de 30 à 38° d'inclinaison sur l'horizontale.

Cette couche ne comportait qu'une laie, assez dure au sommet de la taille, moins dure à la partie inférieure de celle-ci.

Le faux-mur géologique était un bézier noir friable; le faux-toit géologique, un schiste gris moyennement dur. Les terrains encaissants étaient des schistes clairs durs.

Les clivages de la veine étaient disposés suivant des plans verticaux en direction, distants de 0<sup>m</sup>,30 à 0<sup>m</sup>,60.

La couche était en étroite fermée vers la partie inférieure de la taille, par suite du relèvement du mur (toit géologique).

Le déhouillement se faisait par brèches montantes de 0<sup>m</sup>,80 à 0<sup>m</sup>,90 de largeur.

Des trous de sonde étaient forés, à savoir : quatre à la coupure inférieure et trois à la coupure supérieure de la taille. De plus, la veille du jour de l'accident, pour la première fois, un trou de sonde avait été foré au milieu de la taille; ce dernier avait 4<sup>m</sup>,50 de longueur et 50 millimètres de diamètre.

Au moment de l'accident, sept ouvriers étaient occupés dans la taille.

L'ouvrier qui travaillait à l'endroit de l'accident, c'est-à-dire vers le milieu de la taille, en amont de l'étréinte, a déclaré qu'il

avait poussé sur 2<sup>m</sup>,50 de hauteur, d'abord le front d'une première brèche montante, puis celui de la brèche montante immédiatement inférieure, et qu'il avait ensuite continué celle-ci le long de la première brèche. Il n'avait longé cette dernière que sur 0<sup>m</sup>,50, quand, en ce point, un dégagement instantané se produisit.

Dans sa fuite, cet ouvrier fut retenu par un pied; il se cassa la jambe en se dégageant, mais parvint à se sauver.

Des autres ouvriers, seuls l'ouvrier qui, dans le passage ménagé à l'endroit de l'étréinte, boutait le charbon que le précédent abattait, et l'ouvrier à veine qui travaillait immédiatement au-dessus de la voie de niveau inférieure, ne purent s'échapper; ils furent retirés à l'état de cadavre respectivement 60 et 20 minutes après l'accident.

La direction avait donné l'ordre formel de ne jamais, sous aucun prétexte, dépasser l'avancement journalier maximum de 0<sup>m</sup>,80 à 0<sup>m</sup>,90 lorsque la veine ne présente pas de symptômes de nature à faire craindre un dégagement instantané. Lorsque de tels symptômes apparaissaient, le personnel surveillant devait en informer la direction.

Des ouvriers ont prétendu que de tels symptômes s'étaient manifestés à la partie supérieure de la taille, deux jours avant l'accident, et qu'ils en avaient informé le surveillant. Celui-ci a nié la réalité de ce témoignage.

Tous les ouvriers du chantier, y compris celui qui était occupé au milieu de la taille, ont déclaré connaître l'importance de la limitation de l'avancement.

Après l'accident, il a été constaté vers le milieu de la taille, une zone paraissant relativement importante, dirigée suivant le trou de sonde, contenant du charbon très fragmenté se laissant facilement traverser par la sonde. En aval, le toit ne présentait qu'une cassure sans importance, tandis que les béziers du faux-mur géologique étaient détachés.

Les ouvriers qui ont procédé au déblayage ont déclaré que les produits projetés consistaient surtout en charbon très divisé et que le volume n'en avait pas dépassé celui de deux wagonnets.

Il n'a pas été possible de déterminer le caractère et l'importance de l'excavation créée par le dégagement.

D'après les feuilles de salaires, il a été possible d'établir que les trois semaines précédentes, l'avancement journalier moyen du front de la taille avait été respectivement de 0<sup>m</sup>,84, 0<sup>m</sup>,82 et 0<sup>m</sup>,83.

A la réunion du Comité d'arrondissement, un membre a attribué le dégagement instantané au voisinage de l'étreinte qui, à son sens, aurait été retrouvée au fond de l'excavation.

