

Contribution à la sécurité par l'étude des accidents

par
G. LOGELAIN,
Inspecteur Général des Mines

et
G. COOLS,
Directeur Divisionnaire des Mines.

Door de studie van de ongevallen naar meer veiligheid

door
G. LOGELAIN,
Inspecteur-Generaal der Mijnen

en
G. COOLS,
Divisielirecteur der Mijnen.

3. — MANIEMENT OU EMPLOI D'OUTILS A MAIN, DE MACHINES ET MECANISMES

3. — HANTEREN EN GEBRUIK VAN HANDGEREEDSCHAP, VAN MACHINES EN TUIGEN

RUBRIQUE 32 MANIEMENT DE HAVEUSES

Notice n° M 70.

*Glissement d'une haveuse après rupture de l'étau-
çon d'amarage. — 1 blessé. (Illa/1957/27).*

Circonstances.

Une équipe composée d'un machiniste et de deux manœuvres avait été chargée de déplacer, d'une ha-
vée dans une autre, une haveuse utilisée dans une
taille exploitée dans une couche de 80 cm d'ouver-
ture, inclinée à 17°.

Au cours de cette opération, qui fut exécutée
comme de coutume en laissant descendre la ha-
veuse, un poussard destiné à faire dévier celle-ci
vers le front se brisa, provoquant le décalage d'un
second poussard ainsi que le bris de l'étau-
auquel était amarée l'extrémité du câble du treuil
de la haveuse. Cette dernière libérée, de toute atta-

RUBRIEK 32 HANTEREN VAN ONDERSNIJMACHINES

Nota n° M. 70

*Schuiven van een ondersnijmachine ingevolge
breuk van de vestigingsstijl. — 1 gekwetste. (Illa/
1957/27).*

Omstandigheden.

In een pijler gedreven in een laag met 80 cm ope-
ning en 17° helling was een ploeg, nl. een machi-
nist en twee arbeiders, ermede belast een aldaar
gebruikte ondersnijmachine van het ene pand naar
het andere over te brengen.

Tijdens die verrichting, waarbij men de onder-
snijmachine, zoals het de gewoonte is, liet afdalen,
brak een stut die bestemd was om haar naar het
front te doen uitwijken; hierdoor kwam een tweede
stut los en brak de stijl waaraan het uiteinde van
de lierkabel van de ondersnijmachine vastgemaakt
was.

(*) Les trois premières parties de cet article ont paru
dans le n° 4/avril 1964, pp. 439 à 461, le n° 9/septembre
1964, pp. 1178 à 1187, et le n° 12/décembre 1964, pp. 1552
à 1591.

(*) De drie eerste delen van dit artikel zijn verschenen
in n° 4/april 1964, blz. 439 t.e.m. 461, n° 9/september 1964,
blz. 1178 t.e.m. 1187, en in n° 12/december 1964, blz. 1552
tot 1591.

che, glissa sur le mur de la couche sur une distance de 7 m. Dans sa course, elle atteignit un des manœuvres qui transportait une pièce vers le pied de la taille.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

A la suite de cet accident, les recommandations suivantes ont été formulées :

1) Erection, dans la havée de la haveuse et à environ 2 m en aval de celle-ci, d'un barrage indépendant du soutènement propre de la taille. Ce barrage pourrait, par exemple, être constitué par un nombre suffisant d'étaçons soigneusement potelés dans le mur.

2) Interdiction de se tenir ou de circuler directement en aval de la haveuse.

Bruxelles, le 31 juillet 1964.

RUBRIQUE 33
MANIEMENT D'AUTRES MACHINES
D'ABATAGE

Notice n° X.

Déplacement intempestif d'une tête motrice de convoyeur blindé, par suite du calage d'un rabot rapide. — 1 tué. (IV/1956/39).

Circonstances.

Dans une taille équipée d'un couloir blindé et d'un rabot rapide, ce dernier se cala à un moment donné dans du charbon dur. Sous l'effet de la traction de la chaîne du rabot, la tête motrice inférieure se déplaça légèrement et un ouvrier qui était occupé à enlever un étaçon métallique placé près de celle-ci, eut la tête écrasée entre cet étaçon et un étaçon voisin.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Le Comité de Division a émis à cette occasion l'avis suivant, que j'appuie :

« Le Comité attire l'attention sur le fait que, malgré une fixation soignée, qui s'avère d'ailleurs nécessaire, les têtes motrices des couloirs blindés peuvent à tout moment subir de légers déplacements au cours du fonctionnement du rabot.

» Il estime par conséquent que le travail au pied de la taille devrait être organisé de manière telle que du personnel ne doive pas s'approcher de la tête motrice au cours du fonctionnement du rabot ».

J'estime qu'il serait utile que cette question soit soumise aux Comités de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail des entreprises.

Bruxelles, le 19 décembre 1956.

Volledig los, schoof deze laatste 7 m ver over de muur van de laag. Een van de arbeiders die een stuk naar de voet van de pijler droeg werd erdoor getroffen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ingevolge dit ongeval werden de hiernavolgende maatregelen aanbevolen :

1) Het oprichten, in het pand van de ondersnijmachine en ongeveer 2 m bergafwaarts van de machine, van een dam die los staat van de pijlerondersteuning. Deze dam zou, bij voorbeeld, kunnen gevormd worden door een toereikend aantal zorgvuldig in de muur gewerkte stijlen.

2) Het verbod zich onmiddellijk bergafwaarts van de ondersnijmachine op te houden of aldaar te passeren.

Brussel, 31 juli 1964.

RUBRIEK 33
HANTEREN VAN ANDERE
WINNINGSMACHINES

Nota n° X.

Ontijdige verplaatsing van het aandrijfhoofd van een pantserketting, ten gevolge van het blokkeren van een snelschaaf. — 1 dode. (IV/1956/39).

Omstandigheden.

In een pijler die met een pantserketting en een snelschaaf uitgerust was, kwam deze laatste op een gegeven ogenblik in harde kolen te blokkeren. Door de trek van de ketting van de schaaaf verplaatste het onderste aandrijfstation zich even en een arbeider die bezig was dichtbij dat station een ijzeren stijl weg te nemen, werd met het hoofd tussen die stijl en een naburige stijl gepletterd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ter gelegenheid van dit ongeval heeft het Afdelingscomité onderstaand advies uitgebracht, dat ik bijtreed :

« Het Comité vestigt de aandacht op het feit dat de aandrijfstations van pantserkettingen, niettegenstaande zij zorgvuldig vastgemaakt zijn, wat trouwens nodig blijkt te zijn, zich tijdens de werking van de snelschaaf altijd even kunnen verplaatsen.

» Het is bijgevolg van oordeel dat het werk aan de voet van de pijler zo zou moeten georganiseerd zijn dat geen personeel dichtbij het aandrijfstation hoeft te komen terwijl de schaaaf werkt ».

Ik vind dat het nuttige zou zijn deze kwestie aan de Comités voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing der werkplaatsen van de ondernemingen voor te leggen.

Brussel, 19 december 1956.

Notice n° M. 7 (1).

Soulèvement des couloirs blindés, provoqué par le calage d'un rabot rapide. — 1 blessé. (IV/1956/47).

Circonstances.

Dans une taille équipée d'un couloir blindé et d'un rabot rapide, ce dernier se cala à un moment donné dans du charbon dur. Sous l'effet de la traction de la chaîne du rabot, la tête motrice inférieure se déplaça légèrement et le couloir blindé se souleva sur quelques mètres de longueur, coinçant un ouvrier contre un étau et le blessant grièvement.

Le mur présentait un dos d'âne à l'endroit même du soulèvement, soit à 10 m de la tête motrice, la pente des couloirs était de 6° vers l'aval et de 2° en sens inverse vers l'amont.

La tête motrice était arrimée à l'aide d'une chaîne au montant d'un cadre Moll de la voie.

Elle posait d'autre part sur un châssis auquel elle était fixée par 4 boulons.

Ce châssis n'avait pu être calé comme d'habitude contre la paroi de la voie (bosseyée en mur) parce que l'axe de celle-ci était oblique par rapport au front de taille.

L'effort nécessaire pour produire le déplacement de la tête motrice et le soulèvement des couloirs a été trouvé nettement inférieur à la charge de rupture du boulon de cassage dont est muni le plateau d'entraînement de la chaîne du rabot.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Cet accident est à rapprocher de celui qui fait l'objet de la notice n° X du 19 décembre 1956 (2).

A la suite de cet accident, la direction de la mine décida de munir les têtes motrices de châssis orientables et de renforcer le dispositif de fixation de la tête motrice au châssis.

Le Comité de Division rappela l'avis qu'il avait émis lors de l'examen d'un accident semblable (2). Il estima, en outre, que la fixation des têtes motrices devrait être conçue de manière à être indépendante des éléments du soutènement et à résister efficacement à certaines sollicitations dues notamment au calage du rabot.

Quel que soit le mode de fixation des têtes motrices, j'estime que le personnel devrait toujours être mis en garde contre les dangers particuliers que peuvent présenter des couloirs blindés lorsque le rabot est en action.

Bruxelles, le 5 mars 1957.

Nota n° M. 7 (1).

Metalen goten door het blokkeren van een snelschaaf omhoog geduwd. — 1 dode. (IV/1956/47).

Omstandigheden.

In een pijler die met een metalen goot en een snelschaaf uitgerust was, bleef deze laatste op een bepaald ogenblik steken in harde kolen. Door de trek van de ketting van de schaar verplaatste het onderste aandrijfstation zich even en ging de metalen goot over een lengte van enkele meter naar omhoog, waardoor een arbeider tegen een stijl gepletterd en zwaar gekwetst werd.

Op de plaats waar de goot omhoog geduwd was, nl. op 10 m van het aandrijfstation, vertoonde de muur een kam : naar de voet van de pijler toe hadden de goten een helling van 6° ; naar de kap toe, van 2° in omgekeerde zin.

Het aandrijfstation was met een ketting aan een Moll-raam van de galerij bevestigd.

Het stond bovendien op een raam, waaraan het met vier bouten bevestigd was.

Dit raam had men niet zoals gewoonlijk tegen de wand van de in de muur uitgegraven galerij kunnen vastzetten, omdat de as van deze laatste schuin op het pijlerfront stond.

Men heeft vastgesteld dat de kracht die nodig was om het aandrijfstation te verplaatsen en de goten omhoog te duwen veel kleiner was dan de breukbelasting van de breukbout waarvan de trekplaat van de ketting van de schaar voorzien was.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Dit ongeval is te vergelijken met dat waarover mijn nota n° X van 19 december 1956 handelt (2).

Ingevolge dit ongeval besloot de directie der mijn de aandrijfstations van oriënteerbare ramen te voorzien en het bevestigingsmechanisme van het aandrijfstation aan het raam te verstevigen.

Het Divisiecomité herinnerde aan het advies dat het bij het onderzoek van een soortgelijk ongeval uitgebracht had (2). Het voegde hieraan toe dat de bevestiging van de aandrijfstations zo zou moeten opgevat worden dat zij onafhankelijk is van de ondersteuningselementen en aan bepaalde trekkrachten, o.m. door het blokkeren van de schaar veroorzaakt, op doeltreffende wijze weerstaat.

Welke ook de vestigingswijze van de aandrijfstations weze, vind ik dat het personeel steeds op zijn hoede zou moeten gesteld worden tegen het speciaal gevaar dat metalen goten kunnen opleveren terwijl de schaar in werking is.

Brussel, 5 maart 1957.

(1) Cette notice a été diffusée sous le n° 9.

(2) Voir la notice précédente du 19 décembre 1956.

(1) Deze nota werd verspreid onder n° 9.

(2) Zie voorgaande nota dd. 19 december 1956.

Notice n^o M. 68.

Abatteur atteint par un coup de fouet de la chaîne d'un rabot. — 1 tué. (IV/1957/44).

Circonstances.

Dans une taille descendante de 225 m de longueur, en activité dans une veine de faible inclinaison et de 1,40 m d'ouverture, comportant un faux-toit de 0,20 m, l'abattage se faisait à l'aide d'un rabot rapide se déplaçant le long d'un transporteur blindé et actionné à chaque extrémité par une tête motrice.

Pendant le fonctionnement du rabot, un ouvrier, penché au-dessus du transporteur, procédait à l'abattage du faux-toit à l'aide d'un marteau-piqueur, afin de pouvoir accrocher une bête en porte-à-faux. Le brin de retour de la chaîne du rabot se tendit soudain sous l'effet d'une cause fortuite et l'abatteur, atteint à la tête par le coup de fouet de la chaîne, fut tué sur le coup.

L'endroit de l'accident était situé à 20 m en aval de la tête motrice supérieure. A cet endroit, la taille présentait, sur une longueur de 34 m, un profil en fond de bateau dont la flèche maximum s'élevait à 0,995 m. De plus, la taille n'y était pas parfaitement rectiligne, de telle sorte que la chaîne était un peu déportée au-dessus du transporteur.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Dans les cas où l'on peut prévoir que la chaîne du rabot présente un danger particulier, par exemple lorsque la taille n'est pas rectiligne ou présente un profil en fond de bateau, les surveillants devraient interdire sévèrement que les ouvriers se penchent, pour quelque raison que ce soit, au-dessus du transporteur blindé lorsque le rabot est en fonctionnement.

Bruxelles, le 30 mai 1958.

Notice n^o X.

Foudroyeur coincé par une haussette de convoyeur blindé qui avait été insuffisamment fixée et qui fut arrachée lors du passage du rabot. — 1 tué. (IV/1961/34).

Circonstances.

L'accident se produisit dans une taille de 160 m de longueur, 1,03 m d'ouverture et 8° d'inclinaison, équipée d'un rabot et d'un convoyeur blindé.

Un foudroyeur fut trouvé mortellement atteint, quelques instants après le passage du rabot en direction ascendante.

A l'endroit de l'accident, une haussette du convoyeur blindé avait disparu. Cette haussette, tachée de sang, fut trouvée dans le convoyeur blindé, en

Nota n^o M. 68.

Houwer door een slag van de ketting van een kolschaaf getroffen. — 1 dode. (IV/1957/44).

Omstandigheden.

In een dalende pijler van 225 m lengte, gedreven in een licht hellende laag met een opening van 1,40 m en een vals dak van 0,20 m, werden de kolen afgebouwd met een snelschaaf die zich langsheen een gepantserde transporteur verplaatste en aan beide uiteinden door een motor aangedreven werd.

Terwijl de schaaaf werkte, had een arbeider zich over de transporteur gebogen en was bezig het vals dak met een afbouwhamer neer te halen om een kap in oversteek te kunnen plaatsen. Door een toevallige oorzaak werd de kerende ketting van de snelschaaf plots gespannen; de houwer kreeg een slag van de ketting tegen het hoofd en was op slag dood.

Het ongeval had zich voorgedaan op 20 m van het bovenste aandrijfstation. Op die plaats vertoonde de pijler over een lengte van 34 m een profiel in bootvorm met een maximumpijl van 0,955 m. Bovendien was de pijler niet volkomen recht, zodat de ketting enigszins boven de transporteur uitstak.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Wanneer men kan voorzien dat de ketting van de snelschaaf bijzonder gevaar oplevert, bv. wanneer de pijler niet recht is of een doorsnede in bootvorm vertoont, zouden de opzichters streng moeten verbieden dat de arbeiders zich om welke reden ook over de transporteur zouden buigen terwijl hij werkt.

Brussel, 30 mei 1958.

Nota n^o X.

Dakbreker gekneld door een hoogsel van een pantserketting dat onvoldoende bevestigd was en door de schaaaf afgerukt werd. — 1 dode. (IVb/1961/34).

Omstandigheden.

Het ongeval is gebeurd in een pijler van 160 m lengte, 1,03 m opening en 8° helling, die met een schaaaf en een pantserketting uitgerust was.

Enkele ogenblikken nadat de schaaaf in opwaartse richting voorbijgekomen was, werd een dakbreker dodelijk gekwetst aangetroffen.

Op de plaats van het ongeval was een hoogsel van de pantserketting verdwenen. Dit hoogsel, met bloed bevlekt, werd samen met een ijzeren stijl in

même temps qu'un étau métallique à une distance de 8,80 m en aval du lieu de l'accident. On ne retrouva qu'un seul boulon de fixation de la hausse.

Il est probable que le foudroyeur aura voulu jeter un étau métallique sur le convoyeur blindé par dessus la hausse. Cette hausse, qui n'était fixée que par un seul boulon au convoyeur blindé, se sera déplacée et aura été accrochée à une extrémité par le charbon abattu ou par le rabot qui passait au même moment.

On suppose que la victime a été coincée contre un étau par l'autre extrémité de la hausse qui fut arrachée du convoyeur.

A la suite de cet accident, la direction de la mine en question a décidé de fixer dorénavant les hausses à l'aide de 3 boulons.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En accord avec le Comité de Division, j'estime qu'il convient d'interdire tout transport de matériel sur le convoyeur blindé pendant le fonctionnement du rabot.

La présente notice a pour but, en outre, d'attirer l'attention sur la nécessité de fixer solidement les hausses au convoyeur blindé.

Bruxelles, le 17 novembre 1961.

RUBRIQUE 34 MANIEMENT DE CHARGEUSES

Notice n° M. 38.

Bouveleur blessé par le mécanisme de bascule du godet d'une chargeuse. — 1 blessé. (IIIb/1957/11).

Circonstances.

Un ouvrier-bouveleur s'était juché sur une chargeuse pour forer des mines à couronne d'un bouveau.

Au cours de ce travail, sa jambe gauche vint heurter la manette de commande du mouvement de bascule du godet, la fourche de calage destinée à immobiliser celle-ci n'ayant pas été rabattue.

Il fut blessé grièvement au genou droit par le mécanisme de bascule susdit.

L'ouvrier disposait, à front, du matériel nécessaire lui permettant de forer à couronne sans devoir monter sur la machine.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Je partage l'avis exprimé par M. le Directeur divisionnaire des mines dans sa lettre au charbonnage et selon lequel tous les leviers de commande de la

de transporteur retrouvés, 8,80 m devant de la place de l'accident. On a trouvé une seule fixation de la hausse retrouvée.

Vermoedelijk heeft de dakbreker een ijzeren stijl over het hoogsel op de pantserketting willen werpen. Het hoogsel, dat slechts met één enkele bout aan de transporteur vastzat, zal zich verplaatst hebben en zal met één uiteinde tegen de afgebouwde kolen of tegen de schaar, die juist voorbijkwam, gestoten zijn.

Men veronderstelt dat het slachtoffer door het andere uiteinde van het hoogsel, dat van de transporteur losgerukt werd, gekneld werd.

Ingevolge dit ongeval heeft de directie van de betrokken mijn besloten de hoogfels voortaan met drie bouten te bevestigen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Zoals het Afdelingscomité ben ik de mening toegedaan dat alle vervoer van materieel op de pantserkettingen terwijl de schaar aan de gang is, dient verboden te worden.

Deze nota heeft bovendien tot doel de aandacht te vestigen op de noodzaak van een stevige bevestiging van de hoogfels aan de transporteur.

Brussel, 17 november 1961.

RUBRIEK 34 HANTEREN VAN LAADMACHINES

Nota nr M. 38.

Steenhouwer getroffen door het kantelmechanisme van de bak van een laadmachine. — 1 gekwetste. (IIIb/1957/11).

Omstandigheden.

Een steenhouter was boven op een laadmachine geklommen om de kroonmijnen, aan het front van een steengang, te boren.

Tijdens dit werk stiet hij met het linkerbeen tegen de handel van de kantelbeweging van de bak, terwijl de vork bestemd voor het vastzetten van bedoelde handel niet neergeslagen was.

