

**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,
Divisielidirecteur der Mijnen.

2 — TRANSPORTS — VERVOER

**RUBRIQUE 20.
TRANSPORTS CONTINUS EN TAILLES
ET EN GALERIES PAR GRAVITE**

Notice n° M. 78.

Préposé au pied d'une bacnure inclinée, grièvement blessé par un bloc de charbon dévalant dans des couloirs fixes. — 1 blessé. (IIIb/1958/8).

Circonstances.

La production d'un chantier était évacuée par des tôles fixes demi-rondes disposées dans une bacnure inclinée à 28°.

Un couloir de circulation spacieux existait à côté des tôles.

Pour freiner la descente des produits, on avait disposé dans les tôles, à 4 ou 5 m de la trémie du pied, un bois calé au toit et, de part et d'autre, deux morceaux de courroie.

L'ouvrier préposé à la surveillance de l'écoulement des produits, ayant constaté un arrêt dans l'arrivée de ceux-ci, regarda vers le haut par l'orifice

(*) Deuxième suite de l'article publié dans les 4^e et 9^e livraisons de l'année 1964.

**RUBRIEK 20.
BESTENDIG VERVOER IN PIJLERS EN GANGEN
DOOR MIDDEL VAN DE ZWAARTEKRACHT**

Nota n° M. 78.

Arbeider van dienst aan de voet van een hellende steengang zwaar gekwetst door in vaste goten naar beneden schuivend blok kolen. — 1 gekwetste. (IIIb/1958/8).

Omstandigheden.

De produktie van een werkplaats werd afgevoerd langs een vaste halfronde goot geplaatst in een steengang met een helling van 28°.

Naast de goot was een ruime gang voor het verkeer van het personeel.

Om het afschuiven van de kolen te vertragen had men in de goot, op 4 à 5 m van de voet, een hout tegen het dak gespannen, met aan weerszijden een transportband.

Toen de arbeider belast met het toezicht op de afvoer van de kolen vaststelde dat deze laatste achterwege bleven, keek hij door de opening van de

(*) Tweede vervolg van het artikel verschenen in de 4^e en 9^e afleveringen van het jaar 1964.

de la trémie. A ce moment, du charbon dévala brusquement dont un morceau l'atteignit grièvement à l'œil.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Le transport de produits dans un bouveau présentant une inclinaison assez forte devrait se faire de préférence à l'aide d'un engin qui, tel une chaîne freineuse, assure la régularité de la descente du charbon.

Lorsque les circonstances ne permettent pas de recourir à pareil engin, des mesures efficaces devraient être prises afin d'empêcher tout dévalement intempestif de blocs.

Ces mesures s'imposent tant au point de vue de la sécurité, que du point de vue de la lutte contre les poussières. En outre, elles favorisent le rendement en gros.

Bruxelles, le 12 août 1958.

RUBRIQUE 22.
TRANSPORTS CONTINUS EN TAILLES
ET EN GALERIES
PAR CONVOYEURS A COURROIE

Notice n° M. 1.

Entraînement d'un membre par un rouleau de retour. — 1 blessé. (IV/1956/42).

Circonstances.

Dans une taille de 210 m de longueur, 6° d'inclinaison et 1,80 m d'ouverture, à front non dégagé, le transport des produits était assuré au moyen d'un transporteur à courroie actionné par un moteur à air comprimé.

En vue de déplacer le transporteur dans la havée frontale, le brin inférieur de la courroie était retiré par le haut au moyen du rouleau de retour de 35 cm de diamètre, équipé à cet effet d'un moteur à air comprimé. Au cours de cette opération, un hiercheur avait appliqué les pieds sur le rouleau pour assurer l'adhérence de la bande. A un moment donné, ses pieds furent entraînés et coincés entre le rouleau et une plaque de protection. Le pied gauche fut complètement écrasé et a dû être amputé.

laadtrommel naar boven. Op dit ogenblik schoven de kolen plots naar beneden en de arbeider werd door een kolenblok zwaar gekwetst aan het oog.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In een steengang met een vrij grote helling zouden de produkten bij voorkeur moeten vervoerd worden met een toestel dat, zoals bv. een remketting, de regelmatige afvoer van de kolen verzekert.

Wanneer het door de omstandigheden niet mogelijk is zulk toestel te gebruiken, zouden afdoende maatregelen moeten worden genomen om het ontijdig afschuiven van blokken te beletten.

Deze maatregelen zijn noodzakelijk niet alleen wat de veiligheid, maar ook wat de bestrijding van het stof betreft. Bovendien wordt het percentage van klompen erdoor bevorderd.

Brussel, 12 augustus 1958.

RUBRIEK 22.
BESTENDIG VERVOER IN PIJLERS EN GANGEN
DOOR MIDDEL
VAN TRANSPORTBANDEN

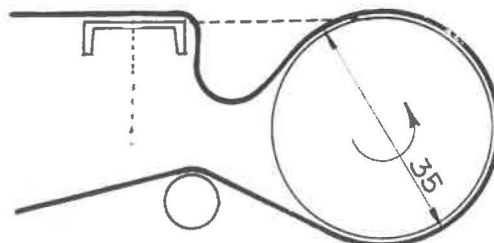
Nota n° M. 1.

Lidmaat door een keerrol meegesleept. — 1 gekwetste. (IV/1957/42).

Omstandigheden.

In een pijler van 210 m lengte, 6° helling en 1,80 m opening, met niet-stempelvrij front, werden de produkten vervoerd met een bandtransporteur die door een persluchtmotor werd aangedreven.

Met het oog op de verplaatsing van de transporteur in het frontpand werd de onderband naar boven getrokken door middel van de keerrol met 35 cm doormeter, die hiervoor met een persluchtmotor uitgerust was. Tijdens deze verrichting drukte een arbeider met zijn voeten op de rol om de band te doen pakken. Op een bepaald ogenblik werden zijn voeten meegesleept en tussen de rol en een beschermingsplaat gekneld. De linkervoet werd volkomen platgedrukt en moest afgezet worden.



Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Le Comité de Division a formulé l'avis qu'il est très dangereux de poser les pieds sur un rouleau d'entraînement ou de retour d'un transporteur à courroie dans le but d'assurer l'adhérence de la courroie. Il estime qu'il y a lieu de proscrire formellement cette pratique, qui a déjà donné lieu à plusieurs accidents.

J'appuie cet avis en faisant remarquer, en outre, que le dispositif de protection des rouleaux devrait toujours être disposé de manière que des accidents de l'espèce ne puissent pas se produire.

Dans le cas présent, la protection du rouleau de retour a été complétée par l'adjonction de deux tôles comme indiqué en pointillé sur le croquis ci-dessus.

Bruxelles, le 12 janvier 1957.

Notice n° M. 3.

Membres entraînés entre une courroie à brin inférieur porteur et un rouleau de retour. — 1 blessé mortellement. (IIIb/1956/8).

Circonstances.

Une taille ouverte dans une couche de 0,50 m d'ouverture et de 5 à 10° de pente, était équipée d'un transporteur à courroie à brin inférieur porteur, dont la station de retour était placée en tête de la taille, dans l'ouverture de la couche.

Un ouvrier abatteur, qui remontait la taille en se traînant sur le ventre à reculons, dans le passage de 1 mètre de largeur entre le front de taille et le transporteur, eut le pied et la jambe entraînés entre le brin supérieur et le rouleau de retour.

Le rouleau n'était pas complètement enveloppé par le caisson de protection dont il était muni; il subsistait un espace de 8 cm entre le brin supérieur de la courroie et le bord supérieur de la tôle raidisseuse disposée, côté brins, entre les deux flasques latéraux du caisson.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'approuve les mesures préventives qui ont été préconisées à la suite de cet accident, à savoir :

1) Compléter la protection des stations de retour des transporteurs à courroie du type ayant causé l'accident, par exemple en prolongeant les flasques d'enveloppe, de façon telle qu'il ne soit plus possible d'introduire un membre entre la courroie et le rouleau de retour.

2) Recommander au personnel de se déplacer la tête en avant le long d'installations comportant des organes en mouvement.

Bruxelles, le 21 février 1957.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Het Afdelingscomité heeft de mening uitgesproken dat het zeer gevaarlijk is met de voeten op een aandrijf- of keerrol van een bandtransporteur te drukken om de band te doen pakken. Het is van oordeel dat die handelwijze, die reeds verscheidene ongevallen veroorzaakt heeft, uitdrukkelijk moet verboden worden.

Ik treed deze opvatting bij en doe bovendien opmerken dat de beschermingsinrichting van de rollen altijd zo zou moeten aangebracht zijn dat zulke ongevallen zich niet kunnen voordoen.

In onderhavig geval heeft men aan de bescherming van de keerrol twee ijzeren platen toegevoegd, zoals in bovenstaande schets met een stippellijn is aangeduid.

Brussel, 12 januari 1957.

Nota nr M. 3.

Ledematen gevat tussen een transportband met dragende onderband en een omkeerrol. — 1 dodelijk gekwetste. (IIIb/1956/8).

Omstandigheden.

Een pijler ontgonnen in een laag met 0,50 m opening en 5 tot 10° helling, was uitgerust met een transportinstallatie met dragende onderband, waarvan de omkeerrol aan de kop van de pijler geplaatst was, in de opening van de laag.

Een houwer die in de pijler, in het vrije pand van 1 m breedte tussen het front en de transportband, achterwaarts op de buik naar boven kroop, werd met de rechtersoet en -been tussen de bovenband en de omkeerrol gevat en meegesleurd.

De rol was niet volledig ingesloten door de beschermingskast waarvan hij voorzien was; er bestond een spleet van 8 cm breedte tussen de bovenband en de rand van de dwarse verstevigingsplaat die tussen de twee zijplaten van de kast geplaatst was, langs de zijde van de banden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik betuig mijn instemming met de voorzorgsmaatregelen die na dit ongeval aangeprezen werden, te weten :

1) De beschermingskasten van de omkeerrollen van het type waarmede het ongeval gebeurd is, te verbeteren, bv. door het verlengen van de zijplaten, derwijze dat geen ledematen meer tussen de band en de omkeerrol zouden kunnen gevat worden.

2) De arbeiders te verzoeken zich met het hoofd vooruit te verplaatsen, langsheen installaties die bewegende delen omvatten.

Brussel, 21 februari 1957.

Notice n° M. 27.

Bras happé par tambour moteur, en tirant sur une courroie. — 1 blessé grièvement. (IV/1957/10).

Circonstances.

Un glissement de courroie s'étant produit à une tête motrice, le machiniste enleva un treillis de protection et essaya d'augmenter la tension de la courroie en tirant à la main sur celle-ci. L'adhérence se rétablit pendant quelques instants, après quoi le glissement se reproduisit, tandis que la courroie, sous l'effet de la tension élastique, rentra dans la tête motrice et entraîna le bras du machiniste.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Il ne paraît pas possible d'interdire strictement de tirer sur une courroie en mouvement, quelles que soient les circonstances. Afin de réduire les risques, la direction du charbonnage a imposé une consigne selon laquelle l'opération visée ne peut se faire qu'à l'aide d'une pince et en présence d'une seconde personne se tenant aux commandes.

Bien que l'efficacité de l'intervention de cette seconde personne soit, à mon avis, assez aléatoire, il me paraît néanmoins que la consigne mérite d'être recommandée en ce sens qu'elle aboutit en pratique à confier l'opération de traction à un travailleur outillé (ajusteur par exemple) et que, partant, il est permis d'espérer que cette opération se fera dans des conditions moins hasardeuses.

Bruxelles, le 27 mai 1957.

Notice n° M. 28.

Bras entraîné entre une courroie transporteuse et un rouleau de retour. — un blessé grièvement. (IIIb/1957/3).

Circonstances.

Dans une galerie horizontale, le charbon était évacué par une courroie transporteuse déversant sur un appareil de « scrapage ».

Au point de déversement, la courroie passait sur un rouleau de retour et ses deux brins étaient séparés par une tôle.

Un chef de taille voulut enlever à la main et pendant la marche de la courroie, le charbon accumulé sur la tôle précitée ; il eut l'avant-bras gauche happé par la courroie, entre celle-ci et ledit rouleau.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

De nombreux accidents de ce genre s'étant produits en ces derniers temps, j'estime que chaque rouleau de commande, de retour ou de tension des

Nota nr M. 27.

Arm gevat door een drijfrol, bij het trekken op een transportband. — 1 zwaar gekwetste. (IV/1957/10).

Omstandigheden.

Daar een transportband op het drijfhoofd slipte, verwijderde de machinist een beschermingsrooster en trachtte de band te spannen door er met de handen aan te trekken. De riem werd aanvankelijk meegesleept maar slipte toen opnieuw en werd door de veerkracht terug in de aandrijfmachine getrokken, waarbij de arm van de machinist meegesleept werd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Het schijnt niet mogelijk in alle omstandigheden volstrekt te verbieden aan een transportband te trekken terwijl hij in bedrijf is. Om het risico zoveel mogelijk te beperken, heeft de directie van de mijn een voorschrift uitgevaardigd, volgens hetwelk deze verrichting alleen met een tang mag geschieden, terwijl een tweede persoon de motor bedient.

Alhoewel de tussenkomst van deze tweede persoon naar mijn mening niet steeds toetreffend zal zijn, vindt ik dat het voorschrift toch aanbeveling verdient en wel omdat het praktisch tot gevolg heeft dat het trekken zal uitgevoerd worden door een arbeider die over gereedschap beschikt (een paswerker bv.) en dat men dan ook mag voorzien dat deze verrichting in minder gevaarlijke omstandigheden zal plaats hebben.

Brussel, 27 mei 1957.

Nota nr M.28.

Arm gevat tussen een transportband en een omkeerrol. — één zwaar gekwetste. (IIIb/1957/3).

Omstandigheden.

In een horizontale galerij werden de kolen afgevoerd met een transportband die ze op een schraaptoestel uitstortte.

Op de plaats waar de kolen van de transportband vielen, liep deze laatste over een keerrol en was de onderband door een plaat van de bovenband gescheiden.

Terwijl de band werkte, wilde een ploegbaas de kolen die zich op de plaat opgehoopt hadden, met de hand verwijderen ; zijn linkervoorarm werd tussen de band en de keerrol gevat.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Daar zich de jongste tijd heel wat ongevallen van die aard hebben voorgedaan, vind ik dat iedere drijfrol, keer- of spanrol van de transportbanden

courroies transporteuses devrait être entouré d'une cage protectrice de dimensions suffisantes pour que avec bras tendu ou même involontairement, les ouvriers ne puissent atteindre la courroie au voisinage du point où celle-ci s'enroule sur le rouleau.

