

Contribution à la sécurité par l'étude des accidents

(Suite) (1)

par
G. LOGELAIN,
Inspecteur Général des Mines

et
G. COOLS,
Directeur Divisionnaire des Mines

Door de studie van de ongevallen naar meer veiligheid

(Vervolg) (1)

door
G. LOGELAIN,
Inspecteur-Generaal der Mijnen

en
G. COOLS,
Divisiedirecteur der Mijnen

I. — EBOULEMENTS, CHUTES DE PIERRES ET DE BLOCS DE HOUILLE

I. — INSTORTINGEN, VAL VAN STENEN EN BLOKKEN KOOL

RUBRIQUE 12
ACCIDENTS SURVENUS A FRONT
DANS LES GALERIES EN VEINE
DE TOUTE NATURE,
Y COMPRIS LES TRAVAUX PREPARATOIRES

Notice n° M. 4.

*Eboulement à front d'une galerie en veine. —
1 tué. (Ia/1956/19).*

Circonstances.

Un ouvrier a été tué par la chute d'un bloc de schiste à front d'un chassage en ferme bosseyé à l'explosif dans le toit et dans le mur d'une veine très dérangée, ayant à cet endroit 0,85 m d'ouverture et une inclinaison de 10°.

Au moment de l'accident, deux ouvriers achevaient le havage en charbon en avant du front de bossement, tandis qu'un troisième travailleur chargeait à la pelle dans un wagonnet le charbon abattu.

(1) La première partie de cet article a paru dans le n° 4 d'avril 1964, pp. 439 à 461.

RUBRIEK 12
ONGEVALLEN AAN HET FRONT
VOORGEVALLEN IN GALERIJEN IN DE LAAG
VAN ALLERLEI SOORT,
DE VOORBEREIDENDE WERKEN INBEGREPEN

Nota n° M. 4.

*Instorting aan het front van een galerij in laag. —
1 dode. (Ia/1956/19).*

Omstandigheden.

Een arbeider werd door een vallend steenblok gedood, aan het front van een galerij die met behulp van springstoffen in het dak en in de muur van een zeer onregelmatige laag uitgesneden werd. De opening van de laag bedroeg op die plaats 0,85 m en de helling 10°.

Op het ogenblik van het ongeval beëindigden twee arbeiders de afbouw van de kolen voorbij de uitsnijding in het gesteente, terwijl een derde

(1) Het eerste gedeelte van dit artikel is verschenen in n° 4 van april 1964, blz. 439 tot 461.

Sans aucun signe précurseur, un gros bloc de schiste se détacha de la paroi verticale de la brèche de toit, tuant le chargeur.

Le toit était soutenu, dans le marquage en veine, par deux bèles parallèles chassantes provisoires demeurées en place sur les étançons qui les calaient.

Le dernier cadre métallique du chassage se trouvait à 0,80 m de la paroi verticale de la brèche de toit.

Cette paroi était complètement à nu; avant l'éboulement, son auscultation n'avait rien révélé d'anormal.

L'enquête a montré que les joints de clivage du toit montaient vers les fronts.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Le garnissage de la paroi verticale de la brèche de toit à l'aide d'éléments de soutènement appropriés est une mesure qui doit être systématiquement appliquée dans toutes les galeries en bosseyement dont les épontes n'offrent pas les garanties de cohésion désirables.

La présente notice a pour but de rappeler à l'attention de chacun que la banale chute de pierre est un accident excessivement meurtrier et que rien ne peut être négligé dans la lutte menée contre ce fléau.

Bruxelles, 22 février 1957.

Notice n° M. 10 (1).

Chute de pierre à front d'une voie. — 1 blessé. (IIIb/1956/13).

Circonstances.

A front d'une galerie montante (6°) en veine creusée sur quartier, bosseyée en toit et en mur, le soutènement était composé de cadres métalliques coulissants espacés de 1,17 m d'axe en axe. Toutefois, à front on posait un soutènement provisoire comprenant une poutrelle longitudinale suspendue par étriers métalliques aux derniers cadres placés, et supportant des bois équarris de 1 m de longueur placés transversalement et calés à couronne.

A un certain moment, la victime, normalement chargée de la conduite du treuil de scrapage servant à l'évacuation des produits, vint donner bénévolement un coup de main aux ouvriers occupés à front. Alors que cette personne attaquait, au moyen d'un pic, le talus des terres abattues précédemment, une grosse pierre se détacha d'une paroi, la blessant grièvement.

(1) Cette notice a été diffusée sous le n° 14.

arbeider bezig was met de afgebouwde kolen met een schop op een wagentje te laden.

Zonder het minste voorteken kwam een dik steenblok los van de verticale wand van de uitsnijding in het dak en doodde de lader.

Over de ontkoolde oppervlakte was het dak ondersteund door twee voorlopige evenwijdige langskappen, die onaangeroerd op hun stempels zijn blijven liggen.

Het laatste raam van de galerij bevond zich op 0,80 m afstand van de verticale wand van de uitsnijding in het dak.

Die wand was vóór de instorting volledig onbekleed. Bij de auscultatie had men niets abnormaals waargenomen.