Hij werd door het kantelmechanisme zwaar gekwetst aan de rechterknie.

De arbeider beschikte aan het front over het nodige materieel om te boren aan de kroon zonder op de machine te moeten klimmen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik ben dezelfde mening toegedaan als de H. Divisie-directeur der mijnen, waar hij in zijn brief aan de kolenmijn schrijft dat alle bedieningshandels van

chargeuse devraient être bloqués lorsque cet appareil n'est pas utilisé pour le chargement.

M. le Directeur divisionnaire rappelle à cet égard très opportunément la circulaire n° 54.136/21 du 26-11-1947 de Monsieur le Directeur général des mines qui traite des précautions à prendre lors de l'emploi de machines chargeuses (voir Feuilleton administratif des Annales des Mines de Belgique, 1946-1947, page 1083).

Bruxelles, le 30 avril 1957.

RUBRIQUE 35 MANIEMENT DE FOREUSES ET SONDEUSES

Notice n° M. 35.

Foreur étranglé par son foulard happé par une foreuse rotative. — 1 tué. (IV/1957/19).

Circonstances.

En exécutant un trou d'injection d'eau en veine, un foreur fut étranglé par son foulard qui avait été happé par le fleuret.

L'accrochage du foulard s'est produit, selon toute vraisemblance, au moment de la mise en marche de l'engin, à l'endroit du jeu qui existe entre le fleuret et son manchon de fixation.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En accord avec le Comité de Division, j'estime que les directions des mines devraient être invitées à mener une action en vue d'attirer l'attention du personnel sur le danger que présentent les vêtements flottants qui peuvent être happés par des organes de machine en mouvement.

Bruxelles, le 24 juillet 1957.

RUBRIQUE 39 MANIEMENT D'AUTRES MACHINES ET MECANISMES

Notice n° M. 95.

Hiercheur atteint à l'œil par un éclat provenant d'une lampe électro-pneumatique. — 1 blessé. (IIa/1960/1).

Circonstances.

A front d'un bouveau en creusement, un hiercheur avait raccordé une lampe électro-pneumatique à la tuyauterie à air comprimé.

La lampe ne s'alluma pas et l'appareil fonctionna d'une manière anormalement bruyante. Après une demi-minute, des débris métalliques furent projetés par un joint béant entre le couvercle et le carter.

de laadmachine zouden moeten geblokkeerd zijn als de machine niet voor het laden gebruikt wordt.

De H. Divisiédirecteur herinnert dienaangaande zeer terecht aan de omzendbrief van 26 november 1947, n° 54.136/21, van de H. Directeur-Generaal van het Mijnwezen, waarin gehandeld wordt over de voorzorgsmaatregelen die bij het gebruik van laadmachines moeten getroffen worden (zie Administratief bijblad van de Annalen der Mijnen van België, 1946-1947, blz. 1083).

Brussel, 30 augustus 1957.

RUBRIEK 35 HANTEREN VAN BOREN EN BOORMACHINES

Nota n° M. 35.

Boorder door zijn halsdoek, die rond een draaiboer geslagen was, gewurgd. — 1 dode. (IV/1957/19).

Omstandigheden.

Terwijl hij een gat voor het inspuiten van water in de kolenlaag aan het boren was, werd een boorder door zijn halsdoek, die rond de boor geslagen was, gewurgd.

Zeer waarschijnlijk is de halsdoek aan de boor blijven haken toen deze laatste in gang gezet werd en wel op de plaats van de speling tussen de boor en de bevestigingsmof.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In akkoord met het Afdelingscomité ben ik de mening toegedaan dat de mijndirecties zouden moeten verzocht worden een actie te voeren om het personeel attent te maken op het gevaar van loshangende kledingstukken die door in beweging zijnde machine onderdelen kunnen gevat worden.

Brussel, 24 juli 1957.

RUBRIEK 39 HANTEREN VAN ANDERE MACHINES EN TUIGEN

Nota n° M. 95.

Sleper door een splinter van een persluchtlamp aan het oog getroffen. — 1 gekwetste. (IIa/1960/1).

Omstandigheden.

Aan het front van een steengang die men aan het delven was had een sleper een persluchtlamp aan de persluchtleiding gekoppeld.

De lamp ging niet aan en het toestel maakte abnormaal veel lawaai. Een halve minuut later werden uit een openstaande voeg tussen het deksel en de motorkast metalen stukken weggeslingerd. Eén

L'un de ces débris atteignit l'électricien à l'œil droit, qui fut perdu.

Le couvercle était fixé au carter à l'aide de trois goujons. Après l'accident, deux d'entre eux étaient encore en place, le troisième avait disparu.

La garniture des aubages de la turbine, constituée par un ruban de tôle de cuivre soudé au métal blanc le long des aubages, était entièrement arrachée et un morceau de 120 mm de longueur se trouvait replié entre la turbine et le couvercle. Le morceau de métal qui atteignit la victime provenait également de cette garniture et avait 120 mm de longueur et 8 mm de largeur. L'ampoule était brûlée, bien qu'intacte en apparence. Les bords du globe de protection étaient cassés sur 55 mm de longueur.

L'appareil avait été descendu au fond, en bon état, le jour même de l'accident. Il a fait l'objet de l'agrément du Directeur Général des Mines n° 13 C/5454, du 28 mai 1941.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'approuve les mesures préconisées par l'ingénieur chargé de l'enquête ; celles-ci peuvent se résumer comme suit :

- 1) Visites périodiques et à intervalles suffisamment rapprochés des lampes électro-pneumatiques en service.
- 2) Serrage convenable des goujons de fixation du couvercle et scellement de ces goujons.
- 3) Rappel des consignes principales, notamment l'interdiction de démonter les lampes, la nécessité d'éviter des chocs et l'obligation de couper immédiatement l'alimentation en cas de fonctionnement défectueux.

Bruxelles, le 13 juin 1960.

van die stukken trof de sleper aan het rechteroog.

Het deksel was door middel van drie bouten aan de motorkast bevestigd. Na het ongeval waren er nog twee op hun plaats, de derde was weg.

De randen van de schoepen van de turbine, bestaande uit een lintvormige koperen plaat, die aan het wit metaal der schoepen gelast was, was volledig weggerukt en een stuk van 120 mm lengte zat opgeplooid tussen de turbine en het deksel.

Het stuk metaal dat het slachtoffer getroffen had, kwam eveneens voort van deze randen en was 120 mm lang en 8 mm breed. Het lampje was verbrand, hoewel het schijnbaar ongeschonden was. De randen van de beschermingsbol waren over een lengte van 55 mm gebroken.

Het toestel was de dag zelf van het ongeval in goede staat naar beneden gebracht. Het was aangenomen door een beslissing van de Directeur-Generaal van het Mijnwezen van 28 mei 1941, n° 13 C/5454.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik keur de maatregelen goed die de met het onderzoek belaste mijnningen aangeprezen heeft ; zij kunnen als volgt worden samengevat :

- 1) De in bedrijf zijnde persluchtampen periodiek nazien, met niet al te grote tussenpozen.
- 2) De bevestigingsbouten van het deksel behoorlijk aanspannen en verzegelen.
- 3) De voornaamste voorschriften in herinnering brengen, o.m. het verbod de lampen te demonteren, de noodzakelijkheid schokken te vermijden en de verplichting in geval van defecte werking de perslucht onmiddellijk af te sluiten.

Brussel, 13 juni 1960.

4. — MANIPULATIONS DIVERSES, CHUTES D'OBJETS

4. — MANIPULATIES, VALLEN VAN VOORWERPEN

NEANT

NIETS

5. — ACCIDENTS PROVOQUES PAR CHUTE DE LA VICTIME

5. — ONGEVALLEN VEROOorzaakt DOOR HET VALLEN VAN HET SLACHTOFFER

RUBRIQUE 55
CHUTES DANS LES PUITs
ET BURQUINS

Notice n° M. 50.

Chute d'un ouvrier dans un puits intérieur. — 1 tué. (IIIa/1957/19).

Circonstances.

Deux ouvriers et un manoeuvre procédaient à la réfection d'un puits intérieur.

RUBRIEK 55
VALLEN IN SCHACHTEN
EN BINNENSCHACHTEN

Nota nr M. 50.

Een arbeider in een binnenschacht gevallen. — 1 dode. (IIIa/1957/19).

Omstandigheden.

Twee arbeiders en een helper waren bezig een binnenschacht te herstellen.

Ils se rendaient à leur travail par une bacnure établie à un étage intermédiaire du puits, où l'accès à celui-ci était défendu par une barrière amovible.

A 6 m sous le niveau d'étage précité, le puits était fermé par un grillage présentant en son centre une ouverture carrée de 1,20 m de côté permettant le passage d'un cuffat.

Au début du poste, le jour de l'accident, les trois hommes prirent leurs repas dans la bacnure, à une quinzaine de mètres du puits ; cela fait, l'un d'entre eux se dirigea seul vers le puits, au fond duquel on devait le retrouver à l'état de cadavre peu de temps après.

La barrière permettant d'accéder au puits fut retrouvée en position ouverte.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Le Directeur divisionnaire préconisa les mesures suivantes à la suite de cet accident :

1) Placer un grillage horizontal ou un dispositif équivalent, fermant complètement la section du puits aux différents accrochages.

2) Maintenir fermée l'ouverture centrale ménagée dans les grillages lorsque le cuffat n'est pas utilisé.

3) Etablir un passage spécial avec garde-corps pour accéder au compartiment aux échelles.

J'approuve les mesures proposées, particulièrement la dernière qui me paraît indispensable dans tous les cas.

Bruxelles, le 22 février 1958.

Zij begaven zich naar hun werk langs een steengang, op een tussenverdieping van de schacht aangelegd, en waarin de toegang tot deze laatste door een wegneembaar hekken afgesloten was.

Zes meter onder bedoelde verdieping was de schacht afgesloten door een roostering, die in het midden een vierkante opening met een zijde van 1,20 m vertoonde, voor de doorgang van een ton.

Op de dag van het ongeval namen de drie arbeiders, bij de aanvang van de dienst, hun maal in de steengang op nagenoeg 15 m van de schacht ; daarna ging één hunner naar de schacht. Enige tijd later trof men hem dood aan op de bodem van deze laatste.

Het hekken dat tot de schacht toegang verleende was open.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

De Divisiedirecteur bevoel de volgende maatregelen aan ten gevolge van dit ongeval :

1) Op de verschillende laadplaatsen een horizontale roostering of een gelijkwaardige schikking aanbrengen, waardoor de volledige doorsnede van de schacht afgesloten wordt.

2) Wanneer de ton niet gebruikt wordt, de opening in het midden van de roosteringen gesloten houden.

3) Een bijzondere doorgang met borstwering aanbrengen om naar het vak der ladders te gaan.

Ik keur de voorgestelde maatregelen goed, bijzonder de laatste, die mij in alle gevallen onontbeerlijk lijkt.

Brussel, 22 februari 1958.

6. — INFLAMMATIONS ET EXPLOSIONS DE GRISOU OU DE POUSSIÈRES DE CHARBON

6. — ONTVLAMMING EN ONTPLOFFING VAN MIJNGAS OF KOLENSTOF

RUBRIQUE 60

INFLAMMATION OU EXPLOSIONS DE GRISOU PAR LES EXPLOSIFS

Notice n° M. 69.

Inflammation de grisou à la suite d'un tir à front d'une voie d'entrée d'air. — Accident matériel. (IIIa/1958/I).

Circonstances.

Dans une mine à grisou classée dans la première catégorie, une inflammation de grisou s'est produite à la suite d'un tir de bosseyement effectué à front d'une voie d'entrée d'air.

Ce tir comportait 13 mines dont 12 chargées de 7 cartouches et 1 de 6 cartouches d'explosif S.G.P.

RUBRIEK 60

ONTVLAMMING OF ONTPLOFFING VAN MIJNGAS VEROORZAAKT DOOR SPRINGSTOFFEN

Nota n° M. 69.

Ontvlaming van mijngas ten gevolge van springwerk aan het front van een luchtintrekkende gang. — Materieel ongeval. (IIIa/1958/I).

Omstandigheden.

In een gashoudende mijn gerangschikt in de eerste categorie heeft zich een ontvlaming van mijngas voorgedaan ten gevolge van uitsnijdingsspringwerk aan het front van een luchtintrekkende galerij.

Er werden 13 mijnen afgevuurd, nl. 12 geladen met 7 patronen en 1 geladen met 6 patronen om-

gagné Nitroboncellite, amorcées de détonateurs à micro-retards DAG n° 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 et bourrées à l'argile. Le front, qui précédait la taille de 12 m, n'était pas ventilé parce que le dispositif d'aérage était en panne.

Après le tir, le boutefeu vit des flammes bleues au ciel de la galerie sur une distance de 2 à 3 m, près du pied de taille; il parvint à les éteindre, grâce à la conduite d'eau sous pression dont il disposait. Mais cinq heures plus tard, de nouvelles flammes apparurent encore qui furent également éteintes.

La couche est très peu grisouteuse et le charbon titre 8 à 9 % de matières volatiles.

Au cours de l'enquête, on constata au ciel de la voie une cassure importante qui débitait du grisou en assez grande quantité.

Jusqu'au lendemain matin, on injecta de l'eau dans les bancs qui avaient été affectés par les flammes.

Si l'on considère que le volume de roches en place à abattre était de 13 m³ et si l'on tient compte des charges d'explosif mises en jeu, la consommation moyenne fut de 700 grammes d'explosif par m³ de roche en place, ce qui paraît dépasser de loin les normes habituelles.

L'Institut national des mines constata que ni l'exploseur, ni l'explosif, ni la ligne de tir n'étaient à mettre en cause.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En accord avec le Comité de Division, j'estime qu'outre la nécessité de ne pas surcharger les mines, il convenait :

- 1) De ne pas miner à front d'un cul-de-sac dont la ventilation par canars est arrêtée.
- 2) D'éviter que les détonateurs de deux mines voisines diffèrent de plus de 2 retards.
- 3) De veiller à ce que le détonateur soit toujours bien assujéti à la cartouche-amorce.

Bruxelles, le 14 juin 1958.

Notice n° M. 87.

Inflammation de grisou lors d'un tir de mines. — Accident matériel. (IIIb/1957/VI).

Circonstances.

A front d'une voie de niveau en creusement, on avait chargé 4 mines de 1,40 m de longueur, forées dans le toit, chacune au moyen de quatre cartouches d'explosif gagné; ces mines étaient amorcées de détonateurs à court retard numérotés de 0 à 3 et bourrées à l'argile sur 40 cm au moins.

mantelde S.G.P.-springstof Nitroboncellite, aangezet met micro-tijds slagpijpjes DAG n° 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 en opgestopt met klei. Het front was 12 m vooruit op de pijler en werd niet verlucht omdat de luchtverversingsinstallatie defekt was.

Na het afvuren zag de schietmeester blauwe vlammen aan het dak van de galerij, op een afstand van 2 à 3 m van de voet van de pijler; dank zij de waterleiding onder druk waarover hij beschikte, slaagde hij erin ze te doven. Vijf uren later werden opnieuw vlammen waargenomen die eveneens konden gedoofd worden.

De laag bevat zeer weinig mijngas en de kolen 8 à 9 % vluchtige bestanddelen.

Tijdens het onderzoek nam men aan het dak van de galerij een grote scheur waar, waaruit tamelijk veel mijngas kwam.

Tot 's anderendaags 's morgens heeft men water in de banken gespoten die door de vlammen geraakt waren.

Als men nagaat dat 15 m³ gesteente moesten afgebouwd worden en rekening houdt met de aangewende springstofladingen, stelt men vast dat gemiddeld 700 gram springstof per m³ gesteente gebruikt werd, wat de gebruikelijke normen ver schijnt te overtreffen.

Het Nationaal Mijninstituut stelde vast dat noch de springstof, noch het afvuurtoestel, noch de schietlijn in gebreke konden worden gesteld.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In akkoord met het Divisiecomité, ben ik van oordeel dat het, buiten de noodzakelijkheid geen te grote ladingen te gebruiken, paste :

- 1) Geen springwerk te verrichten aan het front van een doodlopende mijngang waarin de luchtverversing met kokers stilgelegd is.
- 2) Te vermijden dat de slagpijpjes van twee naburige mijnen met meer dan 2 nummers verschillen.
- 3) Erop te waken dat het slagpijpje steeds goed aan de slagpatroon bevestigd is.

Brussel, 14 juni 1958.

Nota n° M. 87.

Ontvlaming van mijngas bij schietwerk. — Materieel ongeval. (IIIb/1957/VI).

Omstandigheden.

Aan het front van een grondgalerij die men aan het delven was, had men in het dak vier mijngaten van 1,40 m lengte geboord en ze geladen met vier patronen ommantelde springstof in elk; deze mijnen waren aangezet met slagpijpjes met geringe vertraging genummerd van 0 tot 3 en ten minste 40 cm ver opgestopt met klei.

Une inflammation de grisou s'est produite au moment du tir et le gaz a brûlé pendant quelque temps au travers du tas de pierres projetées.

Il fut constaté que les mines avaient « travaillé » normalement.

La ligne de tir, de 48,70 m de longueur, était constituée par 2 conducteurs torsadés comportant chacun un fil de cuivre de 0,8 mm de diamètre pourvu d'un isolant au P.V.C. de 0,4 à 0,5 mm d'épaisseur ; sa résistance était de 3,95 ohm.

L'examen de la ligne, effectué à l'Institut National des Mines, a décelé les défauts suivants :

- 1) en deux endroits, conducteurs dénudés vis-à-vis l'un de l'autre ;
- 2) en un autre endroit, un conducteur à nu en regard de l'isolant fendu de l'autre conducteur ;
- 3) en un quatrième endroit, les 2 conducteurs dénudés en 2 points espacés de 8 mm.

Cette ligne a été essayée en atmosphère grisouteuse. Sur seize essais effectués après que les défauts ci-dessus mentionnés eussent été imprégnés d'eau salée, deux ont donné lieu à l'inflammation d'un mélange air-méthane à 8,5 % de méthane.

Toutefois, aucune inflammation ne s'est produite au cours de vingt autres essais pratiqués sans que l'on eut imprégné les défauts d'eau salée.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Les études expérimentales entreprises à la suite de cet accident ont montré une fois de plus qu'il fallait se méfier des lignes de tir en mauvais état.

Bruxelles, le 21 mai 1959.

RUBRIQUE 62

INFLAMMATIONS OU EXPLOSIONS DE GRISOU PAR D'AUTRES FLAMMES

Notice no M. 99.

Inflammation de grisou au cours de l'usage du chalumeau oxyacétylénique, dans un puits d'entrée d'air d'une mine classée dans la première catégorie des mines à grisou. — Accident matériel. (IIIa/1959/IV).

Circonstances.

Lors de l'usage du chalumeau oxyacétylénique, à une profondeur de 241 m dans un puits d'entrée d'air, du grisou sortant de la paroi du puits s'est

Bij het afschieten heeft zich een ontvlaming van mijngas voorgedaan ; het gas heeft enige tijd gebrand doorheen de hoop weggeslingerde stenen.

Men heeft vastgesteld dat de mijnen normaal « gewerkt » hadden.

De schietlijn, die 48,70 m lang was, bestond uit twee over elkaar gedraaide geleiders die ieder een koperen draad van 0,8 mm doormeter bevatten en geïsoleerd waren met een omhulsel in P.V.C. van 0,4 tot 0,5 mm dikte ; haar weerstand bedroeg 3,95 ohm.