Bruxelles, le 18 mai 1957.

Notice No M. 39.

Machiniste de tête motrice, tué par l'éclatement de l'accouplement entre le moteur et la tête motrice d'une courroie. — un tué. (IV/1957/21).

Circonstances.

Consécutivement à la rupture en cours de fonctionnement de la courroie d'un convoyeur, le moteur turbinair qui actionnait l'appareil s'emballa et le collier de l'accouplement, situé entre le moteur et la tête motrice, éclata sous l'effet de la force centrifuge. Un des morceaux atteignit le machiniste à la nuque.

Le moteur était alimenté par de l'air comprimé à 4 kg/cm². Il développait une puissance de 15 ch à la vitesse normale de 1500 tours par minute. La vitesse était limitée par un régulateur à force centrifuge qui réduit automatiquement l'alimentation lorsque la vitesse normale est dépassée.

L'accouplement entre le moteur et la tête motrice, du type élastique, était composé de deux roues dentées qui s'entraînent mutuellement par l'intermédiaire de lamelles élastiques placées entre les dents. L'ensemble est entouré d'un collier dont le but est de maintenir les lamelles en place.

Le collier existant au moment de l'accident était en fonte ; il avait 212 mm de diamètre extérieur et 7,45 mm d'épaisseur. Ce n'était probablement pas le collier d'origine ; le fournisseur n'a pu être déterminé, attendu que des colliers de remplacement furent commandés, au cours des dernières années, à trois firmes différentes et que ces colliers ne furent pas munis d'un signe distinctif.

L'accouplement était protégé par une coiffe en tôle de 2 mm, qui fut totalement détruite.

Au cours de l'enquête il a été constaté :

- 1) que le collier présentait une cassure ancienne ;
- 2) que le moteur prenait, par suite de l'inertie du régulateur, une vitesse qui, en valeur instantanée, pouvait atteindre le double de la vitesse normale, lorsque la charge disparaissait brusquement ;
- 3) qu'un collier en fonte à l'état neuf et provenant de la réserve, avait éclaté à une vitesse qui a été évaluée à environ 3000 tours par minute.

La coiffe qui recouvrait l'accouplement lors de cette expérience, était en tôle de 3 mm d'épaisseur et a résisté à l'éclatement.

zou moeten omringd worden met een beschermingskooi, die zo lang is dat de arbeiders de band met gestrekte arm of zelfs onvrijwillig niet kunnen aanraken in de nabijheid van het punt waar hij op de rol loopt.

Brussel, 18 mei 1957.

Nota nr M. 39.

Machinist van een transportband gedood door het springen van de koppeling tussen motor en drijfrol. — één dode. (IV/1957/21).

Omstandigheden.

Ingevolge het breken van een in bedrijf zijnde transportband, versnelde de turbinemotor die de installatie aandreef en de ring van de tussen de motor en de drijfrol gelegen koppeling vloog aan stukken door de uitwerking van de middelpuntvliedende kracht. De machinist werd door één van de stukken in de nek getroffen.

De motor werd gedreven door perslucht op 4 kg/cm² drukking. Bij een normale snelheid van 1500 omwentelingen per minuut ontwikkelde hij een vermogen van 15 pk. De snelheid werd beperkt door een centrifugaalregelaar die automatisch de toevoer van perslucht beperkt wanneer de normale snelheid overschreden wordt.

De koppeling tussen de motor en de drijfrol, van een elastisch type, bestond uit twee tandwielen die onderling verbonden zijn door elastische plaatjes tussen de tanden aangebracht. Het geheel zit in een ring die dient om de plaatjes op hun plaats te houden.

De ring gebruikt op het ogenblik van het ongeval was in gietijzer ; hij had 212 mm buitendoormeter en 7,45 mm dikte. Vermoedelijk was het de oorspronkelijke ring niet ; de leverancier er van kon niet bepaald worden, omdat in de laatste jaren ringen besteld werden aan drie verschillende firma's en deze ringen geen herkenningsteken droegen.

De koppeling was overdekt met een kap in plaatijzer van 2 mm, die volledig vernietigd werd.

Tijdens het onderzoek werd vastgesteld :

- 1) dat de ring een oude barst vertoonde ;
- 2) dat de motor bij het plotseling wegvallen van de last, door de inertie van de regelaar een snelheid bereikte waarvan de ogenblikkelijke waarde het dubbele van de normale snelheid kon bedragen ;
- 3) dat een nieuwe, uit de reserve genomen ring in gietijzer, sprong op een snelheid die op ongeveer 3.000 omwentelingen per minuut geschat werd. De kap die de koppeling bij deze proefneming overdekte, bestond uit plaatijzer van 3 mm dikte en heeft bij het springen stand gehouden.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En accord avec le Comité de Division, j'estime que les colliers existants, en fonte, des accouplements du type en question devraient être remplacés dans le plus bref délai par des colliers en acier.

Ces colliers doivent être calculés pour la plus grande vitesse que l'accouplement peut atteindre, compte tenu de l'inertie des régulateurs.

Les mêmes mesures s'imposent partout où des pièces en fonte sont soumises à des forces centrifuges.

Si le remplacement des pièces précitées ne pouvait se faire rapidement, il conviendrait de munir les engins en question d'une protection suffisante pour résister à un éclatement éventuel.

Cet accident montre que, d'une manière générale, il faut, en ce qui concerne les moteurs à air comprimé du type turbinatoire, faire une distinction nette entre la vitesse normale de régime et la vitesse maxima instantanée que le moteur peut atteindre dans certaines circonstances.

En effet, non seulement le régulateur peut être dérégulé ou fonctionner défectueusement, ainsi que cela s'est déjà présenté, mais même lorsque cet appareil est en parfait état, il peut survenir des circonstances où la vitesse instantanée dépasse considérablement la vitesse normale. Il convient par conséquent que les pièces qui peuvent être soumises à ces vitesses soient calculées en conséquence et que les matériaux fragiles ou peu aptes à résister à la traction soient écartés.

Bruxelles, le 28 septembre 1957.

Notice n° M. 57.

Manœuvre préposé à une tête motrice happé entre une courroie et un rouleau-guide. — 1 blessé. (IV/1957/43).

Circonstances.

En voulant nettoyer à la main le rouleau servant au guidage de la courroie à la sortie du brin de retour d'une tête motrice, un manœuvre a eu les mains happées par la courroie et fut grièvement blessé aux deux bras. Ses mains étaient gantées.

La machine s'arrêta automatiquement grâce au fonctionnement du disjoncteur dont était munie la courroie et qui intervient lorsque la vitesse de celle-ci diminue de 25 %.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Vu la fréquence de pareils accidents, j'estime, en accord avec le Comité de Division, qu'il conviendrait d'utiliser des dispositifs assurant le nettoyage

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In akkoord met het Divisiecomité ben ik van oordeel dat de bestaande gietijzeren ringen van de koppelingen van het type in kwestie zohaast mogelijk door stalen ringen zouden moeten vervangen worden.

Deze ringen moeten berekend zijn op de grootste snelheid die de koppeling kan bereiken, de inertie van de regelaars in acht genomen.

Dezelfde maatregelen dringen zich op overal waar gietijzeren stukken aan middelpuntvliedende krachten onderworpen zijn.

Indien genoemde stukken niet spoedig kunnen vervangen worden, zouden de betrokken tuigen moeten voorzien worden van een scherm dat stevig genoeg is om aan een gebeurlijk aan-stukken-vliegen te weerstaan.

Dit ongeval toont aan dat men inzake perslucht-motoren van het turbine-type, in het algemeen een bepaald onderscheid moet maken tussen de normale regimesnelheid en de ogenblikkelijke maximum-snelheid die de motor in sommige omstandigheden kan bereiken.

Het is immers niet alleen mogelijk dat de regelaar, zoals het reeds gebeurd is, slecht geregeld is of slecht werkt, maar zelfs als dit toestel in goede staat is, kunnen er zich omstandigheden voordoen waarin de ogenblikkelijke snelheid de normale snelheid aanzienlijk overtreft. De stukken die aan deze snelheden kunnen onderworpen worden, dienen bijgevolg hierop berekend te zijn en breekbare materialen of stoffen die niet gepast zijn om aan trekkrachten te weerstaan dienen uitgesloten.

Brussel, 28 september 1957.

Nota nr M. 57.

Aangestelde van het aandrijfstation tussen de band en een leirol gevat. — 1 gekwetste. (IV/1957/43).

Omstandigheden.

Toen een arbeider de rol met de hand wilde schoonmaken, die diende voor het leiden van de keerband bij het verlaten van het aandrijfstation, werd hij met de handen gevat door de band en zwaar gekwetst aan beide armen. Hij droeg handschoenen.

Dank zij de werking van de automatische schakelaar waarmee de transportband uitgerust was, viel de machine stil. Deze schakelaar werkt zodra de snelheid van de band met 25 % daalt.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Aangezien zulke ongevallen vaak voorkomen, ben ik van oordeel, in akkoord met het Divisiecomité,

automatique des rouleaux susceptibles de s'encrasser.

Le présent accident montre d'autre part que les rouleaux-guides des têtes motrices, s'ils sont à première vue moins dangereux que les rouleaux de commande, de retour ou de tension, peuvent néanmoins dans certaines circonstances présenter un sérieux danger.

Je fais observer subsidiairement que les flasques latéraux de la tête motrice ne recouvraient que partiellement le rouleau-guide. Ce fait ne constitue pas en soi la cause de l'accident et ne présente pas de danger en cas de fonctionnement normal de la courroie. Il pourrait toutefois constituer une cause de danger en cas de fonctionnement de la courroie en sens inverse ; c'est pourquoi j'approuve la décision qui a été prise de prolonger ces flasques de manière à couvrir entièrement les deux côtés du rouleau-guide.

Bruxelles, le 2 avril 1958.

Notice n° M. 73.

Manœuvre entraîné entre les tambours-moteurs d'un convoyeur. — un blessé mortellement. (IIIa/1958/7).

Circonstances.

Un manœuvre aidait cinq ouvriers qui s'employaient à joindre les deux bouts d'une bande transporteuse qu'on avait coupée pour permettre le remplacement de divers organes de la tête motrice.

Son travail consistait à exercer une traction sur un des bouts pour assurer l'adhérence de la courroie aux tambours qui avaient été mis en marche.

Alors qu'il marchait à reculons sur l'infrastructure du bras de déversement du convoyeur, il posa un pied sur la tôle de protection de la tête motrice ; cette tôle, simplement posée sur deux supports, bascula, puis glissa sous le poids de l'homme ; celui-ci eut les deux jambes entraînées entre les rouleaux moteurs.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

On peut dégager de l'étude de cet accident les règles générales suivantes :

1) Les dispositifs de protection des engins mécaniques devraient être fixés d'une manière suffisante pour qu'ils ne puissent pas être mis en défaut.

2) Il devrait être interdit d'exercer une traction manuelle sur une courroie à proximité d'une tête motrice, lorsque celle-ci est en mouvement.

Bruxelles, le 31 juillet 1958.

dat middelen zouden moeten aangewend worden die automatisch het zuiver maken zouden verzekeren, van de rollen die aanleiding geven tot aanleiding.

Het huidige ongeval toont anderzijds aan dat de leirollen van aandrijfstations, alhoewel zij op het eerste zicht minder gevaarlijk lijken dan de drijf-, de keer- of de spanrollen, in bepaalde omstandigheden toch een ernstig gevaar kunnen opleveren.

Verder doe ik opmerken dat de zijwanden van het aandrijfstation de leirol slechts gedeeltelijk bedekten. Dit was de oorzaak van het ongeval niet en het levert geen gevaar op wanneer de band normaal werkt. Maar indien de band in omgekeerde zin werkt, zou dit wel een oorzaak van gevaar kunnen daarstellen ; daarom keur ik het goed dat besloten werd deze wanden zodanig te verlengen dat de twee zijden van de leirol volledig gedekt zijn.

Brussel, 2 april 1958.

Nota nr M. 73.

Sleper tussen de drijfrollen van een transportband gekneld. — één dodelijk gekwetste. (IIIa/1958/7).

Omstandigheden.

Een sleper was samen met vijf andere arbeiders bezig de twee uiteinden van een transportband, die men doorgesneden had om verscheidene stukken van het aandrijfstation te kunnen vervangen, bij elkaar te brengen.

Hij moest aan één van de uiteinden trekken, opdat de band niet zou glijden over de trommels die men in gang gezet had.

Toen hij op de onderbouw van de laadnavel van de transportband achteruitging, trapte hij op het scherm van het drijfhoofd ; dit scherm, dat bestond uit een plaat die eenvoudig op twee steunen gelegd was, kantelde en schoof daarna door het gewicht van de arbeiders naar beneden ; de benen van deze laatste werden tussen de drijfrollen gekneld.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Uit de studie van dit ongeval kan men onderstaande algemene regelen afleiden :

1) De schermen van mechanische tuigen zouden stevig genoeg moeten gevestigd worden om niet in gebreke te blijven.

2) Het zou moeten verboden zijn dichtbij een drijfhoofd met de hand aan een transportband te trekken terwijl de drijfrollen draaien.

Brussel, 31 juli 1958.

RUBRIQUE 23
TRANSPORTS CONTINUS EN TAILLES
ET EN GALERIES,
PAR BANDES METALLIQUES ET
CONVOYEURS BLINDES OU A RACLETTES

Notice n° M. 15 (1).

Doigt écrasé lors de l'assemblage d'une chaîne de convoyeur blindé. — 1 blessé grave. (IV/1956/54).

Circonstances.

Dans une taille de 140 m de longueur, 8° d'inclinaison et 2,15 m d'ouverture, équipée d'un convoyeur blindé P.F.I. de 62 cm, on procédait journalièrement au déplacement de cette installation.

L'assemblage de la chaîne du convoyeur après le déplacement était assuré de la manière suivante.

Les deux extrémités à assembler sont portées à quelques mètres de distance de la tête motrice inférieure. L'extrémité supérieure est fixée au moyen de deux bois calés entre le toit et une des palettes. Toute la chaîne est tendue au moyen de la machine motrice; l'extrémité inférieure est amenée près de l'extrémité supérieure et les deux bouts sont assemblés.