Uit het onderzoek is gebleken dat de kliefvlakken van het dakgesteente naar het front toe stegen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Het bekleden van de verticale wand van de uitsnijding in het dak met passende ondersteuningsmiddelen is een maatregel die stelselmatig moet toegepast worden telkens het gesteente niet de gewenste waarborgen van cohesie biedt.

Deze nota heeft tot doel eenieder aandacht er op te vestigen dat de alledaagse steenval de oorzaak is van een overdreven aantal dodelijke ongevallen en dat men niets onverlet mag laten in de strijd tegen deze ramp.

Brussel, 22 februari 1957.

Nota nr M. 10 (1).

Steenval aan het front van een galerij. — 1 gekwetste (IIIb/1956/13).

Omstandigheden.

Aan het front van een met 6° stijgende galerij in de kolen gedolven, met uitsnijding in het dak en de muur, bestond de ondersteuning uit ijzeren schuiframen geplaatst op een onderlinge asafstand van 1,17 m. Aan het front plaatste men echter een voorlopige ondersteuning, bestaande uit een overlangse ijzeren balk die met metalen beugels bevestigd was aan de laatst opgestelde ramen en waarop gekante houten balken lagen, die tegen het kroongesteente opgespannen waren.

Op een gegeven ogenblik kwam het slachtoffer, dat normaal met de bediening van de lier van de schraapinstallatie belast was, de arbeiders die aan het front werkten vrijwillig een handje toesteken. Toen hij met zijn pikhouweel in de hoop afslagstenen begon te werken viel een dikke steenbrok uit de wand, waardoor hij zwaar gekwetst werd.

(1) Deze nota werd verspreid onder n° 14.

Peu de temps avant l'accident, les ouvriers chargés du creusement avaient tenté de faire tomber cette pierre, mais n'y avaient pas réussi.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

La direction du siège, se ralliant à l'avis du Comité de Sécurité et d'Hygiène, estime qu'il est imprudent de se fier à une pierre plus ou moins ébranlée, sous prétexte qu'il n'a pas été possible d'en provoquer la chute, et que, par conséquent, il convient qu'une telle pierre soit étançonnée.

Je partage l'avis de M. le Directeur divisionnaire des mines selon lequel cette mesure est judicieuse et de nature à éviter le retour de semblable accident.

Bruxelles, 9 avril 1957.

Notice n° M 42.

Chute d'une pierre à front du coupage d'une voie de tête, au cours du ripage de la tête motrice du convoyeur de taille. — 1 tué. (IV/1957/30).

Circonstances.

L'accident est survenu au cours du poste d'entretien, à front de la voie de tête d'une taille en activité dans une couche de 1,05 m d'ouverture et de 8° d'inclinaison, équipée d'un convoyeur blindé et d'un rabot rapporté.

La mise à section provisoire de la voie se fait par dépeçage de la veine et bosseyement dans le toit sur une hauteur de 0,75 m et une profondeur de 2 m par rapport à l'alignement du front de taille.

Le soutènement provisoire correspondant consiste en bèles demi-rondes de 3 m de longueur posant sur 3 étançons.

Normalement la mise à section définitive se fait un peu en arrière de la tête motrice, par coupage dans le toit d'une nouvelle brèche de 0,80 m de hauteur.

Le soutènement définitif correspondant consiste en cadres métalliques du type « Toussaint-Heintzmann ».

Par suite d'une attelée trop forte, le front du coupage définitif avait progressé d'une manière excessive et se trouvait, au moment de l'accident, à l'aplomb de la tête motrice.

Au cours du ripage de cette dernière, une pierre se détacha de la paroi verticale de la brèche et un ouvrier, qui s'était penché au-dessus du convoyeur pour en contrôler le ripage, fut atteint à la tête et tué sur le coup.

Enige tijd tevoren hadden de arbeiders gepoogd deze steen te doen neervallen, maar tevergeefs.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Zich aansluitend bij het advies van het Comité voor Veiligheid en Hygiëne, is de Directie van de ontginningszetel van oordeel dat het onvoorzichtig is niet op zijn hoede te zijn voor stenen die min of meer los zitten, onder voorwendsel dat men ze niet heeft kunnen doen vallen, en dat men bijgevolg zulke stenen dient te schoren.

Ik sluit mij aan bij het advies van de divisiedirecteur der mijnen volgens hetwelk de getroffen maatregel aanbevelenswaardig is en van aard is de herhaling van zulk ongeval te vermijden.

Brussel, 9 april 1957.

Nota n° M. 42.

Vallen van een steen aan het front van een kopgalerij tijdens het omleggen van het aandrijfstation van de pantserketting van de pijler. — 1 dode. (IV/1957/30).

Omstandigheden.

Het ongeval gebeurde tijdens de onderhoudsdienst aan het front van de kopgalerij van een pijler gedreven in een laag van 1,05 m opening en 8° helling, die uitgerust was met een pantserketting en een aangebouwde schaaft.

Om de galerij op haar voorlopige doorsnede te brengen, worden de kolen afgebouwd en het dak uitgesneden tot op een hoogte van 0,75 m en een diepte van 2 m t.o.v. de frontlijn van de pijler.