Bij het onderzoek van de schietlijn op het Nationaal Mijninstituut heeft men de volgende gebreken gebreken vastgesteld :

- 1) op twee plaatsen waren de geleiders juist naast elkaar ontbloot ;
- 2) op een andere plaats was een geleider bloot juist tegenover een scheur in de isolering van de andere geleider ;
- 3) op een vierde plaats waren de twee geleiders ontbloot op twee plaatsen 8 mm van elkaar verwijderd.

Deze lijn werd in een mijngashoudend midden beproefd.

Op zestien proeven, verricht nadat de hierboven vermelde gebreken met zout water doortrokken waren, hebben er twee aanleiding gegeven tot een ontvlaming van een lucht- en mijngasmengsel met 8,5 % mijngas.

Maar bij twintig andere proeven, die verricht werden zonder dat men de gebreken met zout water had bevochtigd, heeft zich geen enkele ontvlaming voorgedaan.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

De proefondervindelijke studies na dit ongeval verricht, hebben aangetoond dat men op zijn hoede moet zijn voor schietlijnen in slechte staat.

Brussel, 21 mei 1959.

RUBRIEK 62

ONTVLAMMING OF ONTPLOFFING VAN MIJNGAS VEROORZAAKT DOOR ANDERE VLAMMEN

Nota nr M. 99.

Ontvlaming van mijngas bij het gebruik van een acetyleenbrander in een luchtintrekkende schacht van een mijn ingedeeld in de eerste categorie van de mijngashoudende mijnen. — Materieel ongeval. (IIIa/1959/IV).

Omstandigheden.

Terwijl men op een diepte van 241 m in een luchtintrekkende schacht met een acetyleenbrander aan het werk was, is mijngas dat 15 m dieper uit

enflammé 15 mètres plus bas que l'endroit d'utilisation du chalumeau, par contact avec des particules incandescentes qui furent projetées dans le puits au moment où le dard du chalumeau touchait une croûte de rouille.

A l'endroit où se produisit l'inflammation, le soutènement du puits, de section rectangulaire, était constitué par des cadres métalliques en fer U distants les uns des autres de 0,30 m, l'espace libre entre ces cadres étant bétonné.

Au cours de l'enquête on constata qu'il y avait, à l'endroit de l'inflammation, un envoi dont l'existence n'était pas connue de la direction des travaux mais qui, cependant, figurait sur d'anciens plans de travaux. Cet envoi, qui avait été obturé d'une manière imparfaite, était en relation avec d'anciens travaux grisouteux.

A la suite de cet accident, la direction du charbonnage a décidé :

1) de rechercher sur les plans des anciens travaux toutes les communications aboutissant au puits ;

2) d'examiner si ces communications étaient convenablement obturées et, dans la négative, de les remblayer avec un poussier de schiste par le procédé de la « cuve à pression » ;

3) de ne plus faire usage du chalumeau dans les puits aussi longtemps que ces examens et travaux ne seraient pas terminés.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Cet accident montre le danger que présente l'existence d'anciens envois dans les puits et la nécessité d'obturer ceux-ci d'une manière aussi étanche que possible.

Bruxelles, le 11 septembre 1961.

RUBRIQUE 64

INFLAMMATIONS ET EXPLOSIONS DE GRISOU PAR DES CAUSES DIVERSES OU INDETERMINEES

Notice n° M. 100.

Inflammation de grisou en taille, causée par un étau, à plaque de friction en alliage léger. — Accident matériel. (Ib/1961/II).

Circonstances.

L'accident est survenu dans une taille chassante de 105 m de longueur, conduite dans une veine de 2,30 m d'ouverture, 1,40 m de puissance et 18° de pente, pied sud. Les épontes sont constituées par du schiste psammitique résistant ; au toit ce schiste est surmonté par un épais banc de grès.

de schachtwand kwam tot ontvlaming gekomen omdat het in aanraking gekomen was met gloeiende deeltjes, die in de schacht geslingerd waren op het ogenblik dat de vlam van de brander op een roestkorst stootte.

Op de plaats van de ontvlaming was de rechthoekige schacht bekleed met ramen van U-ijzers, die 30 cm van elkaar geplaatst waren, terwijl de ruimte tussen die ramen gebetonneerd was.

Tijdens het onderzoek heeft men vastgesteld dat op de plaats van de ontvlaming een laadplaats bestond, waarvan de directie der werken het bestaan niet kende, hoewel zij op oude plans van de werken getekend was. Die laadplaats, die op een onvolledige manier dichtgemaakt was, stond in verbinding met oude mijngashoudende werken.

Naar aanleiding van dat ongeval heeft de directie van de kolenmijn besloten :

1) op de plans van de oude werken alle op de schacht uitgevende gangen op te sporen ;

2) na te gaan of al die gangen behoorlijk dichtgemaakt zijn en, zo dat niet het geval is, ze volgens het procédé van de « drukkuip » met stofschieters op te vullen ;

3) zolang die opzoekingen en werken niet geëindigd zijn, in de schachten geen snijbranders meer te gebruiken.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Dat ongeval toont aan welk gevaar oude laadplaatsen in de schachten opleveren en hoe noodzakelijk het is deze zo dicht mogelijk af te sluiten.

Brussel, 11 september 1961.

RUBRIEK 64

ONTVLAMMING OF ONTPLOFFING VAN MIJNGAS VEROOorzaakt DOOR DIVERSE ONBEPAALE OORZAKEN

Nota n° M. 100.

Ontvlaming van mijngas in de pijler, veroorzaakt door een stijl met wrijvingsplaat van lichte legering. — Materieel ongeval. (Ib/1961/II).

Omstandigheden.

Het ongeval is gebeurd in een langspijler van 105 m lengte, gedreven in een laag van 2,30 m opening, 1,40 m dikte en 18° helling naar het zuiden toe. Het nevengesteente bestaat uit stevige psammietschiefer ; aan het dak wordt deze schiefer overdekt door een dikke laag zandsteen.

La tranche exploitée est limitée au nord par une voie en direction qui longe un dérangement et au sud par un chassage également creusé en direction.

La taille est exploitée au marteau-piqueur et est pourvue d'un soutènement métallique du type montant, constitué par des bèles de 1,25 m de longueur appuyées chacune sur un étau métallique. Ce soutènement est complété par un garnissage de lambourdes à raison de 1 à 4 par bèle. La distance entre les différentes files de bèles est de 0,70 m $\pm$ 10 %.

Le contrôle du toit se fait par foudroyage, excepté en tête de taille où on érige un épi de remblai sur 8 m de longueur avec des pierres provenant du bosseyement de la voie supérieure.

Le courant d'air avait été porté récemment de 6 m³/s à 8,4 m³/s afin de maintenir sa teneur en grisou en-dessous de 1,5 %. Le chantier est classé dans la 2^e catégorie des mines à grisou.

La production du chantier est constituée par du charbon maigre présentant une teneur en matières volatiles de 12,3 % et une teneur en cendres de 2,3 à 4 %.

L'abattage se faisait au 1^{er} poste, le coupage des voies au 2^e poste, le contrôle du toit au 3^e poste.

Le jour de l'accident, le bosseyement du mur de la voie de tête était en retard de 4,25 m sur le front d'abattage et le remblai érigé dans la partie supérieure de la taille était arrêté à 6,25 m du front de taille. Il y avait ainsi 5 havées ouvertes dans la partie supérieure de la taille.

L'accident survint au poste de nuit. Il y avait alors 5 ouvriers occupés dans la partie supérieure de la taille, soit un ouvrier déferreur, son aide, un surveillant, un coupeur de mur et son aide.

Les ouvriers déferreurs enlevaient les étauons se trouvant dans la partie de la taille à remblayer. Vers 22,45 h, un des ouvriers déferreurs, en frappant sur la clavette d'un étauon situé au voisinage de la limite entre la partie remblayée et la partie foudroyée, vit jaillir une flamme. Celle-ci se propagea dans les remblais jusqu'à 20 m en arrière du front de taille le long la voie de tête.

Les ouvriers quittèrent immédiatement le chantier sous la conduite d'un surveillant. Les deux ouvriers déferreurs furent légèrement brûlés au visage.

Lutte contre l'incendie.

Une équipe de sauvetage, amenée rapidement sur les lieux, tenta, à l'aide de lances à eau, d'éteindre les petits foyers d'incendie qui se propageaient le long du remblai : ces foyers s'étendaient sur une longueur de 10 m le long de la voie de tête, environ de 20 à 30 m en arrière des fronts.

Les efforts des sauveteurs furent vains et, comme il se produisait de petites explosions lorsqu'on éta-

Het ontgonnen vak wordt begrensd, ten noorden, door een galerij in de richting van de laag en lopende langsheen een storing, ten zuiden, door een voetgalerij eveneens in de richting van de laag.

De pijler wordt met afbouwhamers ontgonnen en is voorzien van een ijzeren ondersteuning van het dwarse type, bestaande uit kappen van 1,25 m lengte die ieder op een ijzeren stijl rusten. Een bekleding van 1 tot 4 planken per kap vult deze ondersteuning aan. De afstand tussen de verschillende rijen kappen bedraagt 0,70 m $\pm$ 10 %.

De dakcontrole gebeurt met dakbreuk, behalve aan de kop van de pijler waar men over een lengte van 8 m een dam aanlegt met stenen voortkomend van de uitsnijding van de bovenste galerij.

Enige tijd geleden had men de luchtstroom van 6 m³/s opgedreven tot 8,4 m³/s, om het mijngasgehalte ervan beneden 1,5 % te houden. De werkplaats is ingedeeld in de 2^e categorie van de mijnen met mijngas.

De produktie van de werkplaats bestaat uit magere kolen met een gehalte aan vluchtige bestanddelen van 12,3 % en een asgehalte van 2,3 tot 4 %.

De afbouw werd tijdens de eerste dienst verricht, het delven van de galerijen tijdens de tweede en de dakcontrole tijdens de derde dienst.

De dag van het ongeval was de uitsnijding van de muur van de luchtgalerij 4,25 m achteruit op het afbouwfront, terwijl de dam die in het bovenste deel van de pijler aangelegd werd op 6,25 m van het pijlerfront stopgezet was. Er waren dus vijf open panden in het bovenste deel van de pijler.

Het ongeval gebeurde tijdens de nachtdienst. In het bovenste deel van de pijler waren er toen vijf arbeiders aan het werk, nl. een rover, zijn helper, een toezichter, een steenhouwer en zijn helper.

De rovers waren de stijlen aan het wegnemen in het deel van de pijler dat moest opgevuld worden. Rond 22 h. 45 zag een van hen, toen hij op de wig van een stijl sloeg die dichtbij de grens tussen het opgevulde deel en het deel met dakbreuk stond, plots een vlam, die zich in het opgevulde gedeelte langsheen de lichtgalerij tot 20 m achter het pijlerfront voortzette.

Onder de leiding van een toezichter verlieten de arbeiders onmiddellijk de werkplaats. De twee rovers waren licht verbrand in het aangezicht.

Bestrijding van de brand.

Een reddingsploeg, die spoedig ter plaatse was, poogde met waterspuiten de kleine branden te blussen die zich langsheen de dam verspreidden ; deze branden strekten zich uit over een lengte van 10 m langsheen de lichtgalerij, ongeveer 20 à 30 m achter het front.

De inspanningen van de redders waren vergeefs en daar zich kleine ontploffingen voordeden wan-

blissait un rideau d'eau, ils décidèrent d'abandonner le chantier.

Dans la taille, sur une longueur de 25 m à partir de la voie de tête, des fumées s'échappaient des remblais, mais on n'observa pas de foyer d'incendie dans cette partie du chantier.

Devant l'impossibilité d'éteindre le feu directement et le danger d'explosions plus graves, il fut décidé d'établir des barrages pour circonscrire l'incendie et isoler le chantier sinistré.

La descente du personnel fut interdite et la confection des barrages fut entreprise immédiatement.

Ces barrages furent édifiés à 500 m des fronts dans la voie d'entrée d'air et à 750 m des fronts dans le nouveau de retour d'air.

Le barrage du retour d'air était constitué par deux épaisseurs de claveaux contre un mur en sacs de sable de 5,60 m d'épaisseur. Le barrage de l'entrée d'air était composé de deux murs d'une seule épaisseur de claveaux et distants de 1,35 m, l'intervalle étant rempli de déchets de briques et de sable.

La fermeture des barrages eut lieu simultanément, endéans les 24 heures.

La haute teneur en oxygène et les résultats aberrants obtenus pour le « Kennziffer » montrèrent que l'étanchéité des barrages était insuffisante. Le 4^e jour on injecta 3.600 kg et, 10 jours plus tard, 6.000 kg de ciment dans les barrages.

Des analyses furent effectuées toutes les deux heures pendant la construction des barrages et ensuite tous les jours. Les teneurs suivantes furent obtenues, respectivement après la 1^{re} injection de ciment et un mois après l'accident :

CO :	0,173 %	et	0,002 %
CO ₂ :	1,6 %	et	1,9 %
CH ₄ :	34,6 %	et	72,7 %
O ₂ :	10,10 %	et	1,6 %
N ₂ :	53,3 %	et	23,9 %
Kennziffer :	4,28	et	0,0414

L'ouverture des barrages eut lieu un mois et 8 jours après l'accident, après évacuation du personnel, coupure du courant électrique et renforcement de l'aérage du chantier. Deux heures et demie après l'ouverture, la teneur en grisou dans le puits de retour d'air était revenue à la normale, soit 0,4 %.

Cause de l'accident.

Les étançons qui se trouvaient au voisinage du point d'inflammation avaient, du fait de la forte pression du toit, tous coulé à fond, à l'exception de l'étaçon où se produisit l'inflammation, dont la tige était courbée. Le coulage de cet étaçon se

neer zij een watergordijn vormden, besloten zij de werkplaats te verlaten.

In de pijler kwam, over een lengte van 25 m vanaf de luchtgalerij, rook uit de vulling, maar in dit deel van de werkplaats werd geen brand waargenomen.

Daar het onmogelijk was de brand rechtstreeks te blussen en wegens het gevaar voor grotere ontploffingen, werd besloten dammen te bouwen om de brand in te sluiten en de geteisterde werkplaats af te zonderen.

De afdaling van het personeel werd verboden en onmiddellijk werd met het aanleggen van de dammen begonnen.

Deze dammen werden gebouwd op 500 m van het afbouwfront in de luchtintrekkende galerij en op 750 m van het front in de luchtuittrekkende steengang.

De dam in de luchtkeer bestond uit een muur van betonblokken, twee blokken dik, die tegen een muur van zakjes zand van 5,60 m dikte aanleunde. De dam in de luchtintrekkende galerij bestond uit twee muren van betonblokken, enkele dikte, die 1,35 m van elkaar verwijderd en tussenin opgevuld waren met stukken baksteen en zand.

De dammen werden vóór de 24 uren gelijktijdig gesloten.

Het hoge zuurstofgehalte en de uiteenlopende uitslagen bekomen voor de « Kennziffer » toonden aan dat de dammen niet voldoende dicht waren. De vierde dag spoot men 3.600 kg en 10 dagen later 6.000 kg cement in de dammen.

Tijdens de oprichting van de dammen werden om de twee uren ontledingingen gedaan, daarna iedere dag. Men bekwam de volgende gehalten, onderscheidenlijk na de eerste insputting van cement en een maand na het ongeval :

CO :	0,173 %	en	0,002 %
CO ₂ :	1,6 %	en	1,9 %
CH ₄ :	34,6 %	en	72,7 %
O ₂ :	10,10 %	en	1,6 %
N ₂ :	53,3 %	en	23,9 %
Kennziffer :	4,28	en	0,0414

Een maand en 8 dagen na het ongeval werden de dammen opnieuw geopend, nadat men het personeel verwijderd, de elektrische stroom afgesloten en de luchtverversing van de werkplaats opgedreven had.

Twee uren en half na de opening was het mijn-gasgehalte van de lucht in de luchtkeerschacht opnieuw normaal, nl. 0,4 %.

Oorzaak van het ongeval.

De stijlen die zich in de nabijheid van het ontvlammingspunt bevonden waren door de sterke druk van het dak alle volledig ineengeschoven, behalve één, nl. die waar de ontvlaming zich voordeed en waarvan de stempel gebogen was. De inschuiving van deze stempel geschiedde op het ogenblik dat de

produisit au moment du décalage, avec friction, sous une pression très élevée, de la tige en acier rouillé sur les plaques de friction en alliage léger.

L'alliage en question, à base d'aluminium, contenait 5,04 % de cuivre, 1,17 % de magnésium, 3,01 % de fer et 3,96 % de beryllium.

Les essais suivants furent effectuées à l'Institut National des Mines avec cet alliage :

a) Projection d'une gerbe d'étincelles produite par moulage d'une ferraille, dans un tube contenant un mélange grisouteux inflammable. En présence de limaille d'alliage, l'inflammation se produit chaque fois ; en l'absence de pareille limaille, elle ne se produit pas. Cet essai ne fait que confirmer ce qui avait déjà été constaté anciennement.

b) Une masse de 18 kg, garnie d'alliage à la base et tombant de 2,75 m de hauteur sur une plaque en acier rouillé inclinée à 40°, provoque en milieu inflammable 6 à 7 inflammations sur 20.

c) Un marteau frappant d'une manière rasante la tige rouillée de l'étau incriminé sur lequel on a frotté au préalable une des plaquettes de friction, provoque, en milieu inflammable, 4 ou 2 inflammations sur 20 selon qu'on dépose ou non de la limaille d'alliage sur la tige.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Cet accident, ainsi que les expériences faites à l'Institut National des Mines, illustrent le danger qui peut résulter de l'emploi de matériel en alliage léger à base d'aluminium en des endroits où la présence d'un mélange gazeux inflammable est à craindre.

Ce risque se présente particulièrement lorsqu'il s'agit d'éléments qui, telles certaines parties constituantes des étau couissants, sont soumis fréquemment et systématiquement à des frictions énergiques. C'est pourquoi j'estime qu'il devrait être interdit d'utiliser des étau comportant des plaques de friction en alliage à base d'aluminium à des endroits où du grisou est susceptible de s'accumuler. Pareille interdiction devrait entraîner, à mon sens, la suppression progressive de l'emploi d'étau de ce genre dans les mines à grisou.

En ce qui concerne le matériel minier autre que les étau couissants, le risque accompagnant l'emploi d'alliages à base d'aluminium, bien que réduit lorsqu'il s'agit de pièces non soumises à des frictions systématiques, peut néanmoins exister à la faveur de circonstances fortuites.

Eu égard à ce risque, mais aussi à l'intérêt que présente au point de vue de la sécurité certain matériel en alliage léger, tel que bèles et surtout étau hydrauliques, il conviendrait à mon avis, non pas de proscrire ce matériel d'une manière absolue, mais de tenir compte de l'existence du danger évo-

wig werd losgeslagen, met wrijving onder zeer hoge druk van de stempel in *verroest* ijzer op de wrijvingsplaten in een lichte legering. De betrokken legering, op basis van aluminium, bevatte 5,04 % koper, 1,17 % magnesium, 3,01 % ijzer en 3,96 % beryllium.

Met deze legering heeft men in het Nationaal Mijninstituut de volgende proeven gedaan :

a) Een bundel vonken door het slijpen van oud ijzer veroorzaakt wordt in een buis gericht die een ontvlambaar mijngashoudend mengsel bevat. In aanwezigheid van legeringsvijsel doet zich telkens een ontvlamming voor ; zonder zulk vijsel is er geen ontvlamming. Deze proef bevestigt slechts wat reeds destijds vastgesteld werd.

b) Een massa van 18 kg die aan de onderkant met de legering belegd is en van een hoogte van 2,75 m op een verroeste stalen plaat met een helling van 40° valt, veroorzaakt in een ontvlambaar midden 6 à 7 ontvlammingen op 20.

c) Een hamer die rakelings tegen de verroeste stempel van de besproken stijl slaat nadat men een van de wrijvingsplaten op die stijl gewreven heeft, veroorzaakt in een ontvlambaar midden 4 of 2 ontvlammingen op 20 naargelang men op de stempel legeringsvijsel gestrooid heeft of niet.