Au cours de cette opération, la palette calée par les poussards cassa brusquement, juste au moment où les chaînes avaient été assemblées. L'ouvrier ajusteur, qui avait effectué l'assemblage avec l'aide du chef ajusteur, eut le pouce écrasé par le coup de fouet qui se produisit dans la chaîne.

La palette rompue ne présentait pas de déformation et la cassure était à gros grains. Cette palette provenait d'un lot de pièces de rechange, livré par une firme autre que le constructeur de l'installation. Certaines de ces palettes avaient déjà donné lieu à quelques ruptures en service. Des essais à la flexion, effectués en présence de l'ingénieur sur quelques palettes du même lot, donnaient cependant des résultats satisfaisants.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Je me rallie à l'avis exprimé par le rapporteur, suivant lequel les palettes ne sont pas indiquées pour résister à des forces pareilles à celles qui se produisent lorsqu'on procède comme on l'a fait.

Lorsqu'il est nécessaire de caler une chaîne de convoyeur blindé, il y a lieu d'effectuer cette opération par des moyens qui ne suscitent pas dans les pièces des sollicitations pour lesquelles elles n'ont pas été prévues.

(1) Cette notice a été diffusée sous le n° 19.

RUBRIEK 23
BESTENDIG VERVOER IN PIJLERS
EN MIJNGANGEN DOOR MIDDEL VAN
STALEN BANDTRANSPORTEURS EN SCHRAAP-
OF GEPANTSERDE TRANSPORTEURS

Nota nr M. 15 (1).

Vinger gekneld bij aaneenschakelen van pantserketting. — 1 zwaar gekwetste. (IV/1956/54).

Omstandigheden.

In een pijler van 140 m lengte, 8° helling en 2,15 m opening, uitgerust met een pantserketting P.F.I. van 62 cm, werd deze installatie dagelijks omgelegd.

Ten einde de ketting na het omleggen terug aan een te koppelen werd als volgt te werk gegaan.

De aan een te koppelen uiteinden van de ketting worden gebracht op enkele meters afstand van het onderste drijfhoofd. Het bovenste uiteinde wordt vastgezet door middel van 2 houten die tussen het dak en een van de meenemers wordt gecaleerd. Door middel van de aandrijfmachine wordt de ganse ketting aangespannen, het onderste uiteinde bij het bovenste uiteinde gebracht en aangekoppeld.

Bij het uitvoeren van deze bewerking brak plots de meenemer waarop de schoorhouten vastgezet waren, juist op het ogenblik dat de kettingen aaneengekoppeld waren. Door de zweeps slag die zich daardoor in de ketting voordeed, werd de duim van de paswerker, die deze verrichting samen met de hoofdpaswerker uitgevoerd had, verpletterd.

De breuk van de meenemer was grofkorrelig en had zich voorgedaan zonder vervorming.

De meenemer in kwestie was afkomstig van een lot vervangingsstukken, geleverd door een andere firma dan de bouwer van de installatie. Zekere dezer meenemers hadden reeds aanleiding gegeven tot enkele breuken in dienst. Buigproeven uitgevoerd op enkele meenemers van hetzelfde lot, in aanwezigheid van de mijnningenieur, gaven nochtans bevredigende resultaten.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik steun de mening die door de verslaggever werd uitgedrukt, volgens dewelke de meenemers niet aangewezen zijn om te weerstaan aan krachten zoals deze die zich voordoen bij de werkwijze die gevolgd werd.

Wanneer tot het vastzetten van een ketting moet overgegaan worden, dient zulks te geschieden door middelen die geen spanningen in de stukken veroorzaken, waarvoor deze niet voorzien werden.

(1) Deze nota werd verspreid onder n° 19.

Il y a lieu, en outre, de protéger les ouvriers contre le recul brusque de la chaîne en cas de déclenchement des moteurs électriques. En conséquence, il est à recommander d'assurer la tension de la chaîne par un moyen autre que les moteurs électriques de la tête motrice.

La direction de la mine a décidé d'assurer dorénavant le calage des chaînes au moyen de deux broches en fer que l'on passera à travers un maillon des chaînes et à travers le bord renforcé des couloirs. En outre, de appareils spéciaux ont été commandés pour rapprocher les deux extrémités des chaînes sans l'appoint des moteurs électriques.

Bruxelles, le 16 avril 1957.

Notice n° M. 20 (2).

Abatteur coincé par un bois transporté sur un convoyeur blindé. — 1 blessé. (Ia/1957/1).

Circonstances.

Un étau de 1,80 m de longueur transporté par le convoyeur blindé dont était équipée une taille en activité dans une couche de 1,65 m d'ouverture, inclinée à 21°, a coincé contre un étau en place un ouvrier à veine qui fut ainsi grièvement blessé.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

De l'étude de cet accident et d'autres analogues, il résulte que le transport en taille de produits ou d'objets quelconques à l'aide de convoyeurs blindés devrait être soumis à de sévères mesures de sécurité, parmi lesquelles je recommande les suivantes :

A. Règles concernant le transport d'objets quelconques.

1) Il est interdit de charger sur le convoyeur des objets quelconques, blocs de charbon, etc... dont les dimensions sont telles que la sécurité du personnel occupé en aval puisse être mise en danger.

2) Pendant les opérations de chargement ou de déchargement, les objets sont saisis par leur extrémité arrière par rapport au sens de marche du convoyeur.

Le convoyeur est à l'arrêt lorsque ces opérations ne peuvent pas se faire avec sécurité et aisance, en raison notamment du poids, de la longueur ou de la forme des objets à charger ou à décharger.

Les pièces longues sont fixées aux palettes.

(2) Cette notice a été diffusée sous le n° 25.

Bovendien moeten de arbeiders beschermd worden tegen het plotse teruglopen van de ketting in het geval dat de elektrische motoren zouden uitgeschakeld worden. Diensvolgens is het aan te bevelen dat de spanning der ketting door een ander middel dan de elektrische motoren van het drijfhoofd zou bekomen worden.

De directie der mijn heeft besloten de kettingen voortaan vast te zetten door middel van twee ijzeren pennen die door een schakel van de kettingen en door de versterkte rand der goten zullen gestoken worden. Bovendien werden speciale apparaten besteld om de einden van de kettingen zonder de hulp van de elektrische motoren bijeen te trekken.

Brussel, 16 april 1957.

Nota n° M. 20 (2).

Houwer getroffen door een op een pantserketting vervoerde houten stijl. — 1 gekwetste. (Ia/1957/1).

Omstandigheden.

In een in werking zijnde pijler, gedreven in een laag van 1,65 m opening en 21° helling, werd een houwer gekneld tussen een opgerichte stijl en een andere stijl, van 1,80 m lengte, die op de pantserketting van de pijler vervoerd werd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Uit de studie van dit en andere gelijkaardige ongevallen, blijkt dat het vervoer van producten of eender welke voorwerpen met behulp van pantserkettingen in de pijlers, aan strenge veiligheidsmaatregelen zou moeten onderworpen worden, waaronder ik de volgende aanbeveel :

A. Regelen betreffende het vervoer van eender welke voorwerpen.

1) Het is verboden op de pantserketting eender welke voorwerpen, koolblokken, enz..., te laden, waarvan de afmetingen de veiligheid van de lager tewerkgestelde arbeiders in het gedrang kunnen brengen.

2) Bij het laden of lossen zullen de voorwerpen met het achteruiteinde, t.o.v. de zin van de beweging der ketting, vastgenomen worden.

Kunnen deze verrichtingen, o.m. wegens het gewicht, de lengte of de vorm van de te laden of te lossen voorwerpen, niet veilig en gemakkelijk geschieden, dan wordt de ketting stilgelegd.

Lange stukken worden aan de meenemers bevestigd.

(2) Deze nota werd verspreid onder n° 25.

5) Les moyens de signalisation sont tels qu'il est possible de faire arrêter immédiatement le convoyeur de n'importe quel point de la taille.

4) Les haussertes dont est éventuellement muni le convoyeur, ne comportent aucune interruption.

B. Règles complémentaires concernant le transport de bois et de matériel.

5) Pendant toute la durée du transport, le machiniste se tient près des commandes et personne ne reste dans la havée du convoyeur ni ne procède à l'abattage.

6) Lorsque le transport est terminé, le travail normal ne reprend que lorsque le personnel de surveillance a acquis la certitude qu'il ne reste plus ni bois ni matériel sur le convoyeur.

7) Le transport ne peut se faire au cours du poste d'abattage que moyennant une autorisation de la Direction, spéciale pour chaque cas. Ces autorisations, avec les instructions qui les accompagnent obligatoirement, sont inscrites, sans intervalles ni ratures dans un registre à feuillets numérotés.

8) Le transport de pièces non destinées à la taille proprement dite est strictement interdit au cours du poste d'abattage. Aux autres postes, il ne peut se faire que moyennant application des dispositions prévues à l'article 7.

Bruxelles, le 24 avril 1957.

Notice n° M. 22 (3).

Eboulement en taille causé par le basculement d'une haveuse, lui-même provoqué par un bois transporté par le convoyeur blindé. — 1 tué. (IV/1957/1).

Circonstances.

Dans une taille de 250 m de longueur, en activité dans une couche de 1,12 m d'ouverture et 21° d'inclinaison et munie d'un soutènement métallique avec bèles articulées, l'abattage se faisait à l'aide d'un rabot rapporté et d'une haveuse montée sur un convoyeur blindé.

Le mur de la veine étant peu résistant, les étaçons, du type Schwartz, étaient posés sur des semelles en bois de 2 m de longueur, dont le transport se faisait au cours du poste d'abattage à l'aide du convoyeur blindé.

La haveuse avait été arrêtée dans un dérangeant, à 10 m de la tête de taille, et était retenue par le câble de halage ainsi que par deux chaînes

3) De seinrichting moet voorzien zijn om van op eender welke plaats van de pijler de ketting onmiddellijk te kunnen doen stilleggen.

4) De hoogsels waarvan de ketting gebeurlijk voorzien is, mogen geen onderbrekingen vertonen.

B. Aanvullende regelen betreffende het vervoer van hout en materieel.

5) Tijdens de ganse duur van het vervoer blijft de machinist bij de bedieningsapparaten van de pantserketting en mag niemand in het pand van de ketting blijven of tot de afbouw overgaan.

6) Wanneer het vervoer geëindigd is, wordt het normaal werk pas hernomen nadat het toezichtspersoneel zich verzekerd heeft dat er noch hout noch materieel op de ketting is blijven liggen.

7) Tijdens de afbouwdienst mag het vervoer alleen geschieden met een voor ieder geval bijzondere toelating van de directie. Deze toelatingen worden, samen met de onderrichtingen die er verplichtend moeten aan toegevoegd worden, zonder blanco's of doorhalingen in een register met genummerde bladen ingeschreven.

8) Het is streng verboden tijdens de afbouwdienst stukken te vervoeren die niet voor de eigenlijke pijler bestemd zijn.

Tijdens de andere diensten mag dit vervoer slechts geschieden mits toepassing van de bepalingen voorzien in punt 7.

Brussel, 24 april 1957.

Nota nr M. 22 (3).

Instorting in een pijler, veroorzaakt door een ondersnijmachine die omgekeerd werd door een op een pantserketting vervoerd hout. — 1 dode. (IV/1957/1).

Omstandigheden.

In een pijler van 250 m lengte, gedreven in een laag met een opening van 1,12 m en een helling van 21° die met een ijzeren ondersteuning met gearticuleerde kappen uitgerust was, geschiedde de winning met een aanbouwschaaf en een op een pantserketting gemonteerde ondersnijmachine.

Omdat de muur van de laag niet zeer stevig was, werden de stijlen van het Schwartztype op houten vloerbalken van 2 m lengte geplaatst, die tijdens de koldienst met de pantserketting vervoerd werden.

Tien meter van de kop van de pijler was de ondersnijmachine in een storing stilgelegd; zij werd tegengehouden door de trekkabel en door twee kettingen, waarvan de eerste aan de ketting van de

(3) Cette notice a été diffusée sous le n° 27.

(3) Deze nota werd verspreid onder het nummer 27.

fixées, l'une à la chaîne du rabot, l'autre à un contre-cylindre du convoyeur.

Les bois devaient, au cours du transport, passer en dessous de la haveuse. A un moment donné, une pierre se détacha du toit et tomba sur l'extrémité arrière d'un bois. L'extrémité avant se souleva et se coinça contre le châssis de la haveuse. Celle-ci bascula et renversa 6 étauçons. Il en résulta un éboulement sur une largeur de 2,70 m et une longueur de 5 m, sous lequel un ouvrier fut enseveli.

A l'endroit où se trouvait la haveuse, il existait une inclinaison de 17° vers le foudroyage, due à la présence du dérangement.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En accord avec le Comité de Division, j'estime que le transport à l'aide d'un convoyeur blindé, par dessous une haveuse, de pièces longues ou de pièces dont les dimensions sont telles qu'elles peuvent constituer une cause de danger, devrait être strictement interdit.

Il convient, à ce sujet, de considérer comme pièces longues des pièces dont la longueur est supérieure à la distance entre deux palettes successives du convoyeur.

Bruxelles, le 24 avril 1957.

Notice n° M. 33.

Manœuvre écrasé entre la chaîne d'un convoyeur blindé et le toit d'une couche. — 1 tué. (IIb/1957/8).

Circonstances.

Dans une taille de 65 à 80 cm d'ouverture le transport était assuré par un convoyeur blindé dont la tête motrice, placée à l'endroit d'un fond de bateau, était surveillée par la victime qui n'avait rien d'autre à faire.

Le convoyeur blindé s'étant intempestivement bloqué, le porion constata, non loin de la tête motrice, que deux couloirs avaient fait « guérite » contre le toit; quelques mètres au-delà, il trouva la victime, la cage thoracique écrasée entre le toit et la chaîne du convoyeur.

La tête motrice s'était déplacée de 25 cm environ.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En accord avec le Comité de Division, j'estime que l'amarrage des têtes motrices et des stations de retour constitue une mesure absolument indispensable.

Cet accident montre que le même danger existe non seulement avec les convoyeurs équipés d'un ra-

schaaf en de tweede aan een tegencylinder van de pantserketting bevestigd waren.

De balken moesten tijdens het vervoer onder de ondersnijmachine doorschuiven. Op een bepaald ogenblik viel een steen uit het dak op het achter-einde van een balk. Het vooreinde kwam omhoog en geraakte gekneld tegen het raam van de ondersnijmachine. Deze kantelde en stootte 6 stijlen omver. Dit veroorzaakte een instorting van 2,70 m breedte en 5 m lengte, waaronder een arbeider bedolven werd.