De voorlopige ondersteuning van de galerij bestaat uit halfronde kappen van 3 m lengte, rustend op drie stijlen.

Normaal wordt de kopgalerij even achter het aandrijfstation op definitieve doorsnede gebracht door uitsnijding in het dak over 0,80 m hoogte.

De definitieve ondersteuning van de galerij bestaat uit ijzeren ramen type « Toussaint-Heintzmann ».

Wegens een overdreven bezetting was het front van de definitieve uitsnijding te ver vooruitgegaan en was het op het ogenblik van het ongeval juist boven het aandrijfstation gekomen.

Terwijl men bezig was het station te verschuiven, viel een steen van de verticale wand van de uitsnijding; een arbeider die zich over de transporteur gebogen had om de manoeuvre te controleren, werd aan het hoofd getroffen en op slag gedood.

Le toit était constitué par du schiste dur mais peu cohérent et contenait des cloches.

L'un des 3 étauçons armant la plate-bête qui soutenait la lèvre inférieure de la brèche avait été enlevé pour permettre le ripage de la tête motrice. Cette plate-bête se brisa.

La paroi verticale de la brèche de bosseyement n'était pourvue d'aucun garnissage.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Cet accident est à rapprocher de celui qui a fait l'objet de ma notice n° M. 4 du 22 février 1957.

Je partage l'avis du Comité de Division qui estime, en outre, que les brèches de coupage des voies ne devraient jamais se trouver à l'aplomb des têtes motrices des convoyeurs.

La présente notice a pour but de rappeler une fois de plus à l'attention de chacun les ravages causés par la banale chute de blocs, ravages qu'il convient de combattre avec une ardeur redoublée.

Bruxelles, 27 novembre 1957.

Notice n° M. 52.

Manœuvre atteint par chute de pierres. — 1 tué. (IIIa/1957/22).

Circonstances.

Une voie en ferme, progressant vers l'est, était bosseyée en mur à l'aide de dynamite, dans une couche de 40 cm d'ouverture, inclinée à 30° pied sud.

Le toit et le mur, constitués par des schistes résistants, étaient humides. Le long de la paroi sud, sur les douze derniers mètres, une cassure inclinée à 60° vers le sud dont le plan était parallèle à l'axe de la voie, affectait les bancs du toit, provoquant leur décollement et leur chute partielle.

Le soutènement était formé de cadres en bois trapézoïdaux, distants d'environ 1 m et d'une hauteur moyenne de 2 m.

Le jour de l'accident, le dernier cadre se trouvait à 3,75 m du front.

Le soutènement provisoire placé en avant avait été renversé au poste précédent par le tir des mines.

A un moment donné, l'ouvrier sonda les bancs du toit; constatant leur mauvaise qualité, il pria les deux manœuvres de son équipe de se retirer. Ceux-ci allèrent se garer à peu près à l'aplomb du dernier cadre placé.

Het dak bestond uit harde, maar weinig samenhangende schiefer, waarin klokken voorkwamen.

Eén van de drie stijlen waarop de kap rustte die de onderlip van de uitsnijding ondersteunde, was weggenomen om de verschuiving van het aandrijfstation mogelijk te maken. Deze kap werd gebroken.

De vertikale wand van de uitsnijding was van geen bekleding voorzien.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Dit ongeval vertoon veel gelijkenis met dat waarover mijn nota n° M. 4 van 22 februari 1957 handelde.

Ik sluit mij aan bij het advies van het Divisiecomité, dat bovendien van oordeel is dat de uitsnijdingsbressen van de galerijen zich nooit boven de aandrijfstations van de transporteurs zouden mogen bevinden.

Deze nota heeft tot doel eenieders aandacht nogmaals te vestigen op het onheil aangericht door de alledaagse val van blokken, onheil dat met een steeds grotere hardnekkigheid moet bestreden worden.

Brussel, 27 november 1957.

Nota n° M. 52.

Sleper door vallende stenen getroffen. — 1 dode. (IIIa/1957/22).

Omstandigheden.

In een laag van 40 cm opening en 30° helling naar het zuiden werd een gang naar het oosten toe in de muur uitgesneden door middel van dynamiet.

Het dak en de muur, gevormd door stevige schiefer, waren vochtig.

Langsheen de zuiderwand vertoonden de banken van het dak over de laatste twaalf meter een breuk met een helling van 60° naar het zuiden, waarvan het vlak evenwijdig was met de as van de galerij; het gevolg hiervan was dat genoemde banken loskwamen en gedeeltelijk neervielen.

De ondersteuning bestond uit trapeziumvormige houten ramen, die ongeveer 1 m van elkaar geplaatst en gemiddeld twee meter hoog waren.

De dag waarop het ongeval zich voordeed bevond het laatste raam zich op 3,75 m van het front.

De voorlopige ondersteuning die men meer naar voren aangebracht had, was tijdens de voorgaande dienst bij het schieten omgevallen.

Op een bepaald ogenblik tastte de arbeider de banken van het dak; daar hij vaststelde dat zij van slechte hoedanigheid waren, verzocht hij de twee slepers van zijn ploeg zich te verwijderen.