Nota van de Inspecteur Generaal der Mijnen.

Dit ongeval en de proeven in het Nationaal Mijninstituut wijzen op het gevaar dat het gebruik van materieel van lichte legering op basis van aluminium kan opleveren op plaatsen waar voor de aanwezigheid van een ontvlambaar gasmengsel kan worden gevreesd.

Dit risico bestaat vooral wanneer het gaat om stukken die zoals sommige delen van schuifstijlen veelvuldig en stelselmatig aan hevige wrijvingen worden onderworpen. Daarom ben ik van oordeel dat het zou moeten verboden zijn stijlen met wrijvingsplaten van een lichte legering op basis van aluminium te gebruiken op plaatsen waar zich mijngas kan ophopen. Een dergelijk verbod zou naar mijn mening de geleidelijke afschaffing van het gebruik van zulke stijlen in de mijnen met mijngas moeten meebrengen.

Wat het mijnmaterieel buiten de schuifstijlen betreft, kan het risico dat aan het gebruik van legeringen op basis van aluminium verbonden is, hoewel het voor stukken die niet aan stelselmatige wrijvingen onderworpen zijn gering is, ingevolge toevallige omstandigheden toch bestaan.

Rekening gehouden met dat risico, maar ook met het belang dat bepaald materieel van lichte legering, zoals kappen en vooral hydraulische stijlen, voor de veiligheid biedt, zou men, naar mijn mening, zonder het gebruik van dit materieel volstrekt te verbieden, met het gesignaleerde gevaar rekening dienen te houden bij de beoordeling van de voor-

qué dans l'appréciation des avantages et des inconvénients de ce matériel, appréciation qu'il conviendrait de faire dans chaque cas d'application et en se plaçant au seul point de vue de la sécurité.

Par ailleurs, il est à remarquer que le degré de risque devrait être contrôlé pour chaque sorte d'alliage, attendu que la composition des alliages actuellement utilisés et agréés dans un pays voisin, est fort différente de celle de l'alliage qui a donné lieu à l'accident et qui provient d'un matériel déjà assez ancien.

Bruxelles, le 3 avril 1962.

RUBRIQUE 67

ASPHYXIE PAR LE GRISOU EN DEGAGEMENT NORMAL

Notice n° M. 66.

Porion asphyxié dans une voie abandonnée. — 1 tué. (Ilb/1957/35).

Circonstances.

Le creusement d'une voie montante en ferme avait été suspendu momentanément à la longueur de 140 m.

La ventilation secondaire avait été arrêtée et la voie d'accès à ce travail avait été barrée à l'aide d'un rail transversal contre lequel étaient posés une douzaine de bois.

Quatre mois plus tard, le porion d'un chantier voisin constata, au début du poste de nuit, l'absence d'un hiercheur. Il chargea un ouvrier d'en avertir le chef-porion et se mit à la recherche du hiercheur.

Aussitôt averti, le chef-porion entama lui aussi la recherche et une heure plus tard il aperçut une lampe électrique allumée dans la voie montante. Ayant constaté la présence d'une forte teneur en grisou dans cette voie, il fit alerter la centrale de sauvetage.

Environ une heure et demie plus tard, les sauveteurs découvrirent le porion et le hiercheur dans la voie en question. Le premier avait cessé de vivre, tandis que le second put être ranimé.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'estime qu'il faut continuer à ventiler les travaux momentanément abandonnés à moins que l'accès de ceux-ci soit condamné par une fermeture conçue de telle manière qu'il faille s'aider d'outils pour la démanteler.

Bruxelles, le 2 mai 1958.

en nadelen van het gebruik ervan, beoordeling die voor elk geval van toepassing en uitsluitend van uit het standpunt van de veiligheid zou moeten gedaan worden.

Anderzijds dient opgemerkt dat de risicograad voor elke soort legering zou moeten gecontroleerd worden, aangezien de samenstelling van de legeringen die thans in een naburig land gebruikt worden en aangenomen zijn, veel verschilt van die van de legering die het ongeval veroorzaakt heeft en die voortkomt van materieel dat reeds vrij oud is.

Brussel, 3 april 1962.

RUBRIEK 67

VERSTIKKING DOOR NORMALE UITWASEMINGEN VAN MIJNGAS

Nota nr M. 66.

Opzichter in verlaten mijngang verstikt. — 1 dode. (Ilb/1957/35).

Omstandigheden.

Toen een stijgende doortocht 140 m lang was, werden de delvingswerken tijdelijk onderbroken.

De secundaire luchtverversing was stilgelegd en de galerij die tot dit werk toegang verleende was afgesloten met een spoorstaaf waartegen een twaalf-tal houten stijlen geplaatst waren.

Vier maanden later stelde de opzichter van een naburige werkplaats bij de aanvang van de nachtdienst vast dat een sleper afwezig was. Hij verzocht een arbeider de hoofdopzichter hiervan te verwittigen en ging zelf de sleper zoeken.

Zodra de hoofdopzichter verwittigd was, begon hij ook te zoeken en een uur later bemerkte hij een brandende elektrische lamp in de doortocht. Daar hij vaststelde dat er in die doortocht veel mijngas aanwezig was, deed hij de reddingscentrale verwittigen.

Ongeveer anderhalf uur later vonden de redders de opzichter en de sleper in bedoelde gang. De eerste had opgehouden te leven, terwijl de tweede opnieuw tot het bewustzijn kon worden gebracht.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik vindt dat men tijdelijk verlaten werken moet blijven verluchten, tenzij zij ontoegankelijk gemaakt zijn door een afsluiting die zo opgevat is dat zij zonder gereedschap niet kan weggenomen worden.

Brussel, 2 mei 1958.

Notice n^o M. 67.

Asphyxie par le grisou et chute d'un ouvrier dans un puits intérieur. — 1 tué. (IIIa/1958/1).

Circonstances.

Un ouvrier-bouveleur non muni d'une lampe à flamme se rendit dans la chapelle d'un puits intérieur dont le creusement venait d'être achevé.

Il fit une chute mortelle au fond de ce puits, d'une hauteur de 35 mètres.

Environ trois heures après l'accident, on constata que ladite chapelle était infestée de grisou en quantité provoquant l'extinction de la lampe à benzine et des échantillons, prélevés environ 10 heures plus tard, ont révélé des teneurs de 48 à 77 % de grisou.

La ventilation de la chapelle, par ventilateur et canars, avait été arrêtée par la victime elle-même deux heures avant l'accident.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Il devrait être sévèrement interdit d'interrompre la ventilation d'une tête de burquin.

Bruxelles, le 12 mai 1958.

Notice n^o M. 88.

Venue importante de grisou dans une galerie de retour d'air en démantèlement. — Accident matériel. (IIIb/1956/X).

Circonstances.

Un surveillant, se rendant à front d'une galerie de plusieurs centaines de mètres en démantèlement, constata qu'elle était remplie de grisou au point de provoquer l'extinction de la lampe à benzine. Bien que les ouvriers y occupés fussent munis d'une telle lampe, ils ne s'étaient pas aperçus de la chose. Avertis de ce danger, ils quittèrent les lieux sans avoir été incommodés.

La venue de grisou a été attribuée à une dépression barométrique ayant provoqué le drainage de ce gaz accumulé dans d'anciens travaux susjacentes.

Le jour de l'événement, le baromètre avait accusé une pression de 734.55 mm, point minimum d'un creux s'étendant sur 4 à 5 jours.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Je me rallie à l'avis du Comité de Division qui estime que, dans des travaux en démantèlement, une personne de l'équipe y occupée devrait être nommément désignée pour effectuer des détectations dans l'atmosphère à différentes reprises au cours du

Nota n^o M. 67.

Arbeider door mijngas verstikt en in een blind-schacht gevallen. — 1 dode. (IIIa/1958/1).

Omstandigheden.

Een steenganggraver begaf zich zonder vlamlamp in het hoofd van een pas gedolven blindschacht.

Hij viel 35 m diep op de bodem van de schacht en werd dood aangetroffen.

Nagenoeg drie uren na het ongeval stelde men vast dat er in het bedoelde schachthoofd zoveel mijngas aanwezig was dat de vlam van de benzine-lamp uitdoofde; luchtmonsters die ongeveer 10 uren later genomen werden toonden aan dat de lucht 48 tot 77 % mijngas bevatte.

Het slachtoffer had twee uren vóór het ongeval zelf de luchtverversing in het schachthoofd, die met een ventilator en kokers geschiedde, stilgelegd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Het zou streng moeten worden verboden de luchtverversing in de schachthoofden te onderbreken.

Brussel, 12 mei 1958.

Nota n^o M. 88

Belangrijke gasontwikkeling in een luchtkeergalerij die ontmanteld werd. — Materieel ongeval. (IIIb/1956/X).

Omstandigheden.

Toen een opzichter zich begaf naar het front van een galerij die verscheidene honderden meter lang was en die men aan het ontmantelen was, stelde hij vast dat zij zodanig met mijngas gevuld was dat de benzinelamp uitdoofde. Hoewel de aldaar tewerkgestelde arbeiders een dergelijke lamp bij zich hadden, hadden zij niets gemerkt. Op de hoogte gebracht van het gevaar, verlieten zij de plaats zonder ongesteld geweest te zijn.

De gasontwikkeling werd toegeschreven aan een daling van de atmosferische drukking, waardoor dit gas uit hogerliggende verlaten werken werd gezogen.

De dag van het voorval stond de barometer op 734.55 mm, het minimum van een inzinking die 4 of 5 dagen duurde.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik sluit mij aan bij het advies van het Divisiecomité, dat van oordeel is dat in werken die ontmanteld worden iemand van de aldaar tewerkgestelde ploeg met naam zou moeten aangeduid worden om de mijnlucht gedurende de dienst herhaal-

poste afin de prévenir tout danger. Cette personne devrait être avertie de toute dépression barométrique notable.

J'estime, cependant, que les travaux de démantèlement dans les mines grisouteuses devraient être pourvus d'un système de ventilation par canars lorsqu'il est à prévoir que la ventilation normale deviendra rapidement insuffisante.

Bruxelles, le 19 mai 1959.

Notice n° M. 91.

Arrêt d'un ventilateur souterrain. — Accident matériel. (IIb/1959/I).

Circonstances.

Dans un siège classé dans la 2^{me} catégorie des mines à grisou et ne comportant qu'un seul étage en exploitation, la ventilation était assurée par un ventilateur souterrain et un ventilateur de surface fonctionnant en série.

Le jour des faits, le ventilateur du fond s'arrêta vers 8 heures du matin par suite d'un court-circuit dans le moteur électrique. Ce dernier fut remplacé vers 14 heures.

A la suite de cet arrêt, la ventilation fléchit et l'on constata dans le retour d'air général une auréole de grisou de 15 à 20 mm à la flamme réduite de la lampe à benzine.

Lors du remplacement du moteur précité, l'électricien se préoccupa de la manœuvre qu'il aurait à faire au cas où le moteur tournerait dans le mauvais sens. Comme la poignée de son coffret de manœuvre antidéflagrant était brisée, l'on ne pouvait couper le courant que d'un autre étage.

L'électricien, considérant qu'un tel déplacement était inutile, se proposait de provoquer le déclenchement en ouvrant ledit coffret.

Grâce à l'intervention d'un ingénieur, cette manœuvre, qui présentait du danger en raison du caractère grisouteux de l'atmosphère, n'eut pas lieu.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

A la suite de cet accident, la direction du charbonnage prit les mesures suivantes que j'approuve :

1) Le Directeur des travaux du fond fera une conférence à tous les électriciens pour leur rappeler les dangers du grisou et la façon de le détecter.

2) Les électriciens ne pourront entreprendre un travail au fond qu'après avoir pris contact avec le

delijk te verkennen ten einde alle gevaar te voorkomen. Iedere merkelijke daling van de barometer zou aan deze persoon moeten worden medegedeeld.

Ik ben nochtans van oordeel dat bij ontmantelingswerken in gashoudende mijnen gebruik zou moeten worden gemaakt van een ventilatiestelsel met luchtkokers, wanneer kan voorzien worden dat de normale luchtverversing spoedig ontoereikend zal worden.

Brussel, 19 mei 1959.

Nota nr M. 91.

Stilvallen van een ondergrondse ventilator. — Materieel ongeval. (IIb/1959/I).

Omstandigheden.

In een zetel gerangschikt in de tweede categorie der mijn-gashoudende mijnen, waarin slechts één verdieping ontgonnen werd, werd de luchtverversing verzekerd door een ondergrondse en een bovengrondse ventilator, die in serie werkten.

De dag van de feiten viel de ondergrondse ventilator omstreeks 8 uur 's morgens stil ingevolge een kortsluiting in de elektrische motor. Deze laatste werd omstreeks 14 uur vervangen.

Ingevolge deze onderbreking nam de luchtverversing af en werd in de algemene luchtkeer aan de beperkte vlam van een benzinelamp een mijn-gaskegel van 15 tot 20 mm waargenomen.

Bij de vervanging van genoemde motor dacht de elektricien aan de verrichting die hij zou moeten uitvoeren ingeval de motor in de verkeerde zin zou draaien. Aangezien de hefboom van de mijn-gasveilige bedieningsschakelaar gebroken was, kon men de stroom slechts van op een andere verdieping afsluiten.

De elektricien vond dat een dergelijke verplaatsing nutteloos was en dacht de stroom af te sluiten door de schakelaar te openen.

Dank zij de tussenkomst van een ingenieur werd deze verrichting, die wegens het mijn-gasgehalte van de lucht gevaar opleverde, niet uitgevoerd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ingevolge dit voorval, heeft de directie der kolenmijn de hiernavolgende maatregelen getroffen, die ik goedkeur :

1) De leider der ondergrondse werken zal voor al de elektriciens een voordracht houden om hen te herinneren aan het gevaar dat mijn-gas oplevert en aan de wijze waarop gas ontdekt wordt.

2) De elektriciens zullen in de ondergrond geen werk mogen aanvangen vooraleer zij in voeling getreden zijn met het hoofd van de zetel en hem al

chef du siège et lui avoir expliqué toutes les opérations qu'ils comptent exécuter.

3) Lors des travaux dans les retours d'air, les électriciens devront être accompagnés d'une personne de la surveillance initiée au danger du grisou.

4) En cas de présence de grisou, les travaux ne pourront être continués que sous la surveillance d'un ingénieur.

Bruxelles, le 20 août 1959.

RUBRIQUE 68
ASPHYXIE ET BLESSURES
CAUSEES PAR DES DEGAGEMENTS
INSTANTANES DE GRISOU

Notice n° M. 8 (3).

Dégagement instantané de grisou dans une avaleresse lors d'un tir d'ébranlement. — Accident matériel. (1b/1956/1).

Circonstances.

Un dégagement instantané de grisou extrêmement important est survenu dans l'avaleresse d'un puits de retour d'air, lors d'un tir de mise à découvert, d'abattage et d'ébranlement simultanés avec charges étagées de dynamite et amorçage par cordeaux détonants sur toute la hauteur de chacun des fourneaux.

Caractéristiques principales de l'avaleresse.

Profondeur : 1.087 m.

Diamètre : à terre nue : 7 m ; utile : 5,80 m.

Revêtement en claveaux de 90 kg sur bagues en béton ancrées par boulons dans les terrains.

Plancher de sécurité portant la chambre abri à une vingtaine de mètres du fond.

Ventilation par canars soufflants débitant 2,2 m³/s d'air frais à front.

Caractéristiques du tir.

Les sondages habituels avaient révélé l'existence d'une couche épaisse, dérangée et grisouteuse.

Un premier tir de mise à découvert et d'ébranlement, avait eu lieu, sans incident, quatre jours avant le dégagement.

Celui-ci est survenu lors d'un second tir qui avait pour but à la fois, de poursuivre la mise à décou-

de verrichtingen hebben uitgelegd die zij voornemens zijn uit te voeren.

3) Tijdens werken in de luchtkeer zal iemand van het toezichtspersoneel die het gevaar van het mijngas kent, de elektriciens moeten vergezellen.

4) Als er mijngas is, zullen de werken slechts onder het toezicht van een ingenieur mogen worden voortgezet.

Brussel, 20 augustus 1959.

RUBRIEK 68
VERSTIKKING OF VERWONDINGEN
DOOR SCHIELIJKE UITBARSTINGEN
VAN MIJNGAS

Nota nr M. 8 (3).

Mijngasuitbarsting in een schachtafdieping bij het schokschieten. — Materieel ongeval. (1b/1956/1).

Omstandigheden.

In de afdieping van een luchtkeerschacht heeft zich tijdens springwerk van het gelijktijdig blootleggen, afbouwen en schokken van de kolenlaag door middel van met trappen gelegde dynamietladingen en slagkoordontsteking over de ganse hoogte van ieder mijngat, een zeer grote mijngasuitbarsting voorgedaan.

Voornaamste kenmerken van de afdieping.

Diepte : 1.087 m.

Doormeter : op het blote gesteente : 7 m ; nuttige doormeter : 5,80 m.

Bekleding van betonblokken van 90 kg op betonnen ringen die met bouten in het gesteente verankerd waren.

Veiligheidsvloer met schuilkamer een twintigtal meter boven de bodem.

Luchtverversing door blazende luchtkokers met een debiet van 2,2 m³/s verse lucht aan het front.

Kenmerken van het springwerk.

De gebruikelijke peilboringen hadden het bestaan aangetoond van een dikke, gestoorde en mijngas-houdende laag.

Vier dagen vóór de uitbarsting had men al een eerste reeks blootleggings- en schokschoten afgevuurd.

De uitbarsting zelf heeft zich tijdens een tweede schietverrichting voorgedaan, die tot doel had de blootlegging voort te zetten, de reeds geschokte

(3) Cette notice a été diffusée sous le n° 11.

(3) Deze nota werd verspreid onder n° 11.

vert, d'abattre la portion de veine déjà ébranlée et d'ébranler le charbon sous-jacent.

Le tir comportait 61 mines de 2,50 m à 4 m de longueur totalisant 60,6 kg de dynamite, réparties en 4 rondes concentriques.

Le dispositif était amorcé, en vertu d'une dérogation, par cordeaux détonants à la nitropenta-erythrite.

Chaque fourneau était garni, sur toute sa hauteur, d'un cordeau secondaire, lui-même raccordé au cordeau primaire de la ronde correspondante.

Ces cordeaux primaires étaient à leur tour amorcés à l'aide de détonateurs électriques jumelés (deux par cordeau primaire) à courts retards n° 0, 1, 2 et 3.

Certains fourneaux débitant du grisou en abondance, le fond de l'avaleresse fut noyé sous 80 cm d'eau.

L'amorçage avait été réalisé à l'aide de cordeaux détonants, en raison de la longueur des fourneaux et du fait que, pour l'exécution simultanée de la découverte, de l'abattage et de l'ébranlement profond, on avait eu recours aux charges étagées, c'est-à-dire séparées par un ou deux bourrages intermédiaires, charges pour lesquelles l'amorçage classique terminal par détonateur électrique unique est insuffisant.

Les fourneaux les moins bons comportaient deux cordeaux secondaires (au lieu d'un) sur toute leur hauteur.

De plus, la ronde extérieure (correspondant au détonateur n° 3) comportait un double cordeau primaire pour palier les conséquences de dégradations éventuelles causées par les projections du bouillon.