Op de plaats waar de ondersnijmachine stond, bedroeg de helling ingevolge de storing 17° naar de dakbreuk toe.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Zoals het Afdelingscomité vind ik dat het vervoer van lange stukken of van stukken met zulke afmetingen dat zij gevaar kunnen opleveren, met een pantserketting onder een ondersnijmachine strikt zou moeten verboden worden.

In dit opzicht moeten naar mijn mening als lange stukken beschouwd worden die waarvan de lengte groter is dan de afstand tussen twee opeenvolgende meenemers van de pantserketting.

Brussel, 24 april 1957.

Nota n° M. 33.

Sleper verpletterd tussen een pantserketting en het dak van de laag. — 1 dode. (IIb/1957/8).

Omstandigheden.

In een pijler met 65 à 80 cm opening werd het vervoer verzekerd door een pantserketting waarvan het aandrijfstation, dat in een trog geplaatst was, bewaakt werd door het slachtoffer, dat buiten dit toezicht niets anders te doen had.

Toen de pantserketting ontijdig vastgeraakt was, bemerkte de opzichter dat niet ver van het aandrijfstation twee goten tegen het dak opgestoten waren; een paar meter verder vond hij het slachtoffer, met de borstkas verpletterd tussen het dak en de ketting van het vervoerstoestel.

Het aandrijfstation had zich met ongeveer 25 cm verplaatst.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In akkoord met het Divisiecomité ben ik van oordeel dat het vastleggen van de aandrijfstations en van de keerrollen van de pantserkettingen een volstrekt noodzakelijke maatregel is.

Dit ongeval toont aan dat hetzelfde gevaar bestaat, niet alleen bij de toestellen die met een schaa-

bot, mais aussi avec les convoyeurs blindés indistinctement.

Bruxelles, le 12 juillet 1957.

Notice n° M. 40.

Chef de taille grièvement blessé au pied par convoyeur blindé. — (IV/1957/25).

Circonstances.

Dans une taille de 1,75 m d'ouverture et 9° d'inclinaison, l'abattage se faisait par la méthode dite « du rabot rapide ». Le soutènement, entièrement métallique, était constitué par des bèles articulées et des étauçons coulissants. Le renforcement le long de la ligne de foudroyage consistait en piles métalliques carrées de 1 m de côté.

Le passage près d'une de ces piles était rendu difficile par la présence d'étauçons et de pierres de foudroyage. Pour pouvoir se faufiler entre la pile et le convoyeur blindé, le chef de taille, qui circulait en descendant, dut poser le pied sur la hausse dont était muni le convoyeur. Son pied glissa et fut coincé entre la chaîne et le couloir du convoyeur.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En accord avec le Comité de Division, j'estime qu'il devrait toujours exister, dans les tailles équipées d'un convoyeur blindé, un espace suffisant entre le convoyeur et les pierres de foudroyage, afin d'éviter que le personnel ne soit obligé de prendre appui sur le convoyeur.

Il convient en outre d'attirer l'attention sur le fait que la victime eut été moins gravement atteinte si elle avait été chaussée de bottines munies aux extrémités de renforts métalliques, chaussures dont l'usage devrait être généralisé.

Bruxelles, le 13 novembre 1957.

Notice n° M. 44.

Bosseyeur ayant eu la main arrachée au rouleau de retour d'un transporteur à raclettes à chaîne centrale. — 1 blessé. (IIb/1957/21).

Circonstances.

Dans une voie de niveau, l'évacuation des produits était assurée par un transporteur à raclettes à chaîne centrale.

Un espace vide, de 10 cm de largeur environ, existait entre l'arbre de retour de la chaîne et la tôle servant de chemin de glissement aux raclettes.

Au cours de la remise en marche de l'appareil, un ouvrier juché sur un tas de pierres perdit l'équi-

uitgerust zijn, maar ook bij al de pantserkettingen zonder onderscheid.

Brussel, 12 juli 1957.

Nota n° M. 40.

Pijloverste door pantserketting zwaar gekwetst aan de voet. — (IV/1957/25).

Omstandigheden.

In een pijler van 1,75 m opening en 9° helling geschiedde de afbouw volgens de zg. « snelschaafmethode ». De volledige ijzeren ondersteuning bestond uit gelede kappen en inschuifbare stijlen. Langs heen de dakbreuklijn was de ondersteuning versterkt door vierkante ijzeren stapels met 1 m zijde.

Langs één dezer stapels was de doorgang door de aanwezige stijlen en door stenen van de dakbreuk bemoeilijkt. Om tussen de stapel en de pantserketting te passeren, moest de pijloverste, die de pijler afdaalde, zijn voet op de hoogsels van de pantserketting plaatsen. Zijn voet schoof uit en geraakte gekneld tussen de ketting en de goot.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In akkoord met het Divisiecomité, ben ik van oordeel dat er in de met kettingtransporteurs uitgeruste pijlers steeds een voldoende doorgang zou moeten bestaan tussen het vervoer toestel en de stenen van de dakbreuk, om te vermijden dat het personeel verplicht zou zijn op de transporteur te steunen.

De aandacht dient tevens er op gevestigd dat het slachtoffer minder zwaar gekwetst zou geweest zijn, indien hij schoenen met stalen neuzen gedragen had, schoenen waarvan het gebruik zou moeten veralgemeend worden.

Brussel, 13 november 1957.

Nota n° M. 44.

Galerijhouwer de hand afgerukt aan de keerrol van een schraapgoot met centrale ketting. — 1 gekwetste (IIb/1957/21).

Omstandigheden.

In een horizontale galerij werden de produkten verwijderd door middel van een schraapgoot met centrale ketting.

Tussen de keeras van de ketting en de plaat waarover de schraapijzers gleden was er een ledige ruimte van ongeveer 10 cm breedte.

Terwijl het toestel opnieuw in werking gesteld werd, verloor een arbeider die op een hoop stenen

libre et introduisit involontairement une main dans le vide susdit. La main fut arrachée au passage d'une raclette.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

A la suite de cet accident, la direction du charbonnage a fait installer une protection à charnières, solidaire du châssis du transporteur.

Je rappelle à cette occasion mes notices n° M.3 et M.28, respectivement datées des 21 février et 18 mai 1957, relatives aux dispositifs de protection des rouleaux de commande, de retour ou de tension des convoyeurs à courroie.

Bruxelles, le 6 décembre 1957.

Notice n° M. 85.

Ouvrier à veine coincé entre les palettes d'un convoyeur blindé et un bloc de charbon. — 1 blessé. (IV/1957/27).

Circonstances.

Dans une taille équipée d'un convoyeur blindé, un ouvrier à veine, profitant d'un moment d'arrêt du convoyeur, avait pris place sur celui-ci en vue de débiter un bloc de charbon. Lorsque le convoyeur se remit en marche, l'ouvrier fut coincé entre les palettes de l'engin et le bloc de charbon.

Le signal de remise en marche du convoyeur comportait deux brèves extinctions successives des lampes de signalisation disposées tous les 6 m dans la taille. Le préposé à la tête motrice avait, conformément à la consigne, pratiqué la répétition du signal avant de remettre l'appareil en marche, mais la victime n'eut pas le temps de se garer.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Il est recommandable d'imposer aux préposés à la commande des engins de transport de marquer un temps d'arrêt entre le moment où ils répètent le signal reçu et le moment où ils remettent l'engin en marche.

Bruxelles, le 11 avril 1959.

Notice n° M. 86.

Rupture de la chaîne d'un convoyeur blindé placé en taille. — 1 tué. (IV/1958/34).

Circonstances.

Une taille de 192 m de longueur, en activité dans une couche de 1,59 m d'ouverture et 19° à 27°

stond het evenwicht en stak onvrijwillig zijn hand in de ledige ruimte. De hand werd door een der schraapijzers afgerukt.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ten gevolge van dit ongeval heeft de directie van de kolenmijn op het raam van de transporteur een beschermingsplaat met scharnieren doen aanbrengen.

Ik herinner bij deze gelegenheid aan mijn nota's n° M.3 en M.28, onderscheidenlijk van 21 februari en 18 mei 1957, die betrekking hadden op de bescherming van de aandrijfstations en de keer- of de spanrollen van de bandtransporteurs.

Brussel, 6 december 1957.

Nota n° M. 85.

Houwer tussen de schraapijzers van een gepantserde vervoerketting en een blok kolen gekneld. — 1 gekwetste. (IV/1957/27).

Omstandigheden.

In een pijler met gepantserde vervoerketting uitergest, had een houwer, gebruik makend van een tijdelijke stillegging van het vervoertoestel, zich op dit laatste neergezet om een blok kolen stuk te hakken. Toen de transportketting opnieuw in gang kwam, werd de arbeider tussen de schraapijzers van het toestel en het blok kolen gekneld.

Het in gang zetten van de transportketting werd in de pijler signaleerd door de om de zes meter aangebrachte seinlampen tweemaal na elkaar te doven. De aangestelde bij het aandrijfstation had overeenkomstig de voorschriften het sein herhaald alvorens het toestel in gang te zetten, maar het slachtoffer heeft de tijd niet gehad om zich terug te trekken.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Het verdient aanbeveling de arbeiders aangesteld bij de bediening van vervoertoestellen na het herhalen van een ontvangen sein enige tijd te doen wachten alvorens het toestel in gang te zetten.

Brussel, 11 april 1959.

Nota n° M. 86.

Breuk van een gepantserde vervoerketting in de pijler. — 1 dode. (IV/1958/34).

Omstandigheden.

Een pijler van 192 m lengte, gedreven in een laag van 1,59 m opening en van 19 tot 27° helling,

d'inclinaison, était équipée d'un convoyeur blindé avec rabot rapporté. Le convoyeur était actionné par une tête motrice principale placée dans la voie de base et une tête motrice auxiliaire placée au voisinage de la tête de taille.

La tête motrice principale comportait deux moteurs électriques, chacun de 33 kW, avec attaque par réducteur et accouplement hydraulique.

La tête motrice auxiliaire était actionnée par deux moteurs à air comprimé, chacun de 24 kW, par l'intermédiaire d'un réducteur et d'un accouplement élastique.

L'abattage avait lieu au poste du matin. Au 2^e poste, une équipe d'ouvriers effectuait, à l'aide du marteau-piqueur, la traversée d'une étreinte qui se présentait sur une longueur d'une douzaine de mètres vers le milieu de la taille. Au cours de ce poste, le convoyeur blindé était mis en marche de temps à autre pour évacuer les pierres provenant de l'étreinte. La charge étant faible, la tête motrice inférieure était débrayée et l'on utilisait uniquement la tête motrice auxiliaire.

Lors d'une des mises en marche du convoyeur et après deux à trois minutes de fonctionnement, les deux chaînes du convoyeur se rompirent au niveau de la tête motrice auxiliaire et glissèrent avec violence dans les couloirs jusqu'à 54 m du pied de taille où elle se coincèrent dans un amas de pierres et de charbon. Le chef de taille fut tué après avoir été traîné par les chaînes sur une distance de 79 m.

Les deux chaînes parallèles du convoyeur étaient reliées entre elles tous les mètres par une palette. Les maillons constitutifs étaient en acier de 18 mm d'épaisseur et 90 kg/mm² de charge de rupture. La longueur d'un maillon était de 64 mm à l'état neuf, mesurée intérieurement, de telle sorte qu'un élément de chaîne, compris entre deux palettes successives et comprenant 15 maillons, avait une longueur de 960 mm à l'état neuf. La qualité des chaînes répondait à la norme allemande type III.

Après l'accident, on constata que les éléments de chaîne voisins de ceux qui se sont rompus mesuraient 985 mm et que, sur 50 éléments qui furent contrôlés à divers endroits, il y en avait 11 qui mesuraient 990 mm et plus.

Les essais mécaniques effectués en laboratoire permirent de conclure que la qualité de l'acier n'était pas en cause et qu'il ne s'agissait pas d'une rupture par surcharge, mais bien d'une rupture par fatigue. Les essais de fatigue auxquels il fut procédé montrèrent que les ruptures étaient amorcées surtout par des replis de matière à la soudure, et aussi par de petites fissures de fatigue produites en service. L'acier a pu céder ainsi sous des sollicitations répétées allant de 5 à 20 kg/mm².

Les chaînes en question étaient en service depuis 10 mois et avaient transporté un tonnage de 180.000 t environ.

was uitgerust met een gepantserde vervoerketting. Deze werd aangedreven door een drijfhoofd in de grondgalerij en een hulpdrijfhoofd geplaatst nabij het pijlerhoofd.

Het onderste drijfhoofd bestond uit twee elektrische motoren van 33 kW elk, een reductor en een hydraulische koppeling.

Het hulpdrijfhoofd werd aangedreven door twee persluchtmotoren van 24 kW elk, met tussenschakeling van een reductor en een elastische koppeling.

De afbouw had plaats tijdens de morgendienst.

Tijdens de tweede dienst werkte een ploeg arbeiders met afbouwhamers aan de doorsteek van een vernauwing, die zich in het midden van de pijler over een lengte van 12 m ongeveer voordeed. Tijdens deze dienst werd de vervoerketting nu en dan in bedrijf gesteld om de stenen voortkomend van de vernauwing weg te voeren. Wegens de geringe lading waren de twee elektrische motoren aan de voet van de pijler uitgeschakeld en werd alleen het hulpdrijfhoofd gebruikt.

Terwijl de vervoerketting in bedrijf was en reeds twee of drie minuten werkte, braken de twee kettingen van het vervoerstoel ter hoogte van het hulpdrijfhoofd en gleden met geweld in de goten naar beneden tot op 54 m van de voet van de pijler, waar zij in een hoop stenen en kolen bleven steken. De pijleroverste werd door de kettingen 79 m ver meegeslept en gedood.

De twee evenwijdige kettingen van het vervoerstoel waren om de meter aan elkaar verbonden door een meenemer. De kettingen bestonden uit stalen schakels van 18 mm dikte, met een breukbelasting van 90 kg/mm². De schakels hadden een inwendige lengte van 64 mm in nieuwe staat, zodat een kettingelement tussen twee opeenvolgende meemers, bestaande uit 15 schakels, in nieuwe staat 960 mm lang was. De hoedanigheid van de schakels beantwoordde aan de Duitse norm type III.