Pendant que l'ouvrier préparait une potelle dans la paroi nord afin d'y placer un élément de soutènement, quelques pierres tombèrent de la partie supérieure de la paroi sud, tuant l'un des manœuvres.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Il y a lieu de rappeler à l'occasion de cet accident l'article 2 de l'arrêté royal du 16 décembre 1953.

L'emploi de cadres métalliques bien entretoisés et rendus solidaires, mesure qui a été adoptée par le charbonnage, me paraît recommandable à plusieurs points de vue. Elle est en effet de nature à empêcher le renversement du soutènement lors des tirs et à satisfaire à la prescription contenue dans le second alinéa de l'article 2 précité.

La présente notice a pour but de rappeler à l'attention de chacun que la banale chute de blocs est un accident extrêmement meurtrier et que rien ne doit être négligé pour réduire le nombre de travailleurs qui en sont victimes.

Bruxelles, 18 mars 1958.

Notice no M. 55.

Trois ouvriers surpris par un éboulement à front d'un chassage en dressant. — 2 tués et 1 blessé. (IIc/1957/13).

Circonstances.

Un chantier ouvert dans une couche en dressant vertical avait été arrêté par suite d'une étreinte. La galerie de tête était poussée en reconnaissance et avait atteint la longueur de 25 m.

Le soutènement de cette galerie était composé de cadres métalliques coulissants, distants de 1,10 m, avec garnissage de scimbes en bois et de pierres. Ces cadres étaient maintenus à leur écartement à raison de deux poussards seulement par paire de cadres.

La couche était réapparue et son ouverture, qui augmentait progressivement, atteignait 0,75 m. Le charbon avait été abattu sur une hauteur d'environ 1 m à la couronne; aucun soutènement n'avait été placé dans le vide ainsi créé au-dessus des cadres sur plusieurs mètres de longueur. Cependant, la veille de l'accident, un garnissage de pierres y avait été disposé dans les trois derniers mètres.

Le jour de l'accident, pendant que le boutefeu remplaçait l'un des pieds du 5^e cadre compté à partir du front, un éboulement massif se produisit,

Zij gingen ongeveer onder het laatst geplaatste raam staan.

Terwijl de arbeider in de noorderwand een vloergat aan 't maken was om er een stijl in te plaatsen, vielen enkele stenen van de zuiderwand, waardoor één van de sleepers gedood werd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ter gelegenheid van dit ongeval dient herinnerd te worden aan artikel 2 van het koninklijk besluit van 16 december 1953.

De door de mijn genomen maatregel, nl. het gebruik van goed geschoorde en met elkaar verbonden metalen ramen, lijkt mij in menig opzicht aanbevelenswaardig te zijn. Hij is inderdaad geschikt om het omvallen van de ondersteuning tijdens het schieten te beletten en om aan het voorschrift van het tweede lid van bedoeld artikel 2 te voldoen.

Deze nota heeft tot doel eenieders aandacht er nogmaals op te vestigen dat het alledaags vallen van blokken zeer moorddadig is en dat niets mag verwaarloosd worden om het aantal slachtoffers ervan te doen afnemen.

Brussel, 18 maart 1958.

Nota nr M. 55.

Drie arbeiders aan het front van een galerij in een steile laag door een instorting verrast. — 2 doden en 1 gekwetste. (IIc/1957/13).

Omstandigheden.

Een werkplaats in een verticale laag was wegens een vernauwing stilgelegd; de kopgalerij werd ter verkenning over 25 m lengte vooruitgedreven.

De ondersteuning bestond uit ijzeren schuiframen, op 1,10 m van elkaar geplaatst, en de bekleding uit houten knuppels en stenen. Deze ramen werden onderling geschoord door middel van slechts twee schoren voor ieder paar kaders.

De laag was opnieuw te voorschijn gekomen en de opening, die geleidelijk toenam, bedroeg 0,75 m. Aan het dak had men de kolen over een hoogte van 1 m ongeveer afgebouwd; in de aldus over een lengte van verscheidene meter boven de ramen gevormde holte was niet de minste ondersteuning aangebracht. Daags voor het ongeval had men over de laatste drie meter evenwel een bekleding van stenen aangebracht.

De dag waarop het ongeval zich voordeed, was de schietmeester bezig één van de stijlen van het vijfde raam, gerekend vanaf het front, te vervangen, toen plots een massale instorting plaats had; de 3de, 4de en 5de ramen werden omvergewor-

renversant les 3^e, 4^e et 5^e cadres, tuant un bouverleur et un hiercheur, et blessant grièvement un second bouverleur.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Conformément à l'avis du Comité de Division, j'estime que les vides existant en couronne au-dessus des cadres de soutènement devraient toujours être comblés par un garnissage convenablement serré.

En outre, les cadres devraient être systématiquement rendus solidaires d'une manière efficace.

Bruxelles, 18 mars 1958.

RUBRIQUE 13
ACCIDENTS SURVENUS A L'ARRIERE
DANS LES GALERIES EN VEINE
DE TOUTE NATURE,
Y COMPRIS LES TRAVAUX PREPARATOIRES
Notice n° M. 13 (1).

Chute d'une pierre dans une galerie intermédiaire, au cours de la pose d'un cadre de soutènement en bois. — 1 blessé. (IIIb/1957/1).