La mise à feu eut lieu du poste de tir situé dans le bouveau de 945 m.

Quatre à cinq secondes après l'explosion des mines, un grondement sourd fut perçu qui dura 5 à 6 secondes.

Le déroulement des opérations et des événements fut suivi de près sur place par le directeur des travaux, le délégué ouvrier à l'inspection des mines et le conducteur des travaux.

Effets principaux du dégagement instantané.

L'avaleresse fut complètement comblée par les projections sur 48 m de hauteur.

Le plancher de sécurité et la chambre-abri, pesant au total 2,5 t, furent déplacés de 3 m vers le haut.

L'équipement de l'avaleresse fut détérioré, le revêtement en claveaux fut peu disloqué.

De grandes quantités de grisou envahirent les travaux.

Plus de 1.200 t de charbon fin furent évacuées.

kolen af te bouwen en tegelijk de daaronder gelegen kolen te schokken.

De schietverrichting had betrekking op 61 mijnen van 2,50 tot 4 m lengte die samen 60,6 kg dynamiet bevatten en over vier concentrische cirkels verdeeld waren.

Het geheel werd, krachtens een afwijking, ontstoken met slagkoorden met nitropenta-erythrite.

In ieder mijngat zat over de ganse hoogte een secundaire slagkoord, die zelf aan de primaire koord van de betrokken cirkel verbonden was.

Deze primaire koorden werden op hun beurt ontstoken met gekoppelde elektrische slagpijpjes (twee per primaire koord) met geringe vertraging n° 0, 1, 2 en 3.

Daar sommige mijngaten bijzonder veel mijngas ontwikkelden, werd de bodem van de afdieping onder 80 cm water gezet.

De ontsteking geschiedde met slagkoorden omdat de mijngaten zeer lang waren en men voor de gelijktijdige uitvoering van de blootlegging, de afbouw en het diep schokken, met trappen gelegde ladingen gebruikte, d.w.z. ladingen die door één of twee tussen opstoppen van elkaar gescheiden waren en waarvoor de klassieke ontsteking aan het uiteinde met één enkel elektrisch slagpijpje onvoldoende is.

De minder goede mijngaten bevatten over hun ganse lengte twee secundaire slagkoorden (in plaats van één).

Bovendien was de buitenste cirkel (die met het slagpijpje n° 3 overeenstemde) van een dubbele primaire slagkoord voorzien om de gevolgen van eventuele beschadigingen door brokstukken van de inbraak veroorzaakt te verhelpen.

De afvuring geschiedde van uit de schietpost in de steengang van 945 m.

Vier of vijf seconden na de ontploffing van de mijnen werd een dof gerommel gehoord dat 5 à 6 minuten duurde.

Het verloop van de verrichtingen en gebeurtenissen werd ter plaatse op de voet gevolgd door de directeur der werken, de afgevaardigde-werkman bij het mijntoezicht en de conducteur der werken.

Voornaamste gevolgen van de mijngasuitbarsting.

De afdieping werd volledig gevuld met brokstukken tot op een hoogte van 48 m.

De veiligheidsvloer en de schuilkamer, die samen 2,5 ton wogen, werden 3 m naar boven verplaatst.

De uitrusting van de afdieping werd beschadigd, de bekleding van betonblokken werd wat door elkaar geschud.

Grote hoeveelheden mijngas drongen in de werken door.

Meer dan 1.200 ton fijne kolen werden verwijderd.

Avis du Comité de Division.

Le Comité pose en principe qu'il est de la première importance que toutes mesures utiles soient prises pour éviter les ratés, surtout dans les mines de 3^e catégorie.

Le Comité se déclare partisan de la technique qui consiste à réaliser simultanément la mise à découvert, l'abattage et l'ébranlement au moyen de charges étagées profondes avec amorçage latéral complet.

Les régions dérangées et notamment les étreintes doivent retenir particulièrement l'attention.

Le Comité considère enfin que des études et des initiatives devraient être suscitées en vue de renforcer les moyens de prévenir les dégagements instantanés intempestifs, compte tenu de ce que la fréquence et la virulence de ces phénomènes augmentent avec la profondeur des travaux.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Les mesures destinées à supprimer les causes de raté intéressent tous les ateliers et, sans doute, plus particulièrement ceux des mines de 3^e catégorie, en raison des dangers que présentent les opérations de réduction des ratés dans les terrains à ébranler, donc sujets à dégagements instantanés intempestifs.

Il semble que l'amorçage latéral complet par cordons détonants puisse être considéré à cet égard comme un progrès, surtout lorsqu'il est fait usage de charges étagées ou lorsqu'il est à craindre que des stériles viennent s'intercaler entre les cartouches de certains fourneaux à parois délabrées.

D'autre part, lorsque les mines sont très nombreuses, cas fréquent dans les avaleresses, le dispositif d'amorçage classique de chaque mine par détonateur électrique comporte un si grand nombre de fils à même le sol sur lequel évolue le boutefeu, que ce dernier peut en être gêné dans son travail.

Les risques d'erreurs de raccordement ou de détérioration des fils sont plus élevés qu'avec les cordons détonants qui, généralement, donnent lieu à un réseau d'amorçage plus simple.

Mais cette dernière technique, qui requiert malgré tout une exécution particulièrement soignée, ne peut être appliquée qu'en vertu d'une autorisation spéciale dans certains cas d'espèce.

La réalisation simultanée de la mise à découvert, de l'abattage et de l'ébranlement à l'aide de charges profondes étagées, amorçées latéralement comme il est dit ci-dessus, est un de ces cas d'espèce.

Le but que l'on s'était assigné a été atteint : ébranler et dépecer au maximum une couche épais-

Advies van het Divisiecomité.

Het Comité verklaart in beginsel dat het van het grootste belang is dat alle nuttige maatregelen genomen worden om weigerende mijnen te vermijden, vooral in mijnen van de derde categorie.

Het Comité verklaart zich voorstander van de techniek die erin bestaat de blootlegging, de afbouw en het schokken van de kolenlaag met behulp van diepe, met trappen gelegde ladingen met volledige zijdelingse ontsteking gelijktijdig te verrichten.

Aan gestoorde gebieden en meer bepaald aan vernauwingen moet een bijzondere aandacht besteed worden.

Ten slotte is het Comité de mening toegedaan dat studies en initiatieven zouden moeten uitgelokt worden om de middelen ter voorkoming van ontijdige mijngasuitbarstingen te versterken, in aanmerking genomen dat de frequentie en de hevigheid van deze verschijnselen met de diepte van de werken toenemen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

De maatregelen om de oorzaken van weigerende mijnen weg te nemen zijn voor alle werkplaatsen van belang en wellicht voor die van mijnen van de derde categorie, wegens het gevaar dat de verrichtingen voor het behandelen van de weigeringen in te schokken gronden, dus in gronden die aan ontijdige uitbarstingen onderhevig zijn, opleveren.

Naar het schijnt kan de volledige zijdelingse ontsteking met slagkoorden in dat opzicht als een vooruitgang beschouwd worden, vooral wanneer met trappen gelegde ladingen gebruikt worden of wanneer dient gevreesd te worden dat de patronen in sommige mijngaten met gebrekkige wanden door stenen van elkaar gescheiden worden.

Wanneer het aantal mijnen zeer groot is, wat in afdiepingen vaak het geval is, zijn voor de klassieke ontsteking van iedere mijn met een elektrisch slagpijpje bovendien zoveel draden op de grond vereist dat de schietmeester die daar moet werken er door gehinderd wordt.

Het gevaar voor verkeerde verbindingen of voor beschadiging van de draden is groter dan met slagkoorden, die meestal een eenvoudiger ontstekingsnet opleveren.

Maar deze laatste techniek, die toch een bijzonder verzorgde uitvoering vereist, mag in sommige speciale gevallen enkel met een speciale vergunning toegepast worden.

De gelijktijdige uitvoering van de blootlegging, de afbouw en het schokken door middel van diepe met trappen gelegde ladingen die, zoals hierboven gezegd, zijdelings worden ontstoken, is één van die gevallen.

Het gestelde doel werd bereikt : een dikke, gestoorde en mijngashoudende laag schokken en

se, dérangée et grisouteuse. La détente a été considérable ; elle a soulagé les travaux subséquents qui se sont poursuivis sans incident.

Mais, ainsi qu'on l'a vu, cette détente a donné lieu à des dégâts matériels considérables et l'on peut se demander si la technique de l'ébranlement ne pourrait pas être combinée avec une méthode moins brutale qui consisterait à drainer le grisou de la veine à recouper de manière progressive, à l'aide de trous de sonde appropriés, beaucoup plus longs et d'un diamètre sensiblement plus grand que pour les sondages habituellement pratiqués en vue de la découverte des couches.

Certains pays charbonniers paraissent avoir en la matière une expérience dont nous devrions pouvoir tirer profit.

C'est pourquoi j'estime, avec le comité de division, que des études et des initiatives devraient, dans ce domaine, être suscitées et encouragées.

Bruxelles, le 5 mars 1957.

zoveel mogelijk verbrijzelen. De ontspanning was zeer groot ; zij heeft de daaropvolgende werken verlicht, die zonder incidenten verlopen zijn.

Maar zoals wij gezien hebben, heeft deze ontspanning zeer veel stoffelijke schade aangericht ; men kan zich afvragen of de techniek van het schokken niet zou kunnen gepaard gaan met een minder brutale methode, nl. het afleiden van het mijngas van de geleidelijk aan te snijden kolenlaag door middel van passende, veel langere en veel bredere boorgaten dan die van de peilboringen die gewoonlijk geboord worden om de lagen te ontdekken.

Sommige kolenproducerende landen schijnen op dat gebied een ervaring te bezitten, waaruit wij voordeel zouden moeten kunnen halen.

Daarom ben ik zoals het Divisiecomité de mening toegedaan dat studies en initiatieven op dat gebied zouden moeten uitgelokt en aangemoedigd worden.

Brussel, 5 maart 1957.

7. — INCENDIES ET FEUX SOUTERRAINS

7. — ONDERGRONDSE BRAND EN ONDERGRONDS VUUR

RUBRIQUE 70 INCENDIES SOUTERRAINS

Notice n° M. 17 (4).

Echauffement et rupture d'une courroie en chlorure de polyvinyle sur coton. — Accident matériel. (IIIa/1956/IV).

Circonstances.

Dans les travaux souterrains d'une mine, la tête motrice d'un transporteur continuait à tourner alors que la courroie était immobilisée, celle-ci s'échauffa puis se cassa après avoir dégagé beaucoup de fumée mais sans donner lieu à incendie.

La courroie était constituée par deux plis de coton couverts d'un revêtement à base de chlorure de polyvinyle.

Les fumées, ont dit les ouvriers, piquaient aux yeux et à la gorge, mais aucun d'eux ne fut intoxiqué.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Cet accident montre tout l'intérêt que présentent les courroies ininflammables au point de vue de la sécurité.

RUBRIEK 70 ONDERGRONDSE BRAND

Nota n° M. 17 (4).

Verhitting en breuk van transportband in polyvinylechloride op katoen. — Materieel ongeval. (IIIa/1956/IV).

Omstandigheden.

In de ondergrondse werken van een mijn bleef het drijfhoofd van een transportband voortdraaien terwijl de band stillag ; deze werd heet en brak nadat hij, zonder te branden, hevig gerookt had.

De band bestond uit twee lagen katoen, langs weerszijden voorzien van een bekleding uit polyvinylechloride.

Volgens de verklaringen van de arbeiders, beet de rook in de ogen en in de keel, maar niemand werd vergiftigd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Dit ongeval toont aan hoe belangrijk de onbrandbare transportbanden zijn voor wat de veiligheid betreft.

(4) Cette notice a été diffusée sous le n° 22.

(4) Deze nota werd verspreid onder n° 22.

M. le Directeur divisionnaire des mines à proposé d'accroître encore celle-ci en munissant les moteurs des têtes motrices d'un dispositif d'arrêt automatique en cas de glissement de la courroie sur les tambours. La mise au point d'appareils de ce genre présenterait sans aucun doute une grande utilité.

Bruxelles, le 17 avril 1957.

Notice n° M. 19 (5).

Début de combustion dans une tête motrice de convoyeur à courroie. — Accident matériel. (IIIa/1956/V).

Circonstances.

Les produits de deux tailles exploitées en défoncement étaient évacués, dans chacune des voies de base, par bandes transporteuses, jusqu'au pied d'une voie inclinée également équipée d'une bande transporteuse.

Au pied de la voie inclinée se trouvaient le tambour de retour de la bande équipant celle-ci, ainsi que les têtes motrices électriques actionnant les bandes desservant les tailles.

Par suite d'une anomalie survenue dans la marche de l'une de ces deux dernières bandes, un début de combustion se déclara dans la tête motrice.

Le préposé à la surveillance des têtes motrices et du tambour de retour était, à ce moment, occupé à quelques mètres de là, en amont par rapport à la direction du courant d'air.

Dès que l'odeur de brûlé se fût manifestée jusqu'à lui, il arrêta le moteur de la bande. Déjà d'épais nuages de fumée s'échappaient de la tête motrice. Le surveillant du chantier, arrivé quelques instants plus tard, aspergea la tête motrice au moyen d'eau sous pression et parvint à éteindre rapidement ce début d'incendie.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Cet accident montre que la surveillance, par un seul homme, d'un point où aboutissent trois engins de transport, peut ne pas être efficace.

L'emploi de dispositifs automatiques de nature à empêcher l'échauffement des têtes motrices ou le glissement des courroies serait particulièrement indiqué dans des cas de l'espèce.

Cette notice est à rapprocher de la notice n° M. 17.

Bruxelles, le 24 avril 1957.

(5) Cette notice a été diffusée sous le n° 24.

De Hr. Divisiédirecteur der mijnen heeft voorgesteld deze laatste nog te verhogen door de motoren der drijfhoofden te voorzien van een toestel dat de motor automatisch stillegt zodra de band over de rollen schuift. Het zou zonder twijfel van groot nut zijn dat zulke toestellen degelijk op punt zouden gesteld worden.

Brussel, 17 april 1957.

Nota n° M. 19 (5).

Begin van brand in een drijfhoofd van een transportband. — Materieel ongeval. (IIIa/1956/V).

Omstandigheden.

In twee pijlers onder de transportverdieping gelegen geschiedde de ontruiming van de producten, in elke grondgalerij, door middel van een transportband die de producten tot aan de voet van een hellende gang bracht, die eveneens met een transportband uitgerust was.

Aan de voet van deze hellende gang bevonden zich de omkeerrol van de band van deze laatste, alsmede de electrische drijfhoofden van de banden die de pijlers bedienden.

Door een onregelmatigheid in de werking van één deze laatste transportbanden, ontstond een begin van brand in het drijfhoofd.

De persoon belast met het toezicht op de twee drijfhoofden en op de omkeerrol, was op dit ogenblik enige meter verder bezig, stroomopwaarts t.o.v. de luchtstroom.

Zodra de brandreuk tot bij hem doorgedrongen was, legde hij de motor stil. Reeds stegen dikke rookwolken op, uit het drijfhoofd.

De toezichter van de werkplaats, die enige ogenblikken later ter plaatse kwam, besproeide het aandrijfstation met water onder druk en slaagde er in het begin van brand spoedig te blussen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Dit ongeval toont aan dat het toezicht door één enkele persoon op een plaats waar drie vervoermiddelen samenkomen soms ondoelmatig kan zijn.

Het gebruik van automatische toestellen van aard de verhitting van de drijfrollen of het schuiven van de banden te beletten, zou in soortgelijke gevallen bijzonder gepast zijn.

Deze nota is te vergelijken met nota n° M. 17.

Brussel, 24 april 1957.

(5) Deze nota werd verspreid onder n° 24.

Notice n° M. 21 (6).

Incendie provoqué par un convoyeur à courroie. — Accident matériel. (IIIa/1956/VI).

Circonstances.

Par suite de l'échauffement d'un rouleau de support du brin inférieur d'un transporteur à courroie installé dans la voie de desserte d'une taille, une assez grande quantité de poussières de charbon accumulées dans la voie, sous le transporteur, s'est enflammée.

Néanmoins, l'incendie fut rapidement maîtrisé au moyen de sable et d'un jet d'eau sous pression.

La courroie, en matière ininflammable, n'a pratiquement pas souffert de ce début d'incendie.

Celui-ci s'est déclaré au début du poste du matin. La bande avait tourné durant la nuit pour évacuer le charbon et les pierres du chantier, actif au poste d'après-midi.

Il est intéressant de noter que la taille était aérée en rabat-vent, en vertu d'une dérogation, et que de ce fait les fumées ne se sont pas répandues dans l'atelier.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

L'ingénieur chargé du rapport souligne que l'extinction de l'incendie est due à la rapidité de l'intervention du surveillant et que cette intervention a été efficace grâce aux dispositions prises par la direction de la mine en vue de la lutte contre les incendies notamment :

1) Les bandes transporteuses sont ininflammables.

2) En divers endroits du fond, judicieusement choisis, il existe des coffres contenant : 4 flexibles de 7,50 m, 5 raccords de flexibles, 2 clés à molettes, 1 hache, 1 pic, 2 pelles, 1 canif pour couper les bandes et 1 ou 2 lances à pulvérisation (Le surveillant s'est servi du matériel d'un des coffres).

3) Les surveillants de sécurité organisent, chaque mois, des exercices d'alerte.

4) Le réseau de conduites d'eau sous pression est très développé.

— Diamètre des conduites principales : 80 à 100 mm.

— Diamètre des derniers tronçons : 1 pouce et demi.

— Prises tous les 30 m.

5) Le réseau téléphonique est dense. Le téléphone existe à la tête et au pied de la taille du chantier sinistré, ce qui a permis de garder le contact

Nota n° M. 21 (6).

Brand veroorzaakt door een transportband. — Materieel ongeval. (IIIa/1956/VI).

Omstandigheden.

Door de verhitting van een draagrol van de onderband van een transportinstallatie in de bedieningsgalerij van een pijler, was een vrij grote hoeveelheid kolenstof, dat zich in de galerij onder de band opgehoopt had, in brand gekomen.

De brand werd evenwel snel bedwongen door middel van zand en water onder druk.

De band, uit een onbrandbare stof vervaardigd, werd door dit begin van brand praktisch niet beschadigd.

De brand werd bij de aanvang van de morgen-dienst vastgesteld. De band had 's nachts gewerkt om de kolen en de stenen van de werkplaats af te voeren, waar de afbouw tijdens de namiddag geschiedde.

Het is van belang te doen opmerken dat de pijler met dalende luchtstroom verlucht was, waarvoor een afwijking was verleend, en dat alzo de roken zich niet in de pijler verspreid hebben.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

De verslaggevende ingenieur legt er de nadruk op dat de brand kon geblust worden dank aan de snelle tussenkomst van de toezichter en dat deze tussenkomst haar doeltreffendheid te danken heeft aan de door de mijndirectie getroffen schikkingen in zake brandbestrijding, namelijk :

1) De transportbanden zijn onbrandbaar.

2) Op verscheidene, oordeelkundig gekozen plaatsen in de ondergrond, zijn kisten geplaatst, die 4 slangen van 7,50 m, 5 verbindingstukken voor slangen, 2 sleutels, 1 bijl, 1 houweel, 2 schoppen, 1 pennemes om de banden af te snijden, en 1 of 2 verstuivingsspuitten bevatten. (De toezichter heeft het materieel van één van die kisten gebruikt).

3) De toezichters voor de veiligheid houden iedere maand alarmoefeningen.

4) Het waterleidingsnet onder druk is zeer uitgebreid.