Na het ongeval werd vastgesteld dat de kettingelementen naast die welke gebroken waren, 985 mm lang waren en dat op 50 elementen die op verschillende plaatsen gecontroleerd werden, er 11 waren die 990 mm lang waren of meer.

De in het laboratorium verrichtte proefnemingen toonden aan dat de breuk niet aan de hoedanigheid van het staal te wijten was en dat zij niet veroorzaakt was door een overbelasting, maar wel door vermoeidheid. De vermoeidheidsproeven die gedaan werden toonden aan dat de breuken vooral ontstonden aan oppervlakkige fouten voorkomende aan de lasnaden en ook aan kleine vermoeidheidsbarsten die door de dienst waren veroorzaakt. Het staal heeft aldus begeven onder herhaalde belastingen gaande van 5 tot 20 kg/mm².

De betrokken kettingen waren sedert 10 maanden in gebruik en hadden ongeveer 180.000 t vervoerd.

Les chaînes antérieures ne durent généralement être mises hors service qu'après prestation d'environ 440.000 tonnes.

Selon le constructeur, un élément de chaîne doit être mis hors service lorsque sa longueur atteint 990 mm. Afin d'éviter des difficultés d'engrènement, la mine en question les mettait habituellement hors service lorsque leur longueur atteignait 975 mm.

Jusqu'à présent, le mesurage de la longueur des éléments de chaîne était effectué exclusivement à la surface, lorsque, à l'occasion de l'arrêt définitif d'un chantier, l'installation était remontée en vue de la vérification.

A la suite d'un accident semblable survenu antérieurement dans une mine voisine, il avait été pris comme règle de ne placer que des chaînes neuves au départ des tailles dont l'inclinaison était supérieure à 15°, cas où les sollicitations et aussi les risques sont les plus grands. On avait cru pouvoir ainsi se dispenser de faire des mesurages au fond durant la vie du chantier.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

A la suite de cet accident, la Direction de la mine a pris les dispositions complémentaires suivantes :

- 1) La visite périodique au fond des chaînes de convoyeurs blindés en service comportera dorénavant aussi le mesurage de la longueur des éléments, de manière à éviter que la limite fixée ne soit dépassée.
- 2) Il sera fait un essai avec des chaînes de qualité supérieure répondant à la norme allemande type IV.
- 3) Un essai sera fait avec des chaînes à triple brin, la chaîne centrale n'étant pas sous tension et servant à assurer la sécurité.
- 4) Les installations seront munies d'un dispositif comportant des boulons de cassage, en vue d'éviter que les chaînes ne soient soumises à des sollicitations excessives.

Vu le danger que présente pour le personnel la rupture en service des chaînes des convoyeurs blindés, j'estime, conformément à l'avis du Comité de Division, qu'il convient d'envisager l'extension à tous les convoyeurs blindés de taille de mesures visant à réduire le risque de pareilles ruptures.

Le mesurage périodique des éléments de chaîne me paraît à cet effet une des mesures les plus efficaces et me semble par conséquent absolument indispensable. C'est, en effet, bien à tort, ainsi que l'accident le démontre, qu'on avait cru pouvoir se dispenser de pareils mesurages au cours de la vie d'un chantier.

Il y a intérêt, par ailleurs, à adapter convenablement la puissance établie aux circonstances, afin

De voorgaande kettingen moesten doorgaans pas afgelegd worden na een vervoer van ongeveer 440.000 ton.

Volgens de fabrikant moet een schakel buiten gebruik gesteld worden zodra hij 990 mm lang is. Om moeilijkheden bij het passen op de rollen te vermijden, legde de mijn ze doorgaans af zodra zij 975 mm lang waren.

Tot dusver werd de lengte van de schakels uitsluitend op de bovengrond gemeten, wanneer de installatie, na het voorgoed beëindigen van een werkplaats, voor nazicht opgehaald werd.

Ingevolge een gelijkwaardig ongeval dat vroeger in een naburige mijn plaats had, had men als regel aangenomen slechts nieuwe kettingen te gebruiken bij het aanzetten van pijlers met een helling van meer dan 15°, waar de belasting en ook het risico groter zijn. Men dacht dat het daarom niet nodig was, zolang de werkplaats duurde, de schakels in de ondergrond te meten.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ingevolge dit ongeval heeft de directie van de mijn onderstaande schikkingen getroffen :

- 1) Tijdens het periodiek nazicht van de kettingen van gepantserde vervoerinstallaties in de ondergrond zal voortaan eveneens de lengte van de kettingelementen gemeten worden, om te vermijden dat de gestelde grens wordt overschreden.
- 2) Men zal een proef doen met kettingen van een hogere kwaliteitsklasse, die voldoen aan de Duitse norm type IV.
- 3) Men zal een proef doen met een gepantserde vervoerketting bestaande uit drie kettingen, waarvan de middelste niet onder spanning is en alleen voor de veiligheid dient.
- 4) De installaties zullen voorzien worden van een stelsel met breukbouts om te vermijden dat de kettingen aan overdreven belastingen worden onderworpen.

Wegens het gevaar dat het breken van de kettingen van gepantserde vervoerinstallaties tijdens het gebruik voor het personeel oplevert, ben ik zoals het Afdelingscomité van oordeel dat het geboden is de maatregelen om de mogelijkheid van zulke breuken te beperken tot alle gepantserde vervoerinstallaties in de pijlers uit te breiden.

Het periodiek meten van de kettingelementen schijnt mij hiervoor één van de meest doeltreffende maatregelen te zijn en lijkt mij dan ook volstrekt noodzakelijk. Zoals uit het ongeval gebleken is, heeft men inderdaad ten onrechte gemeend deze metingen tijdens de duur van een werkplaats te kunnen achterwege laten.

Anderzijds is het van belang het geplaatst vermogen behoorlijk aan te passen aan de omstandig-

d'éviter que les chaînes ne soient soumises à des tensions excessives.

Dans le cas présent, notamment, il semble que la tête motrice principale aurait pu ne comporter qu'un seul moteur, vu que l'installation était presque automotrice du fait de la pente.

Si l'on estime néanmoins nécessaire de disposer d'un très grand excédent de puissance, afin d'éviter toute éventualité de blocage des chaînes, il s'impose pour le moins de prévoir un dispositif de casage afin de réduire au maximum les risques de rupture de la chaîne elle-même.

Bruxelles, le 29 avril 1959.

Notice n° M. 94.

Electricien coincé contre la paroi d'une costresse par un convoyeur blindé de chargement. — 1 blessé mortellement. (IVb/1960/10).

Circonstances.

L'accident a été provoqué par un convoyeur blindé, type Beien léger, utilisé pour le chargement dans la costresse, au pied d'une taille.

Les éléments constitutifs de ce convoyeur étaient reliés entre eux au moyen de boulons de 16 mm de diamètre.

Sa tête motrice était fixée au soutènement de la galerie à l'aide de deux chaînes, dont les mailles avaient une épaisseur de 17 mm.

Alors que l'on tentait, en s'aidant de l'effort produit par la tête motrice, de réintroduire dans son logement l'une des chaînes d'entraînement des palettes déraillée, il se produisit un choc qui provoqua la rupture d'une des chaînes de fixation. Le convoyeur, qui reposait au voisinage de la tête motrice sur des piles de bois de chêne équarris, fut projeté sur le côté après rupture d'un des boulons de liaison des éléments.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

A la suite de cet accident, la direction de la mine a pris les mesures suivantes, que j'approuve en accord avec le Comité de Division :

1) Les chaînes de fixation de la tête motrice ainsi que leurs accessoires présenteront un coefficient de sécurité suffisant par rapport aux contraintes pouvant être provoquées par les chaînes d'entraînement des palettes du convoyeur. En outre, ces chaînes de fixation seront toujours tendues.

2) Les convoyeurs de chargement reposeront sur un châssis qui empêchera tout mouvement transversal.

Bruxelles, le 13 juin 1960.

heden, om te beletten dat de kettingen aan overdreven spanningen worden onderworpen.

In het beschouwde geval namelijk schijnt het dat één enkele motor voor het onderste drijfhoofd had kunnen volstaan, aangezien de installatie wegens de helling haast automatisch was.

Indien men het echter nodig vindt over een zeer groot overschot van vermogen te beschikken om alle mogelijk vastlopen van de kettingen te vermijden, is het ten minste geboden een breukmechanisme te voorzien, om het gevaar voor het breken van de ketting zelf zoveel mogelijk te beperken.

Brussel, 29 april 1959.

Nota nr M. 94.

Electricien door een gepantserde laadtransporteur tegen de wand van een mijngang gepletterd. — 1 dodelijk gekwetste. (IVb/1960/10).

Omstandigheden.

Het ongeval werd veroorzaakt door een gepantserde transporteur van het lichte Beien-type, die in de galerij aan de voet van de pijler gebruikt werd voor het laden.

De delen waaruit deze transporteur bestond waren met bouten van 16 mm doormeter aan elkaar verbonden.

Het aandrijfstation was aan de ondersteuning van de galerij vastgemaakt door middel van twee kettingen, waarvan de schakels 17 mm dik waren.

Terwijl men bezig was, door aanwending van de kracht veroorzaakt door het aandrijfstation, één van de sleepkettingen van de meenemers, die ontspoord was, opnieuw op haar plaats te brengen, deed zich een schok voor, waardoor één van de bevestigingskettingen brak. De transporteur, die in de nabijheid van het aandrijfstation op stapels vierkant gezaagde eiken balken rustte, werd, nadat één van de verbindingsbouten gebroken was, terzijde geworpen.

Nota van de Inspecteur Generaal der Mijnen.

Ten gevolge van dit ongeval heeft de directie der mijn de hiernavolgende maatregelen getroffen, dewelke ik in akkoord met het Divisiecomité goedkeur :

1) De bevestigingskettingen van het aandrijfstation en de toebehoorten ervan zullen een voldoende veiligheidscoëfficiënt hebben in verhouding met de spanningen die door de sleepkettingen van de meenemers van de transporteur kunnen worden veroorzaakt. Bovendien zullen deze bevestigingskettingen steeds gespannen zijn.

2) De laadtransporteurs zullen rusten op een raam dat iedere zijdelingse beweging zal verhinderen.

Brussel, 13 juni 1960.

Notice n° M. 102.

Main happée par les engrenages d'un tambour enrouleur portatif fixé à la tête motrice d'un convoyeur blindé. — 1 blessé. (IIa/1961/25).

Circonstances.

La double chaîne à raclettes qui devait équiper un convoyeur blindé était en réserve à l'extrémité amont de l'installation. Le brin inférieur fut tiré vers le bas à l'aide d'un câble s'enroulant sur un tambour portatif fixé pour cette opération à la tête motrice aval du convoyeur et entraîné par le « tourteau » moteur de celle-ci.

Au cours de l'opération, un ouvrier qui surveillait l'enroulement du câble voulut rectifier manuellement la position de deux spires qui se chevauchaient et eut la main happée entre les roues à étoiles de liaison du tourteau et du tambour d'enroulement.

L'enquête a montré que les roues à étoiles n'étaient pas enveloppées d'un masque protecteur et que les appareils étaient livrés neufs d'usine sans ce garant.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Je rappelle la circulaire n° 13G/7429 du 16 décembre 1943 (4) par laquelle le Directeur Général des Mines attire l'attention des exploitants sur la nécessité d'entourer les engrenages des machines d'une enveloppe les mettant hors d'atteinte des ouvriers.

Bruxelles, le 25 juillet 1962.

Notice n° X.

Ouvrier coincé contre le toit par un convoyeur blindé qui s'était soulevé. — 1 tué. (IVb/1961/10).

Circonstances.

L'accident est survenu dans une taille de 220 m de longueur, 6° de pente et 72 cm d'ouverture, équipée d'un convoyeur blindé et d'un rabot rapporté.

À un endroit de la taille, il était resté au mur une laie de charbon de 10 cm d'épaisseur sur une longueur de 2 m, de sorte que le convoyeur blindé présentait une certaine incurvation vers le haut.

À cet endroit, un ouvrier se pencha par dessus le convoyeur en vue de se rendre compte de la dureté de la laie de charbon précitée, cependant que

(4) Voir Code des Mines, p. 95.

Nota n° M. 102.

Hand gevat tussen de tandwielen van een draagbare, aan het aandrijfstation van een gepantserde transportketting bevestigde oproltrommel. — 1 gekwetste (IIa/1961/25).

Omstandigheden.

De dubbele schraapketting van een gepantserde transporteur lag in reserve aan het boveinde van de installatie.

De onderketting werd naar beneden getrokken door middel van een kabel die op een draagbare trommel gerold werd, die voor deze verrichting aan het onderstre aandrijfstation van de pantser bevestigd was en aangedreven werd door de drijftrommel van dat aandrijfstation.

Tijdens de verrichting wilde een arbeider die het oprollen van de kabel in het oog hield, twee windingen die over elkaar heen liepen met de hand op hun plaats brengen, maar zijn hand werd gevat tussen de tandwielen die de drijftrommel met de oproltrommel verbonden.

Uit het onderzoek is gebleken dat de tandwielen niet afgeschermd waren met een plaat en dat de toestellen in nieuwe staat zonder deze veiligheid door de fabriek geleverd worden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik wijs op de omzendbrief van 16 december 1943, n° 13G/7429 (4), waarbij de Directeur-Generaal der Mijnen de aandacht van de exploitanten vestigt op de noodzakelijkheid de tandwielen van de machines te omringen met een kast die ze buiten het bereik van de arbeiders stelt.

Brussel, 25 juli 1962.

Nota n° X.

Arbeider door een naar omhoog gekomen pantser tegen het dak gekneld. — 1 dode. (IVb/1961/10).

Omstandigheden.

Het ongeval is gebeurd in een pijler van 220 m lengte, 6° helling en 72 cm opening, uitgerust met een pantserketting en een aangebouwde schaaaf.

Op één plaats van de pijler was een koolschil van 10 cm dikte over een lengte van 2 m aan de muur gebleven, zodat de pantser een lichte buiging naar boven maakte.

Op die plaats boog een arbeider zich over de pantser om na te gaan hoe hard die koolschil was, terwijl de schaaaf zich in de pijler van beneden naar

(4) Zie Code des Mines, blz. 95.

le rabot se déplaçait dans la taille du bas vers le haut. A un moment donné, le rabot se bloqua dans le mur et un choc violent se produisit dans le convoyeur qui se souleva à l'endroit où se tenait l'ouvrier, lequel fut écrasé contre le toit.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Suite à cet accident la direction de la mine édicta un ordre de service interdisant au personnel de se tenir au-dessus du convoyeur blindé pendant que le rabot est en mouvement.