Circonstances.

Dans une galerie intermédiaire d'un chantier, bosseyée en mur, le soutènement consistait en cadres en bois composés chacun d'une bèle posée au toit suivant la pente de la couche, et prenant appui sur deux montants inclinés potelés dans l'aire de voie; ces cadres étaient distants de 1 m. Le soutènement ne comportait pas de sclimbes à couronne de la galerie.

Plusieurs cadres de soutènement étant abîmés, un boiseur et un manoeuvre devaient les consolider. Au moment où le manoeuvre préparait la potelle pour le montant d'un nouveau cadre à placer contre un cadre brisé, une pierre tomba de la couronne, blessant l'ouvrier au pied. Le toit de la couche était bon, mais humide par endroits. Le boiseur l'avait ausculté peu avant l'accident et n'y avait rien décelé d'anormal.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Dans la galerie où l'accident s'est produit, le soutènement se composait de cadres en bois ordinaires, sans garnissage au toit qui était en général de bonne qualité; cependant, l'enquête a montré que, par endroits, il était humide et de ce fait moins consistant.

Dès lors, ainsi que l'a fait remarquer le directeur divisionnaire des mines, il s'indique de com-

(1) Cette notice a été diffusée sous le n° 17.

pen, een steenhouwer en een sleper werden gedood en een tweede steenhouwer zwaar gekwetst.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In overeenstemming met het advies van het Divisiecomité, ben ik van mening dat de holten tussen het dak en de ondersteuningsramen steeds door een behoorlijk aaneengesloten bekleding zouden moeten opgevuld worden.

De ramen zouden bovendien stelselmatig op doeltreffende wijze onderling moeten geschoord worden.

Brussel, 18 maart 1958.

RUBRIEK 13
ONGEVALLen ACHTER HET FRONT
VOORGEVALLen IN GALERIJEN IN DE LAAG
VAN ALLERLEI SOORT,
DE VOORBEREIDENDE WERKEN INBEGREPEN
Nota nr M. 13 (1).

Vallen van een steen in een tussengalerij tijdens het plaatsen van een houten ondersteuningsraam. — 1 gekwetste. (IIIb/1957/1).

Omstandigheden.

In een in de muur uitgesneden tussengalerij van een werkplaats bestond de ondersteuning uit houten ramen gevormd door een kap, volgens de helling van de laag tegen het dak geplaatst, en twee schuine stijlen in vloergaten vastgezet. De ramen stonden op een meter afstand van elkaar. Er werd geen dakbekleding aangewend.

Aangezien verschillende ramen in slechte staat waren, moesten een stutten en een sleper ze verstevigen. Terwijl deze laatste bezig was het vloergat gereed te maken voor de stijl van het nieuw raam dat naast een gebroken raam moest geplaatst worden, viel een steen uit het gewelf waardoor de arbeider aan de voet gekwetst werd.

Het dak van de laag was goed, maar op sommige plaatsen vochtig. Enige tijd vóór het ongeval had de stutten het afgetast maar niets abnormaals waargenomen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In de galerij waarin het ongeval zich voorge-daan heeft, bestond de ondersteuning uit gewone houten ramen, zonder bekleding tegen het dak. Dit laatste was in het algemeen van goede hoedanigheid, maar het onderzoek heeft uitgewezen dat het op sommige plaatsen vochtig en dan ook minder stevig was.

(1) Deze nota werd verspreid onder n° 17.

pléter le soutènement, en de tels endroits, par un garnissage de scimbres prenant appui sur les chapeaux des cadres.

La présente notice a notamment pour but de rappeler une fois de plus à l'attention de chacun les ravages provoqués par la banale chute de pierre, ravage qu'il convient de combattre avec une ardeur redoublée.

Bruxelles, 9 avril 1957.

Notice n° M. 90

Trois accidents par effondrement de la voie de base de courtes tailles en dressant, exploitées par gradins renversés. (Iib/1957/6. — 1 tué; Iib/1958/36. — 2 tués; Iib/1959/4. — 1 tué).

Circonstances.

Ces trois accidents, survenus dans des conditions d'exploitation similaires, ont consisté essentiellement dans l'effondrement, sur une certaine longueur, de la voie de base de courtes tailles en dressant, exploitées par gradins renversés.

Dans les deux premiers cas, la veine avait en moyenne 70 cm d'ouverture et 75° de pente; dans le 3^{ème} cas, gisant à peu près d'aplomb, la couche avait une ouverture de 85 cm.

Le soutènement des tailles, en bois, était chassant et les chantiers étaient remblayés par les terres du bosseyement de la voie d'aérage; il y avait, en outre, des piles de bois au pied des tailles.

Les bancs du toit géologique, pas très épais, présentaient en général des joints de stratification susceptibles de permettre un glissement facile.

Le soutènement des galeries, coupées dans les deux épontes, consistait en cadres métalliques poussardés, posés à 1,20 m ou 1,30 m d'intervalle.

Dans les trois cas, brusquement, une certaine épaisseur de bancs surmontant la couche a glissé sur une assez grande longueur le long des joints de stratification, provoquant le renversement ou l'écrasement d'un certain nombre de cadres de voie, ainsi que le renversement, en taille, de piles de bois et d'éléments du soutènement.