— Doormeter van de hoofdleidingen : 80 tot 100 mm.

— Doormeter van de laatste vertakkingen 1 1/2 duim.

— Een kraan om de 30 meter.

5) Het telefoonnet is zeer dicht. Er was een telefoon aan de kop en aan de voet van de pijler van de geteisterde werkplaats, waardoor het mogelijk

(6) Cette notice a été diffusée sous le n° 26.

(6) Deze nota werd verspreid onder n° 26.

avec la surface pendant toute la durée de la lutte contre l'incendie.

A titre de précautions supplémentaires, Monsieur le Directeur divisionnaire des mines a demandé à la direction de la mine de veiller à ce que les pousières soient enlevées le mieux possible à proximité des transporteurs à courroie et d'envisager, chaque fois que la chose est possible, l'emploi de transporteurs suspendus.

Cet accident montre tout l'intérêt que présentent les bandes transporteuses ininflammables et une bonne organisation de la lutte contre les incendies.

Il enseigne également que la prévention serait améliorée par :

1) une surveillance et un entretien continus des convoyeurs à courroie pendant la durée du fonctionnement ;

2) une visite de l'engin immédiatement après l'arrêt, en fin de poste.

A cet égard, je rappelle la circulaire de Monsieur le Directeur Général des Mines n° 4/55/114.2/1171 du 1^{er} avril 1955 sur les risques d'incendie des convoyeurs à courroie.

La présente notice est à rapprocher des notices n°s M. 17 et M. 19.

Bruxelles, le 24 avril 1957.

Notice n° M. 81.

Incendie souterrain dans une chambre de machines. — Accident matériel. (1a/1957/1).

Circonstances.

Une taille en vallée était desservie par un convoyeur à écailles qui était établi dans la vallée et dont la tête motrice se trouvait dans une chambre creusée au sommet et dans le prolongement de la vallée.

Deux moteurs électriques antidéflagrants de 33 kW attaquaient la tête motrice. Les appareils de transmission comportaient, pour chaque moteur, un accouplement élastique en caoutchouc, un accouplement hydraulique contenant 4,5 litres d'huile et un réducteur de vitesse. L'arbre du réducteur portait une poulie de frein dont les patins étaient revêtus d'une garniture de friction.

Les moteurs, alimentés par un réseau triphasé à 500 V, pouvaient prendre chacun un courant de 55 A au maximum, 35 A en charge normale et 20 A à vide.

Les protections de la tête motrice étaient les suivantes :

a) fusibles thermiques fondant à 140° et disposés dans la carcasse extérieure rotative des accouplements hydrauliques ;

was tijdens de ganse duur van de blussingswerken in verbinding te blijven met de bovengrond.

Als bijkomende veiligheidsmaatregel heeft de divisiedirecteur de directie van de mijn verzocht er over te waken dat het stof in de nabijheid van de bandtransporteurs zo goed mogelijk zou weggenomen worden en telkens het mogelijk is hangende transportbanden te gebruiken.

Dit ongeval toont aan hoe belangrijk onbrandbare transportbanden en een goede organisatie van de bestrijding van brand zijn.

Het toont eveneens aan dat de voorkoming zou verbeterd worden :

1) door een bestendig toezicht op en een voortdurend onderhoud van de transportbanden tijdens hun werking ;

2) door een schouwing van het toestel onmiddellijk na de stillegging op het einde van de dienst.

In dit opzicht weze herinnerd aan de omzendbrief van 1 april 1955 van de H. Directeur-Generaal der Mijnen, n° 4/55/114.2/1171, betreffende het gevaar voor brand verbonden aan bandtransporteurs.

Deze nota is te vergelijken met de nota's n°s M. 17 en M. 19.

Brussel, 24 april 1957.

Nota n° M. 81.

Ondergrondse brand in een machinekamer. — Materieel ongeval. (1a/1957/1).

Omstandigheden.

Een dalpijler werd bediend door een schubben-transporteur die in het dal aangebracht was terwijl de aandrijfmachine geplaatst was in een aan de kop van de pijler in de verlenging van het dal gegraven machinekamer.

De machine werd aangedreven door twee mijn-gasveilige elektrische motoren van 33 kW. Voor elke motor bestonden de transmissieapparaten uit een elastische koppeling in rubber, een hydraulische koppeling met 4,5 liter olie en een snelheidsreductor. Op de as van de reductor was een remschijf aangebracht, waarvan de remschoenen voorzien waren van een wrijvingsbekleding.

De motoren werden gevoed door een driefasig net op 500 V en konden ieder een stroom opnemen van ten hoogste 55 A, 35 A bij normale belasting en 20 A bij leegloop.

De aandrijfmachine was van onderstaande beschermingsmiddelen voorzien :

a) op 140° smeltende veiligheidsstoppen, geplaatst in het draaiende buitenomhulsel van de hydraulische koppelingen ;

b) fusibles sur l'appareillage électrique, réglés de telle façon que les moteurs ne puissent absorber plus de 100 A et de façon à fonctionner avant les fusibles thermiques des accouplements hydrauliques ;

c) un claxon de mise à la terre placé dans la sous-station et fonctionnant en cas de mise à la terre plus ou moins franche d'une des 3 phases du réseau.

L'ensemble formé par la tête motrice et ses mécanismes d'attaque reposait sur des étauçons métalliques et des piles de bois.

La chambre était revêtue de cadres métalliques avec garnissage incombustible.

Après avoir mis l'installation en marche, des ouvriers descendirent la vallée pour commencer le travail de désameublement du chantier qui avait été arrêté. Bientôt, ils perçurent une odeur de brûlé. Celle-ci provenait de la chambre des machines ou un incendie s'était déclaré. Ce dernier fut maîtrisé en moins de 24 heures par des extincteurs et de l'eau sous pression.

L'examen des installations après l'incendie a permis de faire les constatations suivantes :

a) les réducteurs de vitesse ne présentaient aucune trace de grippage et le lubrifiant était intact ;

b) aux freins, il ne fut constaté aucune trace de rayure sur la poulie, aucun défaut aux rivures en aluminium des garnitures, ni aucune trace de feu à ces garnitures ;

c) aux accouplements hydrauliques, les fusibles avaient fondus, un roulement à billes côté moteur était grippé par échauffement et les carcasses en aluminium portaient, du côté des moteurs, des traces de fusion sur les nervures extérieures et sur une arête ;

d) aux accouplements élastiques le caoutchouc était entièrement consumé ; du caoutchouc pulvérisé restait entre les plateaux de fixation et ces plateaux, en acier, portaient de nettes traces de brûlures ;

e) aux moteurs, les parties mécaniques et électriques étaient intactes et l'examen des caractéristiques électriques n'a rien révélé d'anormal.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

La cause de l'incendie fut attribuée initialement à l'inflammation, après déchirure, de la membrane en caoutchouc d'un des accouplements élastiques.

b) smeltloten op het elektrisch werk, zodanig geregeld dat de motoren niet meer dan 100 A konden opnemen en dat deze smeltloten moesten werken vóór de thermische veiligheidsstoppen van de hydraulische koppelingen ;

c) en aardverbindingsschakelaar in het onderstation aangebracht die bij een min of meer uitgesproken verbinding van een van de drie fasen met de aarde moet werken.

De gehele machine met het aandrijfwerk rustte op ijzeren stijlen en houtstapels.

De machinekamer was ondersteund met ijzeren ramen met onbrandbare bekleding.

Nadat zij de installatie in gang hadden gezet, daalden enkele arbeiders in de pijler af om de werkplaats, waar het werk stopgezet was, te ontmantelen. Weldra namen zij een brandreuk waar. Deze kwam uit de machinekamer waar brand ontstaan was. Deze laatste kon in minder dan 24 uur met blusapparaten en water onder druk bedwongen worden.

Na de brand werden de installaties onderzocht, wat aanleiding gaf tot de volgende bevindingen :

a) de snelheidsreductoren vertoonden niet het minste spoor van vastlopen en de olie was ongeschonden ;

b) aan de remmen werd geen enkel spoor van schrapen op de schijf waargenomen, geen enkel gebrek aan de klinknagels in aluminium van de bekledingen, noch enig spoor van vuur aan die bekledingen ;

c) aan de hydraulische koppelingen waren de veiligheidstoppen gesmolten, was een kogellager langs de kant van de motor door verhitting vastgelopen en droegen de omhulsels in aluminium aan de kant van de motoren, sporen van smelting op de buitenerven en op een rib ;

d) aan de elastische koppelingen was de rubber volledig vergaan ; tussen de bevestigingsplaten stak nog verbrande rubberstof, terwijl deze platen, die van staal waren, duidelijke sporen van brand vertoonden ;

e) aan de motoren waren de mechanische en elektrische delen ongeschonden, terwijl het onderzoek van de elektrische kenmerken niet abnormaals aan het licht gebracht heeft.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

De oorzaak van het ongeval werd eerst toegeschreven aan de ontvlaming, na het scheuren, van het rubberen vlies van één van de elastische koppelingen.

Des avis divergents ayant été émis au sujet de cette hypothèse, il fut procédé à l'Institut National des Mines à des expériences tendant à reproduire un incident semblable.

Les essais consistaient à soumettre les deux morceaux d'une membrane d'accouplement élastique, préalablement sectionnée, à des efforts de friction plus ou moins accentués, sous des vitesses relatives de 50 à 130 tours par minute, correspondant à l'ordre de grandeur de la différence entre la vitesse à vide d'un des moteurs (1.500 tours) et la vitesse en charge de l'autre moteur (1.400 tours).

Au cours des deux séries d'essais, effectués pendant des temps variant de 9 à 120 minutes, le caoutchouc subit une simple fusion, avec production de fumées, et sa température ne dépassa en aucun cas 186° C.

Au cours de deux autres séries d'essais effectués avec une membrane analogue mais d'une autre fabrication, la température dans le caoutchouc ne dépassa pas 235° C, et comme dans le cas précédent, le caoutchouc finit simplement par fondre en produisant de la fumée mais sans qu'il n'y eut inflammation. Ces essais paraissent donc infirmer la thèse selon laquelle l'inflammation par friction de la membrane de l'accouplement élastique serait à l'origine de l'incendie.

On peut se demander si le grippage du roulement à billes d'un des accouplements hydrauliques, seule défectuosité mécanique constatée après l'accident, n'est pas à l'origine d'un échauffement anormal dudit accouplement hydraulique, de la fusion d'un des fusibles de cet accouplement et de la projection en tous sens de l'huile contenue dans le mécanisme, laquelle huile se serait alors enflammée au contact des parties échauffée de celui-ci.

Quoi qu'il en soit, j'estime que l'étude du problème du remplacement dans les mécanismes utilisés dans les travaux souterrains, des huiles combustibles par des liquides incombustibles ou tout au moins difficilement inflammable devrait être poursuivie.

La question des accouplements hydrauliques mérite à ce point de vue une attention toute particulière en raison des projections d'huile auxquelles ils peuvent donner naissance.

Les considérations qui précèdent sont, par ailleurs, de nature à renforcer la rigueur avec laquelle il convient d'appliquer les mesures de prévention en matière d'incendie. En ce qui concerne les têtes motrices des convoyeurs de toute nature, il importe, notamment, d'exiger une surveillance ininterrompue pendant le fonctionnement et, dans la mesure du possible, la suppression de toute matière combustible dans le voisinage.

Bruxelles, le 12 janvier 1959.

Wegens de uiteenlopende adviezen die in verband met deze hypothese uitgebracht werden, heeft het Nationaal Mijninstituut proeven gedaan om een gelijkaardig voorval te verwekken.

Tijdens de proeven werden de twee stukken van een vooraf doorgesneden vlies van een elastische koppeling bij betrekkelijke snelheden van 50 tot 130 omwentelingen per minuut, wat nagenoeg overeenstemde met het verschil tussen de snelheid bij leegloop van één van de motoren (1.500 omwentelingen) en de snelheid bij belasting van de andere motor (1.400 omwentelingen), aan min of meer sterke wrijving onderworpen.

Tijdens de twee reeksen proeven, die van 9 tot 120 minuten duurden, werd de rubber eenvoudig gesmolten, waarbij rook ontstond, terwijl de temperatuur van de rubber in geen enkel geval 186° C overtrof.

Tijdens twee andere reeksen proeven die met een gelijkaardig vlies, maar van een andere leveraar, werden verricht, bedroeg de temperatuur van de rubber niet meer dan 235° C en zoals bij de voorgaande proeven begon de rubber ten slotte eenvoudig te smelten en te roken, maar zonder te ontvlammen. Deze proeven schijnen de hypothese volgens welke de brand zou te wijten zijn aan de ontvlaming door wrijving van het vlies van een elastische koppeling dus uit te schakelen.

Men kan zich afvragen of het vastlopen van het kogellager van één van de hydraulische koppelingen — het enig mechanisch defect dat na het ongeval werd vastgesteld — geen abnormale verhitte van deze hydraulische koppeling heeft doen ontstaan, de smelting van één van de veiligheidsstoppen van deze koppeling heeft veroorzaakt en het uitspatten van de olie van dit mechanisme heeft verwekt, olie die daarop door aanraking met de verhitte delen ervan zou ontvlamd zijn.

Wat er ook van zij, vind ik dat de studie van de vervanging van brandbare olie door onbrandbare of althans moeilijk ontvlambare vloeistoffen in de in de ondergrond gebruikte mechanismen, zou moeten worden voortgezet.

Wegens mogelijke uitspattingen van olie is de kwestie van de hydraulische koppelingen in dit opzicht van bijzonder belang.

Bovenstaande overwegingen moeten ons er anderszits toe aanzetten de maatregelen tot het voorkomen van brand met meer strengheid toe te passen. Wat de aandrijfmachines van eender welke transporteurs betreft, is het onder meer geboden een voortdurend toezicht tijdens de werking en, in de mate van het mogelijke, de verwijdering van alle brandbare stoffen uit de omgeving, te vereisen.

Brussel, 12 januari 1959.

RUBRIQUE 75 FEUX DE MINE

Notice n° M. 32.

Feu souterrain dans des travaux en veine abandonnés. — Accident matériel. (IIIb/1957/II).

Circonstances.

En passant dans un bouveau principal de retour d'air, deux ingénieurs perçurent une odeur de brûlé dans la voie d'aérage d'un chantier abandonné depuis environ 6 mois.

Une teneur de 0,1 % en CO ayant été décelée dans ladite voie, il fut décidé d'isoler le chantier par deux barrages étanches édifiés, l'un sur l'entrée d'air, l'autre sur le retour, à proximité des bouveaux principaux.

Le feu provenait d'une combustion spontanée ayant pris naissance dans le charbon d'un montage abandonné, creusé dans un renflement de veine.

Les dernières analyses du charbon de cette veine avaient révélé une teneur de 2,3 % de soufre.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'approuve les recommandations suivantes qui avaient antérieurement déjà été formulées par le Directeur divisionnaire des mines et qui furent rappelées à l'occasion du présent accident :

« L'étude des feux souterrains, survenus ces derniers temps dans le bassin de Liège, montre que la plupart de ces feux se sont produits dans des couches de charbon présentant, généralement ou localement, de grandes ouvertures ; on constate par ailleurs qu'une teneur en soufre élevée constitue un élément favorable à l'éclosion de ces feux.

» Il me paraît utile d'attirer votre attention sur le fait que plusieurs de ces feux se sont déclarés deux à trois mois après la fin de l'exploitation, dans des chantiers dont le « désarmement » n'était pas commencé, ou était en cours.

» Cela étant, je crois devoir vous recommander, pour ce qui concerne les couches présentant les caractéristiques rappelées ci-dessus :

» 1) de désarmer rapidement, si possible dans les deux mois, les chantiers dont l'exploitation est terminée ;

» 2) de murer les galeries d'accès de ces chantiers, de la façon la plus étanche possible, immédiatement après avoir désarmé.

RUBRIEK 75 MIJNVUUR

Nota n° M. 32.

Ondergronds vuur in verlaten werken in de kolenlaag. — Materieel ongeval. (IIIb/1957/II).

Omstandigheden.

Twee ingenieurs, die door een luchtuittrekkende hoofddeengang gingen, namen een brandreuk waar in de luchtgalerij van een werkplaats die sedert een zestal maanden verlaten was.

Een gehalte aan kooloxyde van 0,1 % werd in deze galerij vastgesteld. Er werd dan ook besloten de werkplaats door middel van twee luchtdichte muren af te sluiten, nl. één in de luchtintrekkende gang en een in de luchtkeer, dichtbij de hoofddeengangen.

Het vuur kwam voort van een spontane verbranding ontstaan in de kolen van een verlaten ophouw, die in een verdikking van de laag gedolven was.

De kolen van deze laag bevatten bij de jongste ontleding 2,3 % zwavel.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik hecht mijn goedkeuring aan de hiernavolgende aanbevelingen die voorheen reeds uitgedrukt werden door de Divisiedirecteur der mijnen en die ter gelegenheid van het huidige ongeval herinnerd werden :

« Uit het onderzoek van de mijnvuren die zich de jongste tijd in het bekken van Luik voorgedaan hebben, is gebleken dat de meeste van deze vuren ontstaan zijn in lagen met een grote opening of die een plaatselijke verdikking vertoonden ; men is bovendien tot de bevinding gekomen dat een hoog gehalte aan zwavel het ontstaan van zulke vuren in de hand werkt.

» Het is wellicht nuttig uw aandacht er op te vestigen dat het vuur in verscheidene gevallen twee of drie maanden nadat de ontginning stopgezet was, waargenomen werd in werkplaatsen waar de recuperatiewerken nog niet uitgevoerd waren, of waarin die werken nog aan de gang waren.

» Daarom meen ik U te moeten aanraden in de lagen met de hogervermelde kenmerken de volgende maatregelen te treffen :

» 1) de recuperatiewerken in de werkplaatsen waarin niet meer ontgonnen wordt spoedig, en indien mogelijk binnen de twee maanden, te voltrekken ;

» 2) de toegangswegen tot deze werkplaatsen, onmiddellijk na eindiging van de recuperatiewerken, zo volledig mogelijk dicht te metselen.

» Dans les cas où le « désarmement » devrait durer plus longtemps, il est à conseiller d'effectuer systématiquement et fréquemment des détections d'oxyde de carbone dans les voies de retour d'air des chantiers en question, de façon à déceler rapidement tout échauffement ou feu éventuel. »

Bruxelles, le 2 juillet 1957.

Notice n° X.

Feu souterrain dans des travaux en veine abandonnés. — Accident matériel. (IIIa/1961/I).

Circonstances.

Un feu souterrain fut décelé dans des travaux abandonnés depuis plusieurs années dans une couche en dressant, de 1,40 m d'ouverture, constituée par du charbon pyriteux.

Le feu n'a pas pu être localisé avec précision. Cependant, il a été supposé qu'il avait pris naissance ou bien dans une voie en dressant en démantèlement, au-dessus de laquelle le charbon, entre une faille et la voie, n'avait pas été exploité, ou bien le long d'un stot de charbon abandonné à proximité d'une étreinte.

Pour lutter contre le feu, il fut décidé d'établir des barrages d'isolement dans le nouveau principal d'entrée d'air et à l'entrée de la voie de retour d'air creusée dans la couche en question.

Ces barrages d'isolement furent complétés par la construction de sept autres barrages dans des circuits de fuite en relation plus ou moins directe avec l'enceinte emmurée.

Il n'y eut pas d'accident de personne, le feu ayant été décelé avant que la teneur en oxyde de carbone dans l'air de ventilation ne devienne importante. Il y eut toutefois une perte importante de matériel. En outre, le déhouillement d'un stot de 28.500 t de charbon en a été compromis.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Cet incident met en lumière, une fois encore, le danger de laisser subsister, dans les gisements sujets à feux de mine, des stots de charbon en bordure des voies et d'y effectuer tardivement et trop lentement le démantèlement des voies abandonnées.