En outre, elle fit placer tous les 10 m sur le bord du convoyeur du côté foudroyage, à titre d'expérience, un étau dont l'extrémité supérieure se trouvait à faible distance du toit, de manière à empêcher le soulèvement du convoyeur. Ultérieurement, la distance de 10 m dut être portée à 20 m afin de réduire l'encombrement qui résultait de la présence de ces étaux, mais à mi-distance entre les étaux on renforça la liaison entre les éléments du convoyeur de manière à empêcher les déplacements verticaux tout en maintenant un jeu pour les déplacements horizontaux.

Dans la mine en question, ces dispositions ont été étendues à toutes les tailles où un soulèvement du convoyeur était à craindre en raison de l'irrégularité du mur ou de la présence de dérangements.

Bruxelles, le 5 février 1962.

Notice n° X.

Ouvrier à veine coincé contre une bèle par une grosse pierre transportée par le convoyeur blindé. — 1 blessé mortellement. (Iib/1961/20).

Circonstances.

L'accident est survenu dans une taille équipée d'un soutènement métallique, les bèles se prolongeant en porte-à-faux au-dessus du convoyeur blindé.

A l'endroit de l'accident, la pente était nulle et l'ouverture atteignait 74 cm.

Un ouvrier à veine qui était occupé au creusement d'un marquage voulut à un moment donné passer par dessus le convoyeur blindé en marche ; il fut coincé contre une bèle par une pierre transportée par le convoyeur.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Il convient de rappeler périodiquement au personnel qu'il a l'obligation de faire arrêter les convoyeurs blindés avant de les franchir.

Je rappelle en outre ma notice n° M.20 dont la règle A.1 devrait d'ailleurs être complétée par l'obli-

boven verplaatste. Op een gegeven ogenblik bleef de schaaaf in de muur steken en deed zich een hevige schok voor in de pantser die op de plaats waar de arbeider zich bevond naar omhoog werd opgestuwd en deze laatste tegen het dak verpletterde.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ingevolge dit ongeval vaardigde de directie van de mijn een dienstorder uit waarbij aan het personeel verboden werd zich boven de pantserketting op te houden terwijl de schaaaf in beweging is.

Bovendien deed zij bij wijze van proef op de rand van de transporteur aan de kant van de dakbreuk om de 10 m een stijl aanbrengen, waarvan het boveneind niet ver van het dak kwam, zodat de transporteur niet kon omhooggaan. Later moest de afstand van 10 m op 20 m gebracht worden om de hinder die deze stijlen met zich brachten te verminderen, maar halfweg tussen de stijlen werd de verbinding tussen de elementen van de transporteur versterkt, zodat verticale verplaatsingen verhinderd werden, terwijl voor de horizontale verplaatsingen een speling behouden werd.

In de mijn in kwestie werden deze maatregelen uitgebreid tot alle pijlers waar wegens de onregelmatigheid van de muur of de aanwezigheid van storingen voor het omhooggaan van de transporteur, dient gevreesd.

Brussel, 5 februari 1962.

Nota n° X.

Arbeider tussen een kap en een dikke, op een pantserketting vervoerde steen, gekneld. — 1 dodelijk gekwetste (Iib/1961/20).

Omstandigheden.

Het ongeval is gebeurd in een pijler met een ijzeren ondersteuning, waarvan de kappen boven de pantser overstaken.

Op de plaats van het ongeval was de helling onbestaande en bedroeg de opening 74 cm.

Een houwer die een inkerving aan het delven was, wou op een bepaald ogenblik over de in werking zijnde pantser passeren ; hij werd tussen een kap en een dikke steen die op de pantser lag gekneld.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Het personeel dient er periodiek aan herinnerd te worden dat het verplicht is pantsers te doen stoppen alvorens ze over te steken.

Bovendien wijs ik op mijn ongevalsnota n° M.20, waarvan de regel A.1 trouwens zou moeten aangevuld worden met de verplichting voor eenieder de

gation pour toute personne d'arrêter immédiatement le convoyeur lorsqu'elle constate la présence sur celui-ci d'objets de dimension excessive.

Bruxelles, le 24 janvier 1962.

Notice n° X.

Ouvrier à veine atteint par une bèle qu'il manipulait au-dessus d'un convoyeur blindé en marche. — 1 tué. (IIa/1962/1).

Circonstances.

Dans une taille, un ouvrier manipulait une bèle en bois de 3 m de longueur au-dessus d'un convoyeur blindé. Soudain, une extrémité de cette pièce en bois rond fut accrochée et entraînée vers le bas par une palette du convoyeur blindé en marche et l'autre extrémité fut coincée contre le charbon en place. Sous l'effort de compression, la bèle se rompit, atteignant l'ouvrier à la tête, le tuant sur le coup.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Je rappelle le passage suivant de ma notice n° M.20 :

« Pendant les opérations de chargement ou de déchargement, les objets sont saisis par leur extrémité arrière par rapport au sens de marche du convoyeur.

Le convoyeur est à l'arrêt lorsque ces opérations ne peuvent pas se faire avec sécurité et aisance, en raison notamment du poids, de la longueur ou de la forme des objets à charger ou à décharger. »

J'estime que les mêmes règles devraient être d'application lorsqu'il s'agit de la manipulation de pièces longues au-dessus du convoyeur blindé et que des consignes sévères devraient être édictées à ce sujet.

Bruxelles, le 3 mai 1962.

Notice n° X.

Manœuvre dont le pied a été coincé entre le bord d'une haussette de convoyeur blindé et un bois. — 1 blessé. (IVa/1962/4).

Circonstances.

L'accident s'est produit à proximité du front de recarrage de la voie de transport d'un chantier.

Afin de protéger le convoyeur blindé de chargement lors du minage du front précité, deux ouvriers et un manœuvre devaient édifier de part et d'autre de ce convoyeur des piles en bois équarris destinées à soutenir un plancher. A cet effet, ils devaient

transporteur onmiddellijk stil te leggen wanneer men vaststelt dat er voorwerpen van overdreven afmetingen op liggen.

Brussel, 24 januari 1962.

Nota n° X.

Arbeider getroffen door een kap die hij boven een in werking zijnde pantserketting aan het hanteren was. — 1 dode. (IIa/1962/1).

Omstandigheden.

In een pijler was een arbeider een houten kap van 3 m lengte boven een pantserketting aan het hanteren. Plots werd één uiteinde van dit rond hout door een meenemer van de in werking zijnde transporteur gevat en mee naar beneden geduwd, terwijl het andere uiteinde tegen de koollaag gekneld werd. Onder de druk brak de kap; de arbeider werd erdoor getroffen en was op slag dood.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik wijs nogmaals op onderstaande passus van mijn nota n° M.20 :

« Tijdens de laad- en losverrichtingen worden de voorwerpen aan het achtereinde t.o.v. de rijrichting van de transporteur gegrepen.

De transporteur staat stil wanneer deze verrichtingen, onder meer door het gewicht, de lengte of de vorm van de voorwerpen die moeten geladen of gelost worden, niet veilig en gemakkelijk kunnen geschieden ».

Ik ben de mening toegedaan dat deze regels ook zouden moeten toegepast worden wanneer lange stukken boven een pantser moeten gehanteerd worden en dat hiervoor strenge voorschriften zouden moeten worden uitgevaardigd.

Brussel, 3 mei 1962.

Nota n° X.

Voet van een arbeider gekneld tussen een hout en de rand van het hoogsel van een metalen transporteur. — 1 gekwetste. (IVa/1962/4).

Omstandigheden.

Het ongeval heeft zich voorgedaan in de nabijheid van het nabreekfront van de vervoergalerij van een werkplaats.

Om de laadpantser tijdens het springwerk aan dat front te beschermen, moesten twee arbeiders en een helper aan weerszijden van deze transporteur houtstapels bouwen waarop een vloer moest komen.

passer de nombreux bois d'un côté à l'autre et par dessus le convoyeur.

Le transport s'étant arrêté à un moment donné par suite d'une interruption du courant, le manoeuvre prit place sur les bords du convoyeur en vue de passer un bois qui se trouvait dans le convoyeur. Ce dernier se mit brusquement en mouvement et le manoeuvre eut le pied coincé entre le bois et le bord tranchant de la première haussette.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Cet accident est dû non seulement à une imprudence de la victime, mais aussi à un défaut d'organisation du travail.

J'estime que deux opérations qui peuvent s'influencer l'une l'autre ne devraient jamais être exécutées en même temps sans que des mesures n'aient été prises afin d'éviter que l'une des équipes soit mise en péril par les activités de l'autre.

Dans le cas présent, le passage des bois par dessus le convoyeur n'aurait dû être entrepris qu'après que l'on se fut assuré que le convoyeur ne serait pas mis en mouvement.

Bruxelles, le 8 mars 1962.

Hiervoor moesten zij een groot aantal houten van de ene kant naar de andere over de transporteur doorgeven.

Toen het vervoer op een bepaald ogenblik ingevolge een stroomonderbreking stilgevallen was, ging de helper op de randen van de transporteur staan om een hout dat in de transporteur lag door te geven. Deze laatste zette zich plots in beweging, waardoor een voet van de helper tussen het hout en de scherpe rand van het eerste hoogsel gekneld werd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Dit ongeval is niet enkel aan een onvoorzichtigheid van het slachtoffer, maar ook aan een gebrek aan arbeidsorganisatie te wijten.

Ik vind dat twee verrichtingen die elkaar kunnen beïnvloeden nooit tegelijk zouden mogen uitgevoerd worden zonder dat maatregelen genomen zijn om te vermijden dat een van beide ploegen door het werk van de andere in gevaar gebracht wordt.

In onderhavig geval had men de houten over de transporteur pas mogen doorgeven nadat men zich ervan verzekerd had dat de transporteur niet in beweging zou gebracht worden.

Brussel, 8 maart 1962.

RUBRIQUE 24.

**TRANSPORTS EN GALERIES HORIZONTALES
PAR WAGONNETS
ET CHEVAUX OU HIERCHEURS**

Notice n° M. 46.

Manoeuvre coincé entre un wagonnet et un cadre de soutènement. — 1 blessé (Ilc/1957/10).

Circonstances.

Dans une voie de niveau, les wagonnets pleins étaient poussés par hiercheurs jusqu'à une trentaine de mètres des fronts, d'où, par rames de 12 lirées par cheval, ils étaient acheminés vers le puits.

La pente de la voie nécessitait l'utilisation d'enrayoirs. L'un était placé au dernier véhicule, avant le départ de la rame, l'autre au premier, immédiatement après démarrage.

La victime a été retrouvée coincée entre le 4^e wagonnet d'une rame et un cadre de soutènement, en aval de l'endroit où se plaçait normalement le second enrayoir. Elle a déclaré avoir marché à côté de la rame et essayé de placer l'enrayoir.

(5) Voir Code des Mines, p. 213.

RUBRIEK 24

**VERVOER IN VLAKKE MIJNGANGEN
DOOR MIDDEL VAN WAGENTJES
EN SLEPERS OF PAARDEN**

Nota nr M. 46.

Arbeider tussen een wagentje en een ondersteuningsraam gekneld. — 1 gekwetste. (Ilc/1957/10).

Omstandigheden.

In een horizontale gang werden de volle wagentjes geduwd tot op een dertigtal meter van het front, van waar zij door paarden, in treinen van twaalf, naar de schachten getrokken werden.

Wegens de helling van het spoor moesten remstaven gebruikt worden. Een staaf werd vóór het vertrek van de trein in één van de wielen van de laatste wagen gestoken; de andere, juist na het vertrek, tussen één van de wielen van de eerste wagen.

Het slachtoffer werd verpletterd tussen de vierde wagen en een ondersteuningsraam, voorbij de plaats waar normaal de tweede remstaaf gestoken

(5) Zie Code des Mines, blz. 213.

A l'endroit de l'accident, la galerie était en cours de rabasnage et la distance entre le wagonnet et le cadre de soutènement était de 150 mm.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Le placement d'un enrayoir dans la roue d'un wagonnet en mouvement est une pratique dangereuse qui, en principe, devrait être proscrite, surtout lorsque, par suite de l'exiguïté de la galerie, la circulation est malaisée ou impossible à côté des rames en mouvement.

D'autre part, je partage entièrement la recommandation formulée par M. le Directeur Divisionnaire des Mines, selon lequel, par analogie avec les prescriptions de l'article 4 de l'arrêté royal du 19 mai 1952 réglementant l'emploi des moteurs à explosion ou à combustion interne dans les mines, minières et carrières souterraines (5), il serait souhaitable que les galeries où le transport s'effectue par wagonnets mis en mouvement autrement que par hiercheurs, soient entretenues à une section telle qu'il existe toujours un intervalle d'au moins 25 cm entre les wagonnets et les parois des galeries.

Bruxelles, le 8 février 1958.

Notice n° M. 49.

Hiercheur atteint par un wagonnet mis intempestivement en mouvement. — 1 blessé (IIb/1957/29).

Circonstances.

Deux hiercheurs procédaient au transport de bois de piles, dans un pilier présentant une rampe moyenne vers les fronts de 33 mm par mètre. Cette galerie était spacieuse.

A un moment donné, l'un des hiercheurs fut atteint dans le dos par un wagonnet, mis en marche intempestivement et qui avait, peu de temps auparavant, été immobilisé à l'aide de pierres placées sur les rails.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Cet accident met en lumière, une fois de plus, le danger d'immobiliser un wagonnet en plaçant des pierres sur les rails.

Bruxelles, le 14 février 1958.

Notice n° M. 89.

Boutefeu coincé entre une rame de chariots à l'arrêt et un chariot roulant librement sur une faible pente. — 1 tué. (IV/1959/6).

werd. Hij verklaarde dat hij naast de trein ging en gepoogd had de remstaaf in het wiel te steken.

Op de plaats van het ongeval was men bezig de galerij bij te werken en de afstand tussen het wagentje en het ondersteuningsraam bedroeg er 150 mm.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Het steken van remstaven in het wiel van rijdende wagens is een gevaarlijke praktijk die, in beginsel, zou moeten verboden worden, vooral wanneer het verkeer, naast rijdende treinen, wegens de engte van de mijngang, lastig of onmogelijk is.