Il fallut chaque fois s'employer pendant de longues heures à dégager les victimes qui étaient ensevelies.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Il convient d'apporter un soin tout particulier à la pose des cadres de soutènement en général et des cadres métalliques en particulier et, notam-

Zoals de divisiedirecteur der mijnen het heeft doen opmerken, past het dan ook de ondersteuning op zulke plaatsen aan te vullen met een dakbedekking rustend op de kappen.

Deze nota heeft onder meer tot doel nogmaals eenieders aandacht er op te vestigen dat de alledaagse steenval de oorzaak is van een overdreven aantal ongevallen en dat men niets onverlet mag laten om dit aantal te doen dalen.

Brussel, 9 april 1957.

Nota nr M. 90.

Drie ongevallen door instorting van de grondgalerij van korte steile pijlers, met omgekeerde trappen ontgonnen (Iib/1957/6. — 1 dode; Iib/1958/36. — 2 doden; Iib/1959/4. — 1 dode).

Omstandigheden.

Deze drie ongevallen, in gelijkaardige ontginningsvoorwaarden gebeurd, bestonden hoofdzakelijk in de instorting, over een bepaalde lengte, van de grondgalerij van korte pijlers in steile lagen, die volgens de methode van de omgekeerde trappen werden ontgonnen.

In de eerste twee gevallen had de laag een gemiddelde opening van 70 cm en een helling van 75°; in het derde geval stond de laag haast loodrecht, terwijl de opening 85 cm bedroeg.

De pijlers waren ondersteund met houten langskappen, terwijl de werkplaatsen opgevuld werden met de stenen voortkomende van de luchtgalerij. Aan de voet van de pijlers waren bovendien houtstapels aangebracht.

De banken van het aardkundig dak waren niet zeer dik en vertoonden doorgaans stratificatievlakken die gemakkelijke verschuivingen mogelijk maakten.

De galerijen, beide in dak en muur uitgesneden, waren ondersteund met geschoorde ijzeren ramen, 1,20 m of 1,30 m van elkaar verwijderd.

In de drie gevallen zijn de banken van het laagdak over een tamelijk grote lengte langs de stratificatievlakken gegleden, waarbij een zeker aantal galerijramen omvergeworpen of gebroken werden, terwijl in de pijler houtstapels en stijlen omvergeworpen werden.

Telkens moest verscheidene uren gewerkt worden om de ondergedolven slachtoffers te bevrijden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Het plaatsen van de ondersteuningsramen in het algemeen en van de ijzeren ramen in het bijzonder moet met de grootste zorg geschieden; hiervoor dient men o.m. alle vereiste benodigdheden te ge-

ment, d'utiliser à cette fin tous les accessoires requis (étriers en nombre suffisant, planchettes en bois dur et non en bois tendre, etc...).

Les vides entre cadres et épontes entaillés seront comblés par un matelassage aussi serré que possible.

J'estime qu'il faudrait, en outre, dans les faisceaux en dressant :

1. Creuser la voie de base dans l'éponte où les risques de glissement paraissent les moins élevés, les veiniats, les passées charbonneuses et les joints lisses de stratification étant de nature à favoriser le glissement.
2. Réduire la section de la voie de base au minimum compatible avec les nécessités de l'exploitation.
3. Creuser la voie de tête dans l'éponte opposée à celle dans laquelle est creusée la voie de base.
4. Réduire au moins de moitié l'intervalle habituellement admis en plateure entre cadres successifs.
5. Assurer la parfaite solidarisation des cadres entre eux.

Bruxelles, 24 juin 1959.

RUBRIQUE 14
ACCIDENTS SURVENUS A FRONT
DANS LES GALERIES EN ROCHE
Notice n° M. 47.

Hiercheur atteint par une chute de pierres. — 1 blessé. (Iib/1957/17).

Circonstances.

Dans un bouveau en creusement, où les terrains recoupés étaient des schistes résistants, le soutènement par cadres métalliques suivait le front à une dizaine de mètres de distance. Au début du poste, la zone non munie de soutènement avait été sondée, après minage, sans donner d'indice de chute possible de pierres.

Vers la fin du poste, un hiercheur qui poussait un wagonnet dans la zone susdite fut grièvement blessé par la chute de pierres qui s'étaient détachées du toit.

Par suite d'altérations consécutives aux fortes chaleurs, le bouveau, resté inactif pendant 3 jours, avait en effet été ventilé par de l'air chaud et humide et il s'était produit un certain délitement de la roche.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

A la suite de cet accident, il a été décidé de poser les cadres de soutènement directement après

bruiken (voldoend aantal beugels, plankjes van hard hout en niet van zacht hout, enz...).

De holten tussen de ramen en het uitgehouwen gesteente zullen zo vast mogelijk worden opgevuld.