M. l'Ingénieur en chef-Directeur de l'arrondissement, président, a rapproché cet accident d'autres survenus au même siège et dans lesquels le charbon projeté s'était détaché au contact d'une étreinte.

Un membre a émis l'avis qu'il était dangereux de déhouiller une couche à dégagements instantanés par des brèches montantes lorsque l'inclinaison est aussi forte, 30 à 38°.

Il a fait remarquer aussi que l'exploitation par brèches montantes permet aux ouvriers de faciliter l'abatage en entaillant la couche à la coupure de la brèche pour faire travailler le grisou, pratique très imprudente qui suffit pour provoquer les dégagements instantanés.

Il a ajouté qu'à son sens, dans de telles couches, le front de chaque taille devrait être poussé également sur tout son développement.

M. le Président a rappelé que par lettre du 30 novembre 1912, il a invité les directions des charbonnages à renoncer au mode d'abatage par brèches montantes dans les couches d'inclinaison de 40 à 45°, dont les chantiers pénètrent dans une région vierge, et à appliquer, dans ce cas, le système des gradins droits. Il a émis l'avis que cette invitation ne pouvait s'appliquer au cas présent.

M. l'Ingénieur en chef-Directeur du 1<sup>o</sup> arrondissement a souligné que ce dégagement est un des rares cas où un avancement exagéré a pu être établi par l'enquête.

Il a signalé qu'il avait pris des mesures depuis longtemps pour réduire les avancements dans tous les charbonnages et qu'ainsi il ne lui restait plus rien à faire dans ce sens.

M. l'Inspecteur Général des Mines a estimé que la réduction des avancements était d'une importance capitale dans le cas considéré d'une exploitation pénétrant dans un massif vierge.

### Coup d'eau.

N<sup>o</sup> 1. — Liège. — 8<sup>e</sup> arrondissement. — Charbonnage de Bonne-Fin-Bâneux. — Siège Bâneux, à Liège. — Etage de 208 mètres. — 11 novembre 1922, vers 17 heures. — Un tué. — P.-V. Ingénieur principal A. Delrée.

Après un coup d'eau survenu à front d'une voie de niveau, un chef-sondeur a été trouvé mortellement blessé dans une galerie inclinée aboutissant à la dite voie de niveau.

#### Résumé

Dans la couche Grande Veine de Cortils, par un chantier comportant trois tailles chassantes avançant vers l'ouest, on reprenait des massifs de charbon abandonnés lors d'une exploitation effectuée autrefois.

Les travaux de déhouillement entrepris jadis figurent sur d'anciens plans. Toutefois, les travaux en cours avaient permis de constater que les anciens plans n'étaient exacts que dans leurs grandes lignes.

A l'époque de l'accident, une voie de niveau (voie n<sup>o</sup> 13), à la cote moyenne de 122 mètres, séparait la taille médiane de la taille supérieure, le front de cette dernière étant de 30 mètres en arrière du front de la précédente.

A 100 mètres à l'est du front de la taille médiane, la voie n<sup>o</sup> 13 était raccordée par une galerie inclinée à une autre voie de niveau (voie n<sup>o</sup> 11) existant à la cote de 134 mètres.

Cette galerie inclinée, bossée dans le mur de la couche, mesurait 1<sup>m</sup>,50 de largeur; elle était utilisée à l'évacuation des produits et à la circulation du personnel. Le transport du charbon s'y faisait par boutage dans des couloirs en tôle demi-cylindriques, posés sur le sol, le long de la paroi ouest.

Au sommet de la taille médiane, donc à front de la voie n<sup>o</sup> 13, la couche avait la composition suivante :

#### Toit.

Charbon dur. . . . .	0 <sup>m</sup> ,28	} Friable.
Charbon . . . . .	0 <sup>m</sup> ,17	
Havage. . . . .	0 <sup>m</sup> ,03	
Charbon . . . . .	0 <sup>m</sup> ,15	
Havage. . . . .	0 <sup>m</sup> ,02	

#### Mur

Ouverture . . . . . 0<sup>m</sup>,65