Anderzijds, sluit ik mij volledig aan bij de aanbeveling van de Heer Divisiedirecteur der Mijnen, volgens dewelke, naar analogie met de voorschriften van artikel 4 van het koninklijk besluit van 19 mei 1952 houdende reglementering van het gebruik van ontploffings- en verbrandingsmotoren in de mijnen, graverijen en ondergrondse groeven (5), het wenselijk zou zijn dat de mijngangen waar de wagens niet door slepers verplaatst worden, zo ruim zouden worden gehouden dat de wagentjes steeds 25 cm van de wanden van de galerijen blijven.

Brussel, 8 februari 1958.

Nota n° M. 49.

Sleper door ontijdig in beweging gekomen wagentje getroffen. — 1 gekwetste (IIb/1957/29).

Omstandigheden.

Twee slepers waren bezig met het vervoer van stapelhout in een gang die naar het front toe gemiddeld 33 mm per meter steeg. Het was een ruime gang.

Op een gegeven ogenblik werd één van beide in de rug getroffen door een wagentje dat ontijdig in beweging gekomen was en dat enige tijd tevoren op zijn plaats gehouden werd door middel van op de sporen geplaatste stenen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Dit ongeval toont nogmaals aan hoe gevaarlijk het is een wagentje vast te zetten door stenen op de sporen te plaatsen.

Brussel, 14 februari 1958.

Nota n° M. 89.

Schietmeester tussen een trein stilstaande wagentjes en een ander wagentje, dat vrij een lichte helling afreed, verpletterd. — 1 dode. (IV/1959/6).

Circonstances.

L'accident survint dans un bouveau en creusement au diamètre utile de 4 m.

A partir du front la voie présentait, sur une longueur de 40 m, une pente variant entre 7' et 1° 09'.

Après chargement d'un chariot à front, les hiercheurs chargés de la formation de la rame laissèrent ce chariot rouler librement sur la pente jusque contre la rame.

Un boutefeu n'ayant pas entendu le chariot par suite du bruit émis par un ventilateur, fut surpris et eut la tête coincée entre les deux chariots.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En accord avec le Comité de Division, j'estime que le roulage par gravité doit être proscrit en principe, à moins que le directeur des travaux l'ait autorisé formellement et ait prescrit, dans chaque cas individuel, les mesures de sécurité nécessaires. Je rappelle d'ailleurs à ce sujet la circulaire n° 96bis du 29 février 1956 de M. le Directeur Général des Mines (6).

Bruxelles, le 12 juin 1959.

RUBRIQUE 25
TRANSPORTS EN GALERIES HORIZONTALES
PAR WAGONNETS ET LOCOMOTIVES

Notice n° X.

Un ajusteur conduisant une locomotive Diesel a eu la tête écrasée entre la locomotive et l'encadrement d'une porte. — 1 tué. (Ib/1961/5).

Circonstances.

Un ajusteur préposé au service d'entretien des locomotives Diesel, a eu la tête écrasée entre la paroi latérale d'une locomotive et l'encadrement en maçonnerie de la porte de la remise d'où il sortait le véhicule.

L'enquête n'a pu déterminer la raison pour laquelle la victime s'était penchée hors de la cabine de la locomotive. L'écartement entre l'encadrement de la porte et le gabarit de la locomotive était de 12 cm.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Des consignes précises devraient être données afin que des contrôles réguliers soient effectués en

(6) Voir Code des Mines, p. 95.

Omstandigheden.

Het ongeval had plaats in een steengang die men aan het delven was met een nuttige doormeter van 4 m.

Vanaf het front had het spoor over een lengte van 40 m een helling van 7' tot 1° 09'.

Nadat een wagentje aan het front geladen was, lieten de sleepers die de trein moesten vormen het vrij de helling afrijden tot tegen de trein.

Een schietmeester, die door het lawaai van een ventilator het wagentje niet gehoord had, werd erdoor verrast en werd met het hoofd tussen de twee wagens verpletterd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In akkoord met het Divisiecomité, ben ik van oordeel dat het vervoer door zwaartekracht principieel moet verboden worden, tenzij de directeur der werken het uitdrukkelijk zou toegelaten hebben en de nodige veiligheidsmaatregelen voor ieder geval afzonderlijk zou voorgeschreven hebben. Ik herinner overigens te dien opzichte de omzendbrief n° 96bis van 29 februari 1956 van de H. Directeur-Generaal der Mijnen (6).

Brussel, 12 juni 1959.

RUBRIEK 25
VERVOER IN VLAKKE MIJNGANGEN
DOOR MIDDEL VAN WAGENTJES
EN LOKOMOTIEVEN

Nota n° X.

Het hoofd van een paswerker die een locomotief bestuurde, tussen de locomotief en een deuroplijsting verpletterd. — 1 dode. (Ib/1961/5).

Omstandigheden.

Het hoofd van een paswerker van de onderhoudsdienst van de diesellocomotieven werd tussen de zijwand van een locomotief en de deuroplijsting in metselwerk van de stelplaats waar hij met het voertuig buitenreed verpletterd.

Het onderzoek heeft niet kunnen uitwijzen waarom het slachtoffer buiten de cabine van de locomotief geleund had. De afstand tussen de deuroplijsting en de omtrek van de locomotief bedroeg 12 cm.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Nauwkeurige voorschriften zouden moeten uitgevaardigd worden om te bekomen dat regelmatig controle zou worden uitgeoefend om na te gaan dat

(6) Zie Code des Mines, blz. 95.

vue de s'assurer qu'il est satisfait aux dispositions de l'article 4 de l'Arrêté Royal du 19 mai 1952 réglementant l'emploi des moteurs à explosion ou à combustion interne dans les mines, minières et carrières souterraines.

Dans ces consignes, l'attention devrait être attirée sur le danger que peuvent présenter certains points particuliers du trajet parcouru par les locomotives tels que, par exemple, les encadrements de portes.

Bruxelles, le 12 juillet 1961.

RUBRIQUE 26

TRANSPORTS EN GALERIES HORIZONTALES PAR WAGONNETS ET TREUILS ET CABLES OU CHAINES, POUSSEURS OU GRAVITE

Notice n° M. 29.

Tête prise entre les caisses de 2 wagonnets en voulant les décrocher. — 1 tué. (Ia/1957/6).

Circonstances.

A l'envoyage d'un puits d'extraction, les wagonnets pleins, par rames de 10 à 20, étaient refoulés par un câble sans fin jusqu'au premier arrêt d'une écluse.

La pente de la voie ferrée était de 1 à 2°. La victime, machiniste de locomotive Diesel, était occupée, le jour de l'accident, exceptionnellement, en qualité de décrocheur.

Voulant détacher la chaînette d'attelage reliant deux wagonnets en marche, elle introduisit la tête entre les caisses de ces véhicules qui, s'étant brutalement rapprochés, lui fracturèrent le crâne.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En vue de prévenir l'erreur assez fréquente des manœuvres, de pousser la tête entre deux wagonnets à décrocher, le Comité de Division s'est rallié aux mesures préventives préconisées par l'ingénieur chargé de l'enquête, à savoir :

- 1) Amélioration de l'éclairage de l'envoyage.
- 2) Etablissement de consignes affichées, bien en évidence, interdisant tout décrochage en marche.
- 3) Installation aux stations de décrochage d'un garde-corps empêchant l'introduction de la tête entre deux wagonnets tout en permettant le passage des mains nécessaire au décrochage.

La présente notice a pour but de rappeler, une fois de plus, le danger auquel s'exposent les ma-

de bepalingen van artikel 4 van het koninklijk besluit van 19 mei 1952, houdende reglementering van het gebruik van ontploffingsmotoren en van motoren met inwendige verbranding in mijnen, graveerijen en ondergrondse groeven, nageleefd worden.

In die voorschriften zou de aandacht moeten gevestigd worden op het gevaar dat sommige bijzondere punten van het door de locomotieven gevolgde parcours, zoals bij voorbeeld de deuropeningen, kunnen opleveren.

Brussel, 12 juli 1961.

RUBRIEK 26

VERVOER IN VLAKKE MIJNGANGEN DOOR MIDDEL VAN WAGENTJES EN LIEREN MET KABELS OF KETTINGEN, STOOTINSTALLATIES OF DOOR ZWAARTEKRACHT

Nota n° M. 29.

Hoofd gevat tussen de bakken van twee wagentjes, bij het losmaken. — 1 dode. (Ia/1957/6).

Omstandigheden.

Op de laadplaats van een ophaalschacht werden de volle wagentjes, in treinen van 10 tot 20 wagentjes, met een kabel zonder eind tot aan de eerste halte van een sluis getrokken.

Het spoor had een helling van 1 à 2°. Het slachtoffer, die machinist van een Diesel-locomotief was, werkte de dag van het ongeval, uitzonderlijk, als loshaker.

Toen hij de verbindingsketting tussen twee rijdende wagentjes wilde losmaken, stak hij zijn hoofd tussen de bakken van deze voertuigen, die plotseling dicht bij elkaar kwamen en hem de schedel verbrijzelden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Om te voorkomen dat de arbeiders, zoals het vaak gebeurt, het hoofd tussen twee los te maken wagentjes zouden steken, heeft het Divisiecomité zich aangesloten bij de voorbehoedende maatregelen die de verbaliserende ingenieur aanbevolen heeft, n.l. :

- 1) De verlichting van de laadplaats verbeteren.
- 2) Op een goed zichtbare plaats onderrichtingen aanplakken, om het losmaken van rijdende wagentjes te verbieden.
- 3) Op de losmakingsstations zulk een afsluiting aanbrengen, dat het onmogelijk is het hoofd tussen twee wagentjes te steken, terwijl de handen er door kunnen om de wagentjes los te maken.

Deze nota heeft tot doel nogmaals te wijzen op het gevaar waaraan de arbeiders zich blootstellen

nœuvres lorsqu'ils introduisent la tête entre deux wagonnets, en vue de les décrocher.

Bruxelles, le 22 juin 1957.

Notice n° M. 34.

Accrochage à la volée d'un câble de treuil déroulé à l'excès. — 1 blessé. (Ib/1957/6).

Circonstances.

Un manœuvre de traînage par treuils, système corde-tête et corde-queue, a eu la jambe droite emprisonnée dans une boucle du câble-queue qu'il venait d'accrocher à une rame vide en marche.

Projeté au sol, il ne put atteindre le câble de signalisation en vue d'arrêter le convoi et fut traîné sur une distance de 240 m.

Un nœud du dit câble s'étant coincé dans une éclisse, le câble se tendit et se rompit, sectionnant la jambe emprisonnée.

Avis du Comité de Division.

Le secrétaire attire l'attention sur l'avantage que présentent les câbles sans tensions internes dits « préformés », lesquels sont beaucoup moins sujets que les câbles ordinaires à la formation de boucles et de coques particulièrement dangereuses dans les travaux souterrains.

Avec les câbles ordinaires, lorsqu'il n'est pas tenu compte du type de câblage et de toronnage lors de l'amarrage à un tambour non rainuré et lors du choix du sens de l'enroulement, des boucles se forment parfois spontanément et, en sautant, peuvent s'enrouler sur un bras, la tête ou le corps.

Aussi, le placement, les manutentions et les réalisations d'attaches de tous genres sont beaucoup plus aisés et moins dangereux avec les câbles « préformés » qu'avec les câbles ordinaires pour des prix d'achats pendant équivalents.

Par ailleurs, le Président signale qu'en réduisant au strict minimum le déroulement partiel des câbles avant l'accrochage et en assurant un léger freinage sur le tambour du treuil débrayé, le danger de formation des boucles est beaucoup réduit.

Le Comité approuve ensuite la proposition de l'ingénieur rapporteur tendant à interdire l'accrochage à la volée des câbles « queue ».

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'approuve les recommandations formulées par le Comité de Division.

Pour le surplus, je crois utile de rappeler que de pareils accidents ne pourront être évités qu'en s'efforçant sans relâche d'inculquer au personnel le

wanneer zij hun hoofd tussen twee wagentjes steken om ze los te haken.

Brussel, 22 juni 1957.

Nota nr M. 34.

Vasthaken, tijdens het rijden, van een te ver afgerolde lierkabel. — 1 gekwetste. (Ib/1957/6).

Omstandigheden.

Een arbeider van een sleepinrichting met behulp van heen en weer lopende kabels werd met het rechterbeen gevat in een lus van de achterkabel, die hij zojuist aan een rijdende trein ledige wagentjes vastgehaakt had.

Op de grond geworpen, kon hij niet aan de sein-kabel geraken om de trein te doen stoppen en werd hij 240 m ver meegesleept. Een knoop van bedoelde kabel was vastgeraakt aan een lasplaat, zodat de kabel spande en brak en tevens het gevatte been oversneed.

Advies van het Divisiecomité.

De secretaris vestigt de aandacht op het voordeel geboden door de kabels zonder inwendige spanning, de zg. « gepreformeerde » kabels, die veel minder gemakkelijk dan gewone kabels lussen en strikken vormen, welke in de ondergronde werken bijzonder gevaarlijk zijn.

Wanneer bij het vastmaken op een trommel zonder groeven en bij het oprollen van de eerste laag geen rekening gehouden wordt met de wijze waarop de strengen en de kabel gedraaid zijn, gebeurt het soms met gewone kabels dat spontaan lussen gevormd worden, die opwippend een arm, het hoofd of het lichaam kunnen omvatten.

Het plaatsen, de behandelingen en het maken van allerlei verbindingen zijn bovendien veel gemakkelijker en minder gevaarlijk met « gepreformeerde » dan met gewone kabels, alhoewel de kooprijzen nochtans gelijk zijn.

De voorzitter stipt anderzijds aan dat het gevaar voor het vormen van lussen veel kleiner is wanneer voor het aanhaken niet meer kabel afgerold wordt dan strikt noodzakelijk is en wanneer de losse trommel van de lier lichtjes geremd wordt.

Het Comité keurt daarna het voorstel van de verslaggevende ingenieur goed, dat er toe strekt het aanhaken van de achterkabel tijdens het rijden te verbieden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik keur de aanbevelingen van het Divisiecomité goed.

Bovendien past het er nogmaals op te wijzen dat zulke ongevallen slechts zullen kunnen vermeden

sens de la sécurité qui le fera renoncer à des pratiques d'une imprudence manifeste, tel l'accrochage à la volée d'un câble préalablement déroulé à l'excès.

Ceci ne dispense pas évidemment de la nécessité de rechercher sans cesse tout progrès technique de nature, non seulement à faciliter la tâche de l'ouvrier, mais aussi à le protéger contre ses propres imprudences. L'utilisation de câbles préformés, par exemple, paraît dans ce cas offrir des avantages auxquels il ne semble pas qu'il ait été jusqu'à présent porté suffisamment d'intérêt.