Bovendien vind ik dat men in steile lagenbunds :

1. de voetgalerij zou moeten uitgraven in het nevengeesteente dat het minste gevaar voor verschuivingen schijnt op te leveren; dunne kolenlaagjes en effen stratificatievlakken zijn van zulke aard dat zij de verschuivingen bevorderen;
2. de doorsnede van de voetgalerij zo klein mogelijk zou moeten maken, rekening gehouden met de noodwendigheden van de ontginning;
3. de luchtgalerij zou moeten graven in het tegenovergestelde nevengeesteente als dat waarin de voetgalerij gegraven is;
4. de afstand tussen de ramen ten minste op de helft zou moeten brengen van wat in vlakke lagen gebruikelijk is;
5. de ramen onderling volkomen zou moeten verbinden.

Brussel, 24 juni 1959.

RUBRIEK 14
ONGEVALLen AAN HET FRONT
VOORGEVALLen IN STEENGANGEN
Nota n° M. 47.

Sleper door vallende stenen getroffen. — 1 gekwetste. (Iib/1957/17).

Omstandigheden.

In een steengang, die in stevige schiefer gedolven werd, volgde de ondersteuning in metalen ramen het front tot op een tiental meter afstand. Bij de aanvang van de dienst werd, na het schietwerk, het niet ondersteunde gedeelte afgetast; geen enkel teken wees er op dat stenen konden vallen.

Tegen het einde van de dienst werd een sleper, die in het hierboven bedoelde gedeelte een wagentje voortduwde, zwaar gekwetst door stenen die van het dak vielen.

De grote hitte — drie dagen lang werd de steengang, waarin dan niet gewerkt werd, inderdaad met warme, vochtige lucht geventileerd — had het gesteente aangetast en het splijten van de lagen bevorderd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

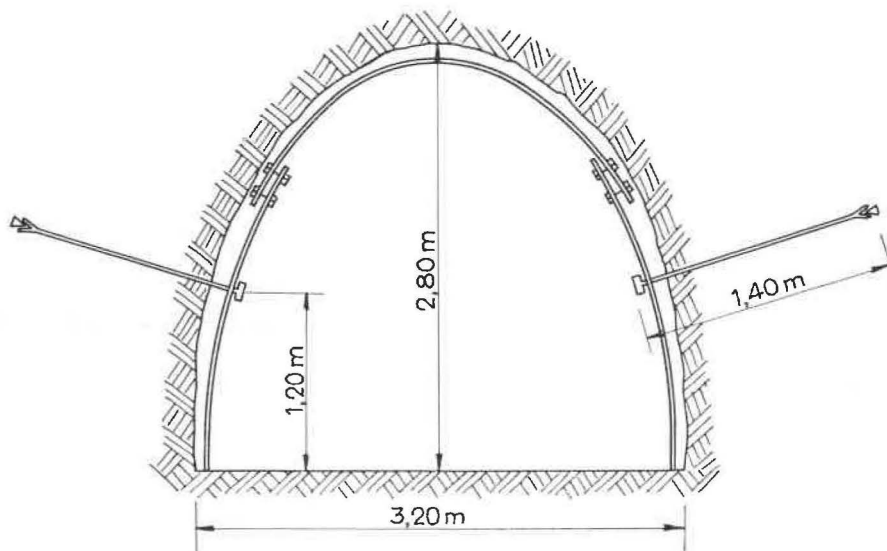
In gevolge dit ongeval werd besloten de ondersteuningsramen onmiddellijk na het delven te

découverte et, dans le but d'éviter leur culbute lors du minage, d'en fixer les montants aux parois du bouveau à l'aide d'un boulon de toit à cale de serrage, de 1,40 m de longueur et 25 mm de diamètre, placé à la hauteur de 1,20 m, conformément au schéma de la figure.

Cette initiative me paraît particulièrement intéressante.

plaatsen en, om te vermijden dat zij bij het schietwerk zouden omvallen, de stijlen aan de wand van de steengang te bevestigen door middel van dakankers met spanwig, van 1,40 m lengte en 25 mm doormeter, op 1,20 m hoogte aangebracht zoals op het schema aangeduid is.

Ik vind dit initiatief zeer belangwekkend.



RUBRIQUE 16
ACCIDENTS SURVENUS
DANS LES PUITTS ET BURQUINS
Notice n^o M. 83.

Dans une cage de puits de mine, manœuvre tué par l'un des clapets de la toiture enfoncé à la suite de la chute d'un bloc de béton. — 1 tué. (IIIa/1958/22).

Circonstances.

Dans un puits d'extraction et de retour d'air, un bloc de béton pesant environ 175 kg s'est détaché à la base d'une partie de cloison existant entre le compartiment des échelles et le compartiment contigu de circulation des cages, à la profondeur de 229 m; le bloc de béton, après s'être fragmenté contre les parois et l'équipement du puits, est tombé sur le toit d'une cage arrêtée à l'étage de 379 m.

La toiture de la cage comportait deux clapets à charnières, en tôle d'acier de 4 à 6 mm d'épaisseur renforcée par deux cornières de 30 x 30 x 3 mm. Les clapets recouvraient la toiture sur 15 mm suivant les petits côtés et sur 55 mm suivant les grands côtés.

Un des clapets fut déformé et enfoncé à l'intérieur du compartiment supérieur, de 1,90 m de

RUBRIEK 16
ONGEVALLLEN IN SCHACHTEN EN
BINNENSCHACHTEN VOORGEVALLLEN
Nota n^o M. 83.