On a pu constater également que la généralisation du remblayage pneumatique ne permet pas d'éviter les conséquences de l'abandon de stots de charbon en bordure des voies et étreintes.

Cet incident illustre aussi la nécessité d'obturer les chantiers définitivement abandonnés par des barrages aussi étanches que possible, principe

» Ingeval de recuperatiewerken langer moesten duren, is het aan te raden tot systematische en talrijke opsporingen naar kooloxyde over te gaan, in de luchtuittrekkende galerijen van bedoelde werkplaatsen, ten einde iedere gebeurlijke verhitte of eender welk vuur spoedig te ontdekken. »

Brussel, 2 juli 1957.

Nota n° X.

Ondergronds vuur in verlaten werken in een kolenlaag. — Materieel ongeval. (IIIa/1961/I).

Omstandigheden.

In werken die in een steile laag van 1,40 m opening met pyriethoudende kolen al verscheidene jaren verlaten waren, werd een ondergronds vuur waargenomen.

De juiste plaats van het vuur kon niet nauwkeurig bepaald worden. Maar men veronderstelt dat het ontstaan was, hetzij in een steile gang die men aan het ontmantelen was en waarboven de kolen tussen een breuk en de gang niet ontgonnen waren, hetzij langsheen een kolenmassief dat in de nabijheid van een vernauwing werd achtergelaten.

Om het vuur te bestrijden werd besloten isoleerdammen te bouwen in de luchtintrekkende hoofdsteeingang en aan de ingang van de luchtkeergalerij die in de bedoelde laag gegraven was.

Deze isoleerdammen werden aangevuld met andere dammen in lekkingen die min of meer direct met de afgesloten ruimte in verbinding stonden.

Er waren geen personen slachtoffer van het ongeval, omdat het vuur ontdekt werd alvorens de kooloxydeconcentratie in de ventilatielucht belangrijk werd. Maar er ging veel materieel verloren. Bovendien werd de ontkoling van een massief van 28.500 t kolen erdoor in het gedrang gebracht.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Dit voorval stelt andermaal het gevaar in het licht dat het achterlaten van kolenmassieven langsheen galerijen in afzettingen die aan mijnvuur onderhevig zijn en het laatsttijdig en te langzaam uitvoeren van de ontmanteling van verlaten gangen kunnen opleveren.

Men heeft ook kunnen vaststellen dat het door de veralgemening van de blaasopvulling niet mogelijk is de gevolgen van het achterlaten van kolenmassieven langsheen de gangen en de vernauwingen te vermijden.

Uit dit voorval blijkt ook dat het noodzakelijk is definitief verlaten werkplaatsen door zo dicht mogelijke dammen af te sluiten, een principe dat nu goed vaststaat, niet alleen voor mijnen die aan

actuellement bien établi, non seulement pour les mines à feu (art. 7 de l'arrêté royal du 3 novembre 1958) mais encore pour toutes les mines indistinctement, même celles qui sont classées sans grisou (article 14 de l'arrêté royal du 19 mai 1961).

Enfin, l'incident a montré une nouvelle fois que l'on ne devrait jamais abandonner un burquin sans l'avoir remblayé.

Bruxelles, le 6 novembre 1961.

mijnvuur onderhevig zijn (art. 7 van het koninklijk besluit van 3 november 1958), maar voor alle mijnen zonder onderscheid, zelfs voor die welke als mijnen zonder mijngas ingedeeld zijn (artikel 14 van het koninklijk besluit van 19 mei 1961).

Ten slotte heeft het voorval nogmaals aangetoond dat men nooit een blindschacht die niet opgevuld werd zou mogen verlaten.

Brussel, 6 november 1961.

8. — ACCIDENTS DUS AUX EXPLOSIFS

8. — ONGEVALLEN VEROORZAAKT DOOR SPRINGSTOFFEN

RUBRIQUE 81

PROJECTIONS LORS DU MINAGE

Notice n° M. 76.

Manœuvre garde d'issue atteint par les projections d'un tir de mines. — 1 tué. (IIIa/1958/8).

Circonstances.

On creusait un bouveau qui devait déboucher dans une taille, à environ 20 m du pied de celle-ci.

Au cours de ce travail, un tir de mines provoqua la rupture du banc de mur, de 85 cm d'épaisseur, qui séparait le ciel du bouveau du mur de la couche.

Le manœuvre, qui avait été chargé de garder l'une des issues, fut retrouvé tué sur le tas de pierres provenant du tir.

Le boute-feu l'avait averti 1 1/2 heure auparavant de se tenir comme garde d'issue dans la taille, à 70 m de l'endroit où il fut retrouvé. Quelque temps après, un surveillant aida le manœuvre à terminer la mise en état des installations de transport et lui rappela qu'on allait bientôt miner.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'approuve les mesures préventives qui furent recommandées à la suite de cet accident, notamment :

1) Le garde d'issue ne devrait être mis en place à l'endroit qui lui est assigné qu'immédiatement avec le moment où s'effectue le raccordement des mines et non avant le chargement de celles-ci comme ce fut le cas. En effet, le garde d'issue peut oublier sa mission ou même estimer qu'une personne a encore le temps de passer alors qu'il ignore tout ce qui se passe à l'endroit du tir.

2) Le garde d'issue ne devrait effectuer aucun travail. Toute activité peut le distraire de la mission importante qui lui est assignée et avoir ainsi des

RUBRIEK 81

WEGGESLINGERDE STUKKEN BIJ SCHIETWERK

Nota n° M. 76.

Bewaker van toegangen tijdens springwerk door weggeslingerde stenen getroffen. — 1 dode. (IIIa/1958/8).

Omstandigheden.

Er werd een steengang gegraven die moest uitmonden in een pijler op ongeveer 20 m van de voet van deze laatste.

Tijdens dit werk werd de steenbank van 85 cm dikte, die het hangende van de steengang en tevens de muur van de laag vormde, door springwerk doorbroken.

De arbeider die belast was met het bewaken van één van de toegangen werd dood aangetroffen op een hoop stenen afkomstig van het springwerk.

Anderhalf uur te voren had de schietmeester hem gezegd dat hij zich moest stellen in de pijler, op 70 m van de plaats waar hij aangetroffen werd, om de toegang te bewaken.

Enige tijd later had een opzichter hem geholpen om de vervoerinstallaties in orde te brengen en hem ook gezegd dat weldra mijnen zouden worden afgevuurd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik keur de voorbehoedingsmaatregelen goed, die ingevolge dit ongeval aanbevolen werden, met name :

1) De bewaker van toegangen zou slechts moeten uitgezet worden juist vóór de mijnen verbonden worden en niet vóór zij worden geladen, zoals hier het geval was. De bewaker kan immers zijn opdracht vergeten of zelfs denken dat een persoon nog de tijd heeft om te passeren, terwijl hij hoegenaamd niet weet wat er op de schietwerkplaats gebeurt.

2) De bewaker zou geen enkel werk mogen verrichten. Een bezigheid kan hem steeds afleiden van

suites fatales. Cette seconde mesure peut être appliquée sans difficulté si la première mesure proposée ci-dessus est elle-même respectée.

3) Le boute-feu devrait désigner lui-même les endroits où se tiendront les personnes chargées de la garde des issues de son atelier de minage. Il est, en effet, le seul qualifié à ce moment pour estimer le danger des projections ou autre danger qui pourrait survenir par le fait même du tir. Il est, en effet, mieux à même que quiconque d'apprécier les dangers de projection du tir.

Bruxelles, le 12 août 1958.

Notice n° M. 97.

Porion atteint à l'œil alors qu'il était garé à 32 m du front de minage. — 1 blessé (1a/1960/20).

Circonstances.

Un porion était préposé comme garde d'issue dans une galerie à front de laquelle on devait effectuer un tir de mines comportant une charge de 15,2 kg de « Charbrite 41 ». Le minage se faisait au mur, lequel était constitué par du schiste gréseux d'une épaisseur de 1,5 m. On y avait foré 19 mines de 2,4 m de longueur, chargées chacune de 800 g d'explosif.

Le porion s'était garé à 32 m de distance du front ; il était abrité par une réserve de bois de soutènement qui se trouvait à 18 m du front.

Au moment du tir, il fut atteint à l'œil par une pierre de forme parallélépipédique, mesurant $18 \times 8 \times 5$ mm.

Le docteur qui procéda à l'extraction de la pierre déclara que celle-ci avait dû arriver avec une grande vitesse.

Au cours de l'enquête, il fut établi que la pierre n'avait pu atteindre la victime qu'après avoir ricoché.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Divers accidents ont démontré que, même à 100 m de distance en ligne droite d'un front de minage, il peut, en l'absence d'obstacle ou d'écran, exister du danger. Il convient que des consignes précises soient données en ce qui concerne la mise à l'abri du personnel pendant les opérations de minage.

Je crois utile de joindre à la présente notice la copie d'une circulaire diffusée par Monsieur Alby, Directeur des mines de France, concernant un accident du même genre survenu récemment dans une mine des Charbonnages de France. Cette circulaire met en lumière les effets surprenants qui peuvent résulter du minage.

Bruxelles le 17 avril 1961.

de belangrijke opdracht die hij te vervullen heeft en noodlottige gevolgen hebben. Deze tweede maatregel kan gemakkelijk toegepast worden indien de eerste voorgestelde maatregel zelf nageleefd wordt.

3) De schietmeester zou zelf moeten aanduiden op welke plaatsen de personen die gelast zijn met de bewaking van de toegangen tot de schietwerkplaats zich moeten ophouden. Hij is inderdaad beter in staat dan wie ook om te oordelen over het gevaar van weggeslingerde stenen bij het schieten.

Brussel, 12 augustus 1958.

Nota nr M. 97.

Mijnopzichter aan het oog getroffen, alhoewel hij zich op 32 m van het schietfront opgesteld had. — 1 gekwetste. (1a/1960/20).

Omstandigheden.

In een mijngang waar men aan het front mijnen moest doen springen die een lading van 15,2 kg « Charbite 41 » bevatten, was een opzichter aangesteld om de toegangen te bewaken.

Het springwerk geschiedde in de muur, die bestond uit zandsteenachtige schiefer van 1,50 m dikte. Men had er 19 mijngaten geboord van 2,40 m lengte, die ieder 800 g springstof bevatten.

De opzichter had zich op 32 m van het front opgesteld ; hij was beschut door een voorraad ondersteuningshout, die 18 m van het front lag.

Bij het springen werd hij door een parallelipipedumvormige steen van $18 \times 8 \times 5$ mm aan het oog getroffen.

De geneesheer die de steen weggenomen heeft, verklaarde dat deze laatste een grote snelheid moet gehad hebben.

Tijdens het onderzoek is gebleken dat de steen het slachtoffer slechts na weerkaatsing heeft kunnen bereiken.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Verscheidene ongevallen hebben aangetoond dat, bij ontstentenis van een hindernis of van een scherm, zelfs op 100 m in rechte lijn van een springfront nog gevaar kan bestaan. Het is nodig dat nauwkeurige voorschriften gegeven worden aangaande het schuilen van het personeel tijdens het springwerk.

Het is wellicht nuttig bij deze nota een afschrift te voegen van een omzendbrief die de H. Alby, Directeur der Mijnen (Ministerie van Nijverheid, Frankrijk) heeft laten verspreiden in verband met een gelijkaardig ongeval dat onlangs in een mijn van de Charbonnages de France heeft plaats gehad.

In deze omzendbrief wordt gewezen op de verrassende gevolgen die springwerk kan veroorzaken.

Brussel, 17 april 1961.

Annexe à la notice n° M. 97 — Bijlage bij de nota n° M. 97.

AD/MG/4/10/60

Paris, le 4 octobre 1960

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
DIRECTION DES MINESService Hygiène et Sécurité
Minières

IM/H/n° 854

Le Directeur des Mines
à
Messieurs les Chefs d'Arrondissement
Minéralogique

OBJET. Sécurité des berlines de tir.

Le 21 octobre 1959, au cours d'un tir de 78 mines (totalisant 63 kg d'explosif), à front d'une galerie rectiligne au rocher, un bloc de 52 kg vint heurter violemment l'avant d'une « berline de tir » où avaient pris place le boutefeu, un porion et quatre ouvriers, blessant mortellement l'un d'eux.

La berline se trouvait à 86 m du front de taille. La galerie était particulièrement encombrée, notamment, à 22 m du front, par deux chargeuses, l'une sur chaque voie, entre 30 et 82 m du front par une rame de 24 berlines vides, enfin, par une ligne de canars de 800 mm passant de l'aplomb de la voie de droite, près du lieu de l'accident, à l'aplomb de la voie de gauche à proximité du front.

La section utile de la galerie, soit 12 m² (soutènement en cadre TH), ne présentait donc, entre le front et la berline, qu'un passage libre extrêmement réduit. En raison notamment de l'obliquité de la ligne de canars par rapport à l'axe de la galerie, le point haut de la trajectoire ne pouvait excéder 1,75 m. Le point d'impact se trouvait à 1,25 m du sol.

La berline était placée entre les deux voies pour ne pas gêner le trafic. Elle comportait un couvercle soudé à demeure et elle était utilisée uniquement pour les tirs. En règle générale, on n'emploie pas une berline spéciale, mais l'on choisit, à 30 m au moins du front, une berline vide (à l'exception des deux premières qui servent éventuellement de bouclier) sur laquelle est fixé un couvercle amovible.

Le bloc projeté déplaça la berline, la mettant en travers de la galerie ; la tôle du couvercle, épaisse de 2,5 mm, fut arrachée et enfoncée vers l'intérieur sur une profondeur de 22 cm ; le corps de la berline fut déformé et enfoncé sans déchirure. La victime se trouvait exactement au point d'impact.

La projection d'un bloc de 52 kg à 86 m du front, dans une galerie très encombrée, donc selon une trajectoire extrêmement tendue, peut paraître, à première vue, très surprenante, sinon peu vraisemblable. Cependant, l'enquête n'a pas permis de formuler aucune autre hypothèse, ni de mettre en contradiction les déclarations des témoins, ni de prouver que les lieux avaient pu être modifiés avant l'arrivée de l'ingénieur des T.P.E. Force est donc d'admettre que l'accident s'est bien produit dans les circonstances relatées. Un calcul sommaire, tenant compte du fait que les mines avaient peu travaillé et qu'une partie importante de l'énergie développée avait pu être utilisée à la propulsion du bloc, permit à l'Ingénieur des Mines d'estimer la vitesse initiale de ce dernier à 100 m/s.

L'exploitant a pris, après l'accident, la décision de mettre hors service les berlines de tir et de les remplacer par des niches maçonnées susceptibles d'être, comme les berlines, mises en légère surpression.

Bien que les circonstances de cet accident paraissent exceptionnelles, elles ont cependant mis en lumière un risque réel, les berlines n'étant pas toujours aussi éloignées du front, ni les galeries aussi encombrées que celles de l'espèce. C'est pourquoi il y a lieu d'attirer l'attention des exploitants sur les possibilités de projection, à grande vitesse, de blocs doués d'une énergie cinétique considérable.

Le Directeur des Mines,

(signé) ALBY

RUBRIQUE 83
ACCIDENTS APRES MINAGE

Notice n^o M. 63.

Explosion d'un culot de mine au cours de l'utilisation d'un marteau brise-béton, dans un puits en creusement. — 1 blessé. (IIa/1957/25).

Circonstances.

Dans un puits en creusement en terrains schisteux inclinés à 12° pied sud et de 6,70 m de diamètre, l'avancement se faisait par passes de 1,20 m à 1,50 m. Les mines, normalement au nombre de 50 environ, de 1,50 m de longueur, étaient amorcées à l'aide de détonateurs à long retard. Elles étaient forées au moyen de fleurets de 37 à 42 mm de diamètre et chargées avec des cartouches de dynamite de 22 mm de diamètre.

Le jour de l'accident, l'équipe du matin constata qu'il subsistait du dernier tir une banquette de schiste non ébranlée dans une portion de la section.

Le boutefeu prit l'initiative de disloquer cette banquette à l'aide d'un marteau brise-béton. L'opération se poursuivait avec succès, lorsqu'une explosion se produisit. Le boutefeu fut grièvement blessé par des projections.

Avis du Comité de Division.

Le Comité souligne l'anomalie consistant à introduire des cartouches de 22 mm de diamètre dans un fourneau creusé pour des cartouches de 36 mm de diamètre ; lors du bourrage, ces cartouches ont pu se déformer dans ces fourneaux trop vastes et leur aptitude à la détonation a pu en être réduite.

Cette hypothèse a été confirmée par les essais complémentaires effectués par l'Institut National des Mines ; deux cartouches de dynamite n^o 1, prélevées lors de l'accident et déformées, ont été successivement soumises à l'essai d'aptitude à la détonation. Cet essai a consisté à suspendre jointivement, en file, à une barre de bois, une cartouche intacte, amorcée d'un détonateur instantané et une des deux cartouches déformées. Sur les deux essais, une des cartouches déformées n'a pas explosé. Ce fait est dû sans aucun doute à la déformation accentuée de la cartouche.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Les essais effectués à l'Institut National des Mines ayant montré que les cartouches de dynamite subissaient une forte diminution de sensibilité lorsqu'elles sont déformées, j'estime qu'il y a lieu d'interdire de charger des fourneaux dont le diamètre n'est pas adapté au diamètre des cartouches.

RUBRIEK 83
ONGEVALLen NA HET AFVUREN

Nota n^o M. 63.

Ontploffing van een mijnstomp tijdens het gebruik van een persluchtbrekhamer in een in delving zijnde schacht. — 1 gekwetste. (IIa/1957/25).

Omstandigheden.

In schieferachtige gronden met een helling van 12° naar het zuiden werd een schacht van 6,70 m doormeter gedolven. De vooruitgang geschiedde met passen van 1,20 m tot 1,50 m. De mijnen, normaal een 50-tal, die 1,50 m lang waren, werden ontstoken door middel van slagpijpen met grote vertraging. De gaten werden geboord met stangen van 37 tot 42 mm doormeter, terwijl de lading bestond uit dynamietpatronen van 22 mm doormeter.

De dag van het ongeval stelde de morgenploeg vast dat de laatste schietverrichting een schieferbank in een gedeelte van de doorsnede onaangeroerd gelaten had.

De schietmeester nam het initiatief deze bank met een persluchtbrekhamer te splijten. Het werk verliep goed, toen zich plots een ontploffing voerde. De schietmeester werd zwaar gekwetst door de weggeslingerde stukken.

Advies van het Divisiecomité.

Het Comité legt de nadruk op de ongerijmdheid in mijn-gaten geboord voor patronen van 36 mm doormeter patronen van 22 mm te gebruiken ; tijdens het opstoppen hebben deze patronen zich in deze te brede gaten kunnen vervormen en hun springgeschiktheid kan er door verminderd zijn.

Deze veronderstelling werd bevestigd door proeven gedaan in het Nationaal Mijninstituut : twee dynamietpatronen n^o 1, die na het ongeval genomen en vervormd werden, werden achtereenvolgens onderworpen aan de proef tot bepaling van de springgeschiktheid : een ongeschonden patroon, voorzien van een momentslagpijpje, en één van de vervormde patronen werden in een rij en tegen elkaar opgehangen aan een houten lat. Op de twee proefnemingen is één van de vervormde patronen niet ontploft. Dit feit is zonder twijfel te wijten aan de vervorming van de patroon.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Daar uit de proefnemingen op het Nationaal Mijninstituut gebleken is dat de gevoeligheid van dynamietpatronen aanzienlijk vermindert als deze patronen vervormd zijn, ben ik van oordeel dat het gebruik van patronen waarvan de doormeter niet aan de doormeter van het mijn-gat aangepast is, zou moeten verboden worden.