Bruxelles, le 18 juillet 1957.

Notice n° M. 61.

Pied gauche de la victime pris dans une boucle de câble de treuil. — 1 tué. (IIIa/1957/24).

Circonstances.

Ayant constaté que le câble d'un treuil était déroulé du tambour et étendu dans la galerie sur une assez grande longueur, un boutefeu voulut, seul, le rebobiner sur le tambour.

Il ouvrit la vanne d'admission d'air comprimé et se plaça devant le treuil afin de guider le câble. Durant cette manœuvre, il eut le pied gauche pris dans une boucle formée par le câble.

Il ne put s'en dégager et fut entraîné et coincé contre le treuil.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

M. le Directeur Divisionnaire rappelle, à juste titre, la circulaire de M. le Directeur Général des Mines, n° 13 G./7239 du 30 janvier 1942, relative à un accident survenu exactement dans les mêmes circonstances et dont j'extrais ce qui suit :

« Le comité d'arrondissement a exprimé, à propos de cet accident, l'avis reproduit ci-après et auquel je me rallie :

» Le genre d'opération à laquelle se livrait la victime devrait obligatoirement comporter la présence permanente d'un aide aux organes d'admission d'air du treuil.

» Pour éviter le plus possible la formation des boucles dans les câbles détendus, il y a intérêt, au lieu de descendre dans les travaux des rouleaux de câbles ligaturés et ensuite posés souvent à même le sol, à se servir, pour la pose d'un câble sur tambour, d'un touret jouant le rôle de dévidoir ».

* * *

worden door de zin voor veiligheid bij het personeel onverpoosd te ontwikkelen, zodanig dat het geen klaarblijkelijk onvoorzichtige verrichtingen meer zal uitvoeren, zoals het vasthaken van een te ver afgerolde kabel tijdens het rijden.

Dit neemt natuurlijk niet weg dat voortdurend technische verbeteringen moeten opgespoord worden, niet alleen om de taak van de arbeider te verlichten, maar ook om hem tegen zijn eigen onvoorzichtigheden te beschermen. Zo schijnt het gebruik van gepreformeerde kabels in dit geval voordelen op te leveren waaraan men tot dusver niet genoeg aandacht schijnt geschonken te hebben.

Brussel, 18 juli 1957.

Nota nr M. 61.

Linkervoet van het slachtoffer in een lus van een lierkabel gevat. — 1 dode. (IIIa/1957/24).

Omstandigheden.

Een schietmeester die vastgesteld had dat de kabel van een lier van de trommel afgerold was en over een vrij grote lengte in de mijngang lag, wilde deze kabel gans alleen opnieuw op de trommel winden.

Hij opende de kraan van de persluchtleiding en plaatste zich vóór de lier om de kabel te leiden. Tijdens die verrichting werd zijn linkervoet in een lus van de kabel gevat.

Hij kon zich niet losmaken en werd meege-sleept en tegen de lier gepletterd.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

De Hr Divisiedirecteur wijst terecht op de omzendbrief van 30 januari 1954, n° 13 G./7239, van de Hr Directeur-Generaal der Mijnen, die betrekking had op een ongeval dat zich in juist dezelfde omstandigheden had voorgedaan. Ik licht daaruit het volgende :

« In verband met dit ongeval heeft het arrondissementscomité onderstaand advies uitgebracht, waarbij ik mij aansluit :

» Voor verrichtingen als die welke het slachtoffer uitvoerde zou de bestendige aanwezigheid van een helper bij de organen voor de toevoer van perslucht moeten verplichtend zijn.

» Om het ontstaan van lussen in ontspannen kabels zoveel mogelijk te vermijden, is het beter, in plaats van omwonden rollen kabels in de werken neer te laten en die daarna op de grond te plaatsen, zich voor het winden van de kabel op de trommel van een haspel te bedienen. »

* * *

En ce qui concerne la formation de boucles, je rappelle l'avantage que présentent les câbles dits « préformés », dont l'utilisation a déjà été proposée dans ma notice n° M. 54.

Bruxelles, le 3 avril 1958.

Notice n° M. 72.

Ouvrier entraîné contre le tambour d'un treuil. — 1 blessé. (IIa/1958/6).

Circonstances.

Dans le pilier d'une taille, un treuil à air comprimé était installé à proximité des fronts pour y amener le matériel.

Avant de s'enrouler sur le tambour, le câble de halage, de 12 mm de diamètre, passait sur une poulie de renvoi située à 1,80 m de distance du treuil.

Lorsque le robinet d'admission d'air comprimé était fermé, sa clef était disposée parallèlement à la tuyauterie d'amenée du fluide.

Au cours d'une translation, comme un nœud du câble s'était coincé entre la poulie et la bande de frein, le treuil avait dû être arrêté par le préposé. Après avoir donné du mou au câble et détaché le nœud, ledit préposé remit la machine en marche en ouvrant légèrement le robinet d'admission. Mais à ce moment il avait par inadvertance posé les pieds dans une boucle du câble qui s'était formée au sol et il fut entraîné contre le tambour du treuil qui se cala.

Un ouvrier accouru à son secours, voulant arrêter le treuil, ouvrit à fond le robinet d'admission au lieu de le fermer, ce qui aggrava la position fâcheuse du préposé qui fut grièvement blessé aux jambes.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

L'ingénieur chargé de l'enquête a formulé les recommandations suivantes :

- 1) Placement du treuil à une distance suffisante de la poulie de renvoi afin de permettre un enroulement correct du câble.
- 2) Réparation des câbles par épissures et non par nœuds.
- 3) Utilisation de câbles préformés.
- 4) Interdiction de procéder seul au ré-enroulement d'un câble déroulé et non sous tension.
- 5) Standardisation du placement des robinets et vannes sur la conduite d'alimentation des treuils à air comprimé.

Ces recommandations sont judicieuses et je les appuie. La plupart ont déjà été émises à l'occasion d'accidents semblables, mais en raison de la fréquence de ceux-ci j'estime qu'il est utile d'y revenir.

Wat het vormen van lussen betreft, wijs ik nogmaals op het voordeel dat de zg. « gepreformeerde » kabels bieden, en waarvan het gebruik reeds in mijn nota n° M. 54 voorgesteld werd.

Brussel, 3 april 1958.

Nota n° M. 72.

Arbeider op de trommel van een lier meegesleept. — 1 gekwetste. (IIa/1958/6).

Omstandigheden.

In de luchtgalerij van een pijler was dichtbij het front een lier geïnstalleerd voor de aanvoer van het materieel.

Alvorens de trekkabel van 12 mm doormeter zich op de trommel wond, liep hij over een katrol die 1,80 m van de lier verwijderd was.

In de gesloten stand stond de sleutel van de perslucht kraan evenwijdig met de toevoerbuis van de perslucht.

Op een bepaald ogenblik had de aangestelde de lier tijdens het trekken moeten stilleggen, omdat een knoop van de kabel in de katrol gekneld was. Na de kabel wat speling gegeven te hebben en de knoop te hebben losgemaakt, zette de aangestelde de machine opnieuw in gang door de perslucht kraan even te openen. Maar op dit ogenblik was hij uit onachtzaamheid met de voeten in een op de grond ontstane lus van de kabel gaan staan; hij werd tegen de trommel van de lier getrokken, die geblokkeerd werd.

Een ter hulp snellende arbeider wilde de lier stilleggen en opende de kraan volledig in plaats van ze te sluiten, wat de benarde toestand van de aangestelde nog verergerde; hij werd zwaar gekwetst aan de benen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

De met het onderzoek belaste ingenieur heeft de volgende aanbevelingen gedaan :

- 1) De lier ver genoeg van de keerkatrol plaatsen om het correct opwinden van de kabel mogelijk te maken.
- 2) Om kabels te herstellen, ze splitsen en niet knopen.
- 3) Gepreformeerde kabels gebruiken.
- 4) Verbod van een afgewonden kabel die niet aangespannen is alleen opnieuw op te winden.
- 5) De plaatsing van de kranen en de ventielen op de persluchtleiding der lieren normaliseren.

Deze aanbevelingen zijn oordeelkundig en ik sluit mij erbij aan.

De meeste ervan werden reeds vroeger bij dergelijke ongevallen gedaan, maar aangezien deze laatste zich zo vaak voordoen, denk ik dat het nuttig is er op terug te komen.

En ce qui concerne la troisième et la quatrième, je rappelle encore la circulaire du 30 janvier 1942, n^o 13G/7239 de Monsieur le Directeur Général des Mines, ainsi que mes notices n^o M. 61 et n^o M. 34.

Au sujet de la cinquième, il a déjà été recommandé de placer sur la conduite d'alimentation de chaque engin mécanique une vanne et un robinet et de disposer la clef de ce dernier de façon telle que, lorsqu'il est fermé, cette clef occupe une position verticale et perpendiculaire à la tuyauterie.

En effet, lorsque la clef est horizontale, elle peut se déplacer sous l'effet de la chute d'une pierre ou même sous la seule action de son poids lorsque la pression d'air est interrompue.

Ce dernier fait a d'ailleurs été à l'origine d'un grave incendie causé par le fonctionnement intempêtif d'un convoyeur à courroie en l'absence de personnel.

En outre, je signale une disposition particulièrement recommandable, consistant à utiliser un robinet ou une vanne à fermeture automatique, l'ouverture étant obtenue, par exemple, à l'aide d'un câble. Ce système, qui est utilisé depuis de nombreuses années dans certaines mines, assure l'arrêt du treuil dès que le câble de commande est lâché. Il supprime toute cause de danger provenant du treuil, attendu qu'il permet la commande à distance.

J'estime enfin qu'il serait utile de rappeler encore aux machinistes des treuils dépourvus de commande à distance, l'interdiction formelle de se tenir du côté du treuil par où se fait l'enroulement du câble.

Bruxelles, le 31 juillet 1958.

Notice n^o M. 98.

Ouvrier coincé entre la cage et un wagonnet. — 1 blessé. (IIIa/1960/11).

Circonstances.

L'accident est survenu à l'envoyage d'un puits d'extraction. La galerie d'accès à cet envoyage présente, sur une longueur de 87 m, une pente de 4 à 23 mm par mètre vers le puits.

Il existe dans cette galerie trois dispositifs d'arrêt des wagonnets pleins, à savoir les becs d'arrêt d'un encageur et deux freins à parallélogramme, situés respectivement à environ 3 m, 22 m et 82 m en amont du puits.

A la suite de diverses manœuvres, il se fit que quatre wagonnets s'engagèrent dans la galerie précitée et roulèrent, par gravité, en direction du puits.

Les trois dispositifs d'arrêt mentionnés étaient, par suite d'une erreur ou d'une négligence, tous trois placés en position d'ouverture. Les quatre véhicules

Wat de derde en de vierde aanbeveling betreft, wijs ik nogmaals op de omzendbrief van 30 januari 1942, n^o 13 G/7239, van de H. Directeur-Generaal der Mijnen, en op mijn ongevalsnota's M. 61 en M. 34.

In verband met de vijfde aanbeveling werd reeds aangeraden op de toevoerbuis van alle mechanische tuigen een ventiel en een kraan te plaatsen en de sleutel van deze laatste zo aan te brengen dat hij in de gesloten stand vertikaal staat, alsook loodrecht op de buis.

Staat de sleutel horizontaal, dan kan hij immers door een vallende steen verplaatst worden, of zelfs door zijn eigen gewicht wanneer de luchtdruk onderbroken is.

Dit laatste feit is trouwens de oorzaak geweest van een erge brand ontstaan door de ontijdige werking van een bandtransporteur bij afwezigheid van het personeel.

Verder vestig ik de aandacht op een zeer aanbevelenswaardige schikking, die erin bestaat een automatisch sluitende kraan of ventiel te gebruiken, die bv. door middel van een kabel geopend wordt.

Met dit toestel, dat in sommige mijnen sedert jaren toegepast wordt, valt de lier stil zodra de bedieningskabel losgelaten wordt. Alle gevaar vanwege de lier wordt erdoor uitgeschakeld, aangezien zij op afstand wordt bediend.

Ten slotte ben ik van oordeel dat de aandacht van de machinisten van lieren zonder afstandsbediening nogmaals zou moeten gevestigd worden op het uitdrukkelijk verbod aan die zijde van de lier te gaan staan langswaar de kabel opgewonden wordt.

Brussel, 31 juli 1958.

Nota n^o M. 98.

Arbeider tussen een kooi en een wagentje gepletterd. — 1 gekwetste. (IIIa/1960/11).

Omstandigheden.

Het ongeval heeft zich voorgedaan in de laadplaats van een ophaalschacht. De gang die naar die laadplaats leidt, heeft over een lengte van 87 m een helling van 4 tot 23 mm per meter naar de schacht toe.

In die gang zijn er drie inrichtingen om de volle wagentjes te doen stoppen, namelijk de stuiten van een laadinrichting en twee parallelogramremmen, onderscheidenlijk op 3 m, 22 m en 82 m van de schacht.

Ingevolge allerlei manœuvres waren vier wagens in de gang gekomen en reden, door de zwaarte-kracht gedreven, in de richting van de schacht.

De drie opeenvolgende stopinrichtingen stonden, uit nalatigheid of bij vergissing, alle drie open. De

continuèrent par conséquent leur course jusqu'au puits, au moment où du personnel entraînait dans la cage.

Voyant arriver les wagonnets, trois ouvriers sortirent aussitôt de la cage, mais l'un d'eux fut coincé par le premier véhicule contre un montant de la cage. Un surveillant, qui avait aperçu le danger, releva les becs de l'engageur, mais trop tard pour empêcher l'accident.

Note de l'inspecteur Général des Mines.

L'installation d'engagement commandant l'arrêt des wagonnets devant la cage devrait toujours comporter un dispositif d'arrêt se plaçant *automatiquement* dans la position de fermeture. Suite à cet accident, un pareil dispositif a été réalisé à tous les étages du siège en question.

Bruxelles, le 28 août 1961.

**RUBRIQUE 27.
TRANSPORTS EN GALERIES INCLINEES
PAR WAGONNETS
ET POULIES OU TREUIL
ET CABLES OU CHAINES**

Notice n° M. 48.

Machiniste de treuil emporté dans le mouvement de celui-ci et découvert écrasé entre le tambour et le câble. — 1 tué. (IIb/1957/26).

Circonstances.