Arbeider in de kooi van een mijnschacht gedood door een door een vallend betonblok ingeslagen luik van het dak. — 1 dode. (IIIa/1958/22).

Omstandigheden.

In een ophaal- en luchtschacht is op een diepte van 229 m aan de voet van een stuk muur tussen het vak van de ladders en het daarnaast gelegen vak van de kooien een betonblok losgekomen, die tegen de wanden en de uitrusting van de schacht verbrijzeld werd en terechtkwam op het dak van een kooi, die op de verdieping van 379 m stilstond.

Het dak van de kooi bedroeg twee luiken met scharnieren, die vervaardigd waren uit stalen platen van 4 tot 6 mm dikte en versterkt door twee hoekijzers van 30 x 30 x 3 mm. De luiken overdekten het dak over een breedte van 15 mm langsheen de kleine zijden en van 55 mm langsheen de grote zijden.

Eén van de luiken werd vervormd en in het bovenste vak van de kooi, dat 1,90 m hoog was,

hauteur, de la cage. Un manoeuvre, qui avait été décoiffé par le choc, eut la voûte crânienne défoncée par le clapet et fut tué sur le coup. Quatre autres occupants du compartiment supérieur furent légèrement blessés à la tête et aux membres.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En 1957, un accident survenu au cours d'une translation du personnel dans un puits de mine causa la mort de deux ouvriers qui se tenaient dans le compartiment supérieur d'une cage sur le toit de laquelle était tombé un petit bloc de maçonnerie. Ce toit ne fut que légèrement déformé, mais il fut admis que les victimes s'y appuyaient de la tête.

A la suite de cet accident, l'attention des exploitants fut attirée sur le danger que courent les travailleurs qui prennent cette position et sur la mesure préventive consistant à aménager un toit double ou un dispositif assurant une sécurité équivalente (Circulaire n° 103 du 28 octobre 1957).

Le nouvel accident vient de faire apparaître que la présence de clapets sur le toit d'une cage peut créer un autre danger auquel il convient de parer au mieux.

A cet égard, le directeur divisionnaire des mines préconise les mesures suivantes :

- 1°) Dans les cages dont le toit est muni de clapets, il y aurait lieu de placer un double toit solide, quelle que soit la hauteur du compartiment supérieur.
- 2°) Le toit des cages, qui doit être très robuste, devrait être déformé le moins possible à l'endroit de clapets éventuels; à cet effet, ceux-ci devraient notamment avoir une épaisseur suffisante, un large recouvrement sur le toit et une liaison très solide avec celui-ci.

En outre, partout où cela est possible, le toit des cages devrait être recouvert de bois tendre ou autre matière pouvant amortir les chocs.

Enfin, il paraît nécessaire, dans un but de sécurité, d'enlever systématiquement du puits, lorsqu'ils sont devenus inutiles, les objets pouvant se détacher ou se renverser, tels qu'anciennes cloisons en matériaux durs, tuyauteries, etc...

Bruxelles, 19 mars 1959.

ingeslagen. Een arbeider, wiens helm door de schok was weggeslingerd, werd door het luik de schedel ingeslagen en op slag gedood.

In het bovenste vak werden vier andere personen licht gekwetst aan het hoofd en aan de benen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In 1957 heeft tijdens het vervoer van personeel in een mijnschacht een ongeval plaats gehad, waarbij twee arbeiders gedood werden die zich in het bovenste vak van een kooi bevonden toen een klein blok metselwerk op het dak van de kooi viel. Dit dak werd slechts weinig vervormd, maar er werd aangenomen dat deze arbeiders er met het hoofd tegenaan gedrukt stonden.

Ingevolge dit ongeval werd de aandacht van de exploitanten gevestigd op het gevaar waaraan de arbeiders zich in deze houding blootstellen en op de voorbehoedende maatregel die erin bestaat op de kooien een dubbel dak aan te brengen of een middel dat even veilig is. (Omzendbrief n° 103 van 28 oktober 1957).

Het jongste ongeval toont aan dat het bestaan van luiken op het dak van een kooi een ander gevaar kan opleveren, dat naar best vermogen moet verholpen worden.

In dit opzicht heeft de divisiedirecteur der mijnen onderstaande maatregelen aangeprezen :

- 1°) In kooien met een dak met luiken zou een stevig dubbel dak moeten aangebracht worden, ongeacht hoe hoog het bovenste vlak is.
- 2°) Het dak van de kooien, dat zeer stevig moet zijn, zou op de plaats van de luiken zo weinig mogelijk mogen verzwakt zijn; daarom zouden de luiken een voldoende dikte moeten hebben, met een brede rand op het dak rusten en aan dit laatste zeer stevig vastgemaakt zijn.

Overal waar het mogelijk is zou het dak van de kooi bovendien moeten bedekt zijn met een zachte houtsoort of met een andere geschikte stof om de schokken te dempen.

Met het oog op de veiligheid lijkt het bovendien geboden alle nutteloos geworden voorwerpen die kunnen loskomen of omvallen, zoals oude muren in harde materialen, buizen, enz., stelselmatig uit de schachten te verwijderen.

Brussel, 19 maart 1959.