L'accident pouvant toutefois être imputé aussi à l'amputation d'une charge, risque toujours à craindre en cas de tir à temps, j'appuie la recommandation consistant à renoncer à l'emploi de détonateurs à long retard dans le cas de creusement vertical ou incliné vers le bas; les culots et les cartouches non explosées étant plus difficiles à déceler dans ce genre de travaux.

Bruxelles, le 3 avril 1958.

Aangezien het ongeval nochtans ook kan toegeschreven worden aan de onthoofding van een lading, risico dat met het tijdschieten steeds te vrezen is, steun ik de aanbeveling te verzaken aan het gebruik van tijdontstekers met lange vertraging in dalende verticale of hellende delvingswerken, waar de stomp en de niet-ontplofte patronen moeilijker kunnen ontdekt worden.

Brussel, 3 april 1958.

9. — ACCIDENTS DUS A L'ELECTRICITE

9. — ONGEVALLen VEROORZAAKT DOOR ELEKTRICITEIT

RUBRIQUE 93

APPAREILS MOBILES A BASSE TENSION

Notice n° M. 9 (7).

Electrocution par fil conducteur de trolley. — 1 tué. (IIIb/1956/9).

Circonstances.

Un ouvrier se sentant indisposé tenta de prendre place sur une locomotive électrique à trolley à l'arrêt. Il toucha malencontreusement le fil conducteur à la tension de 525 V (courant continu) et fut électrocuté.

La locomotive n'était pas munie d'une toiture protégeant le siège du machiniste.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Je rappelle le 3° alinéa de l'article 27 de l'A.R. du 7 août 1953, portant règlement sur l'emploi de l'électricité dans les travaux souterrains et certaines dépendances de la surface des mines, minières et carrières souterraines et prescrivant que les locomotives électriques doivent être munies d'un toit en tôle pleine protégeant le siège du machiniste et celui du chef de train.

Bruxelles, le 14 mars 1957.

RUBRIEK 93

BEWEEGBARE TOESTELLEN OP LAGE SPANNING

Nota nr M. 9 (7).

Electrocutie door de rijdraad van een trolley. — 1 dode. (IIIb/1956/9).

Omstandigheden.

Een arbeider die zich onpasselijk voelde, trachtte plaats te nemen op een stilstaande elektrische locomotief met trolley. Ongelukkig raakte hij de rijdraad aan, met een spanning van 525 V (gelijkstroom), en werd geëlectrocuteerd.

De locomotief was niet voorzien van een dak boven de plaats van de machinist.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik vestig nogmaals de aandacht op het derde lid van artikel 27 van het koninklijk besluit van 7 augustus 1953, houdende reglement op het gebruik van electriciteit in de ondergrondse werken en in sommige bovengrondse aanhorigheden van de mijnen, de ondergrondse groeven en graverijen, dat voorschrijft dat de elektrische locomotieven moeten voorzien zijn van een dak in volle plaat om de plaats van de machinist en die van de treinchef te beschermen.

Brussel, 14 maart 1957.

(7) Cette notice a été diffusée sous le n° 13.

(7) Deze nota werd verspreid onder n° 13.

RUBRIQUE 94
APPAREILS PORTATIF
A BASSE TENSION

Notice n° M. 26 (8).

Court-circuit dans le pot d'accumulateur d'une lampe au chapeau. — Accident matériel. (IV/1956/III).

Circonstances.

Un ouvrier à veine, muni d'une lampe au chapeau CEAG, type MLB, agrément n° 4/54/112/4884 du 13-12-1954, venait d'arriver à son emplacement de travail, lorsque sa lampe s'éteignit. Quelques instants plus tard, le couvercle du pot d'accumulateur fut percé sous l'action d'une brûlure qui s'étendait progressivement. La lampe fut immédiatement transportée dans un bouveau d'entrée d'air; au cours de ce transport, elle se remit à fonctionner normalement.

Il fut constaté qu'un court-circuit s'était produit entre deux fils, en dessous du couvercle de la batterie. Le fusible installé sous ce couvercle n'avait pas rempli son office, sa disposition étant telle que le courant de court-circuit ne le traversait pas.

D'accord entre le constructeur, l'Institut National des Mines et la mine propriétaire de la lampe, il fut décidé de fixer le fusible sur un des pôles mêmes de la batterie et de remplacer les couvercles par d'autres en matière incombustible.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'approuve les mesures qui ont été prises après l'accident. Il conviendrait que les mines qui utilisent des lampes au chapeau s'assurent qu'un incident semblable ne puisse se produire.

Bruxelles, le 18 juin 1957.

RUBRIQUE 95
APPAREILS FIXES A HAUTE TENSION

Notice n° M. 24 (9).

Brûlures par électrocution en ouvrant l'armoire d'un disjoncteur à 3.000 V. — 1 blessé. (IIa/1956/23).

Circonstances.

Dans une salle de pompe souterraine était installée une armoire en fer abritant le disjoncteur de

(8) Cette notice a été diffusée sous le n° 31.

(9) Cette notice a été diffusée sous le n° 29.

RUBRIEK 94
DRAAGBARE TOESTELLEN
OP LAGE SPANNING

Nota nr M. 26 (8).

Kortsluiting in de batterijpot van een petlamp. — Materieel ongeval. (IV/1956/III).

Omstandigheden.

Voorzien van een petlamp CEAG, type MLB, aanneming 4/54/112/4884 van 13-12-1954, kwam een kolenhouwer juist op zijn werkplaats toe, toen de lamp uitging. Enkele ogenblikken later ontstond een gat in het deksel van de batterijpot, veroorzaakt door een verbranding die geleidelijk uitbreiding nam. Onmiddellijk werd de lamp naar een luchtintrekkende gang gebracht; tijdens de overbrenging begon zij opnieuw normaal te werken.

Men stelde vast dat onder het deksel van de batterij een kortsluiting tussen twee draden had plaats gehad. De smeltveiligheid die onder het deksel geplaatst was had niet gewerkt omdat de kortsluitingsstroom er niet doorheen liep.

Met de instemming van de fabrikant, het Nationaal Mijninstituut en de mijn waaraan de lamp toebehoorde, werd besloten de smeltveiligheid direct op één van de polen van de batterij te bevestigen en de deksels door andere van onbrandbare stof te vervangen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik keur de maatregelen goed die na het ongeval genomen werden. De mijnen die petlampen gebruiken zouden zich ervan moeten verzekeren dat zo'n ongeval niet kan gebeuren.

Brussel, 18 juni 1957.

RUBRIEK 95
VASTE TOESTELLEN OP HOGE SPANNING

Nota nr M. 24 (9).

Brandwonden veroorzaakt door electrocutie bij het openen van de kast van een schakelaar van 3.000 V. — 1 gekwetste. (IIa/1956/23).

Omstandigheden.

In een ondergrondse pompenkamer was een ijzeren kast geïnstalleerd, waarin zich de schakelaar

(8) Deze nota werd verspreid onder n° 31.

(9) Deze nota werd verspreid onder n° 29.

commande d'une des pompes alimentée sous 3.000 V.

Un électricien avait été chargé de visiter les relais à maxima contenus dans cette armoire.

En ouvrant la porte de l'armoire à l'aide d'une clef spéciale, celle-ci lui échappa des mains. Il voulut la rattraper, mais fit un faux mouvement au cours duquel il toucha une pièce sous tension, vraisemblablement le boîtier abritant la minuterie du déclencheur, et eut la main gauche et l'avant-bras brûlés.

Les sectionneurs permettant de mettre l'appareillage hors tension se trouvaient non loin de là.

La victime était chaussée de souliers dont les semelles, en caoutchouc, étaient fixées à l'empeigne par des clous ou rivets en cuivre.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Ainsi que le souligne l'ingénieur chargé de l'enquête, les deux facteurs suivants retiennent l'attention :

1) L'imprudence de la victime qui déclare ne pas avoir jugé nécessaire de mettre l'appareil hors tension avant d'ouvrir l'armoire.

2) Le port de souliers dont les semelles, bien qu'étant en caoutchouc, étaient fixées à l'empeigne par des clous ou rivets en cuivre.

Au lieu d'être clouées, les semelles des souliers que portent les électriciens dans l'exercice de leurs fonctions, devraient être cousues ou collées.

Bruxelles, le 7 mai 1957.

bevond voor de bediening van één der pompen gevoed op 3.000 V.

Een electricier had opdracht gekregen de maxirelais te schouwen die zich in deze kast bevonden.

Toen hij de deur van de kast met een speciale sleutel opende, glipte deze laatste hem uit de handen. Hij wilde hem grijpen, maar kwam door een verkeerde beweging in aanraking met een stuk dat onder stroom stond, de kast van het horlogewerk van de afschakelaar vermoedelijk, en liep brandwonden op aan de linkerhand en -voorarm.

De scheidingsschakelaars bestemd om de stroom van het toestel af te snijden, bevonden zich niet ver van daar.

Het slachtoffer droeg schoenen waarvan de rubberen zolen door middel van koperen nagels aan het bovenleer bevestigd waren.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Zoals de met het onderzoek belaste ingenieur doet opmerken, maken de twee volgende punten onze aandacht gaande :

1) De onvoorzichtigheid van het slachtoffer dat verklaart dat hij het niet nodig vond de stroom uit te schakelen alvorens de kast te openen.

2) Het dragen van schoenen waarvan de zolen, alhoewel van rubber, aan het bovenleer bevestigd waren door middel van koperen nagels.

In plaats van schoenen met genagelde zolen, zouden de electriciers tijdens hun werk schoenen met genaaide of gelijmde zolen moeten dragen.

Brussel 7 mei 1957.

10. — ACCIDENTS DIVERS 10. — ALLERLEI ONGEVALLEN

RUBRIQUE 01

COUP D'EAU

Notice n° X.

Coup d'eau. — Accident matériel. (1a/1959/IV).

Circonstances.

Dans le bassin du Borinage un siège exploitait des plateaux inclinés de 10 à 25° sous un massif de charriage, constitué par des calcaires dinantiens, qui avait été recoupé à plusieurs reprises par des travaux préparatoires sans donner d'importantes vannes d'eau.

RUBRIEK 01

WATERDOORBRAKEN

Nota nr X.

Waterdoorbraak. — Materieel ongeval. (1a/1959/IV).

Omstandigheden.

Op een zetel van het bekken van de Borinage werden vlakke lagen met een helling van 10 à 25° ontgonnen ; deze bevonden zich onder een overgeschoven massief, bestaande uit Dinantiaanse kalksteen, waarin men herhaaldelijk voorbereidende werken uitgevoerd had zonder dat zich belangrijke waterdoorbraken hadden voorgedaan.

Le chantier le plus proche de la faille limitant ce massif était déhouillé en aval pendage d'un chantier exploité 10 ans auparavant sur une longueur de chassage de près de 400 m. Un stot de charbon de quelques mètres était ménagé entre les deux exploitations. La taille Levant du chantier en cours d'exploitation avait été arrêtée contre un dérangement, après avoir chassé environ 150 m. La taille Couchant avait été mise à fruit lors de l'arrêt de la faille Levant et avait chassé 120 m environ au moment des faits.

Les chantiers étaient humides mais sans venue d'eau anormale.

La taille en activité, longue de 150 m, avait une ouverture moyenne de 1,40 m. Le contrôle du toit se faisait par foudroyage sur caissons métalliques, après coupage des bois du soutènement chassant.

Le stot entre cette taille et le massif calcaireux était de l'ordre de 80 m.

Le jour de l'accident, il s'était produit une panne d'électricité de sorte que vers la fin du poste d'abatage seuls les marquages avaient été creusés.

Au cours de ce poste, des pressions de terrain de plus en plus violentes se produisirent dans la taille et 3 heures après le commencement de ces manifestations un éboulement massif affecta la taille, la costresse et la voie de retour d'air. En même temps, une venue d'eau jaillit vers l'entrée de cette dernière voie, au voisinage d'un dérangement où avaient été recoupés les remblais de l'ancienne taille en amont pendage.

Cinq heures trente plus tard, les eaux, à raison d'environ 2.000 m³/h, gagnaient les puits au niveau d'extraction de 850 m, lequel est situé, suivant la verticale, 30 m plus bas que le point où avait jailli la venue.

Les eaux remplirent l'étage en préparation au niveau de 935 m et, environ 9 heures trente après le coup d'eau, le niveau des eaux atteignait la sole de l'envoyage de 850 m, y causant l'arrêt de la station d'exhaure dont la capacité horaire était de 150 m³.

Seize jours après, malgré l'exhaure par cages et par pompes immergées, les eaux étaient montées dans les puits jusqu'à 30 m environ au-dessus de la sole de l'envoyage d'extraction de 850 m.

Elles ne montèrent pas davantage.

Le volume total exhauré pendant 52 jours fut de 417.661 m³. En déduisant la venue normale, qui s'élevait à 1.300 m³/jour, la quantité totale provenant du coup d'eau peut être évaluée à 350.000 m³.

Les premières explorations à l'étage de 850 m furent entreprises 50 jours après l'accident; à ce moment, le débit de la venue d'eau était tombé à 150 m³/h.

De werkplaats het dichtst bij de breuk gelegen die dat massief begrensde, werd ontkoold afwaarts van een andere werkplaats die men 10 jaar tevoren 400 m ver ontgonnen had. Tussen de twee werkplaatsen in was een beveiligingsmassief van enkele meter breedte behouden. De oospijler van de werkplaats die men aan het ontginnen was, was 150 m ver gevorderd en tegen een storing tot stilstand gekomen. Alsdan werd de westpijler ontgonnen; toen het ongeval gebeurde was hij 120 m ver gevorderd.

De werkplaatsen waren vochtig, maar de watertoevoer was niet abnormaal.

De actieve pijler, die 150 m lang was, had een gemiddelde opening van 1,40 m. De dakcontrole geschiedde met dakbreuk op metalen kasten, na verwijdering van de houten ondersteuning met langskappen.

Het beveiligingsmassief tussen deze pijler en het kalkmassief bedroeg nagenoeg 80 m.

De dag van het ongeval had zich een defect aan de elektriciteit voorgedaan, zodat op het einde van de kolendienst enkel de inkervingen gegraven waren.

Tijdens die dienst nam de druk van het gesteente in de pijler voortdurend in hevigheid toe en drie uren nadat de eerste tekenen daarvan werden waargenomen, deed zich in de pijler, de voetgalerij en de luchtkeergalerij een massale instorting voor. Op hetzelfde ogenblik ontstond een waterdoorbraak in de omgeving van de toegang van de luchtgalerij, dicht bij een storing waar de werken in de vulling van de oude opwaarts gelegen pijler doorgedrongen waren.

Vijf uren dertig minuten later bereikte het water, met een debiet van ongeveer 2.000 m³/u, de schachten op de ophaalverdieping van 850 m, die vertikaal gemeten 30 m lager ligt dan de plaats waar de waterdoorbraak ontstaan was.

Het water vulde de verdieping die men op het peil van 935 m aan het klaarmaken was en ongeveer 9 uren dertig minuten na de waterdoorbraak bereikte het waterpeil de vloer van de laadplaats van 850 m, waardoor het pompstation, dat een capaciteit van 150 m³ per uur had, kwam uit te vallen.

Ondanks de bemaling met kooien en ondergedompelde pompen, was het water in de schachten zestien dagen later tot 30 m boven de vloer van de laadplaats van 850 m gestegen.

Het steeg niet hoger.

Gedurende 52 dagen werden in totaal 417.661 m³ water opgehaald. Als men de normale watertoevoer, die 1.300 m³/dag bedroeg, hiervan aftrekt, kan de totale hoeveelheid door de waterdoorbraak opgeleverd op 350.000 m³ geraamd worden.

De eerste verkenningen op de verdieping van 850 m werden 50 dagen na het ongeval uitgevoerd; toen was de watertoevoer tot 150 m³ per uur gedaald.

Le siège ne put recommencer une extraction réduite qu'après trois mois de chômage.

D'après les analyses effectuées, il semble bien que l'eau provenait du massif calcaireux qui surmontait le gisement.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Le présent incident montre que des précautions très grandes s'imposent en cas d'exploitation sous des massifs qui, tels ceux qui sont constitués par des roches calcaires, sont perméables en grand et sont, par conséquent, susceptibles de donner lieu à des venues d'eau très importantes.

Un stot de protection minimum de 100 m ne paraît nullement excessif dans un pareil cas. Cette valeur peut même être insuffisante lorsqu'il existe, comme dans le cas présent, une grande incertitude quant à la situation du massif aquifère.

Il convient d'ailleurs de remarquer que le risque ne peut jamais être écarté complètement, même si le stot de protection est très important.

Je signale à ce sujet que les deux venues d'eau les plus importantes qui ont eu lieu en Campine se sont produites toutes les deux à une distance assez grande des morts-terrains, respectivement 110 m pour une venue d'eau qui atteignait au début 200 m³/h et 80 m pour une venue qui s'élevait au début à 500 m³/h. Or, les schistes de Campine, très plastiques, favorisent le colmatage bien plus que les schistes des bassins du sud.

Quelles que soient les précautions prises en vue d'éviter des venues d'eau excessives, il reste donc indispensable de disposer de moyens d'exhaure puissants, non seulement en ce qui concerne l'équipement fixe assurant l'exhaure principale, mais aussi en fait de matériel déplaçable destiné à l'exhaure secondaire. Dans ce dernier domaine, des ententes entre mines voisines sont souhaitables.

Bruxelles, le 8 novembre 1961.

Pas drie maanden na het ongeval kon de winning in de zetel op beperkte schaal hernomen worden.

De uitgevoerde ontledingen schijnen erop te wijzen dat het water voortkwam van het kalksteenmassief dat boven de afzetting gelegen was.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Dit voorval toont aan dat zeer grote voorzorgen geboden zijn wanneer de ontginning geschiedt onder massieven die, zoals die welke uit kalksteen bestaan, doorlatend in 't groot zijn en bijgevolg zeer grote waterdoorbraken kunnen opleveren.

Een beveiligingsmassief van ten minste 100 m lijkt in zo'n geval niet overdreven. Dit kan zelfs nog onvoldoende zijn wanneer, zoals in het besproken geval, grote onzekerheid over de ligging van het waterhoudend massief bestaat.

Er dient trouwens opgemerkt dat het gevaar nooit volledig kan uitgeschakeld worden, zelfs als het beveiligingsmassief zeer groot is.

In dit verband wil ik erop wijzen dat de twee grootste waterdoorbraken die zich in de Kempen hebben voorgedaan, alle twee op een vrij grote afstand van de dekgronden hebben plaatsgehad, nl. op 110 m voor een waterdoorbraak die aanvankelijk 200 m³/uur leverde en op 80 m voor een andere die aanvankelijk 500 m³/uur leverde. Welnu, de Kempense leisteen, die zeer plastisch is, werkt het dichteren veel meer in de hand dan de leisteen van de zuiderbekkens.

Welke maatregelen ook genomen worden om een overdreven watertoevoer te vermijden, toch blijft het bijgevolg noodzakelijk over machtige bemalingsmiddelen te beschikken, niet alleen wat de vaste uitrusting van de hoofdbemaling betreft, maar ook op het gebied van het verplaatsbaar materieel voor de secundaire bemaling. Op dit laatste gebied zijn overeenkomsten onder naburige mijnen wenselijk.

Brussel, 8 november 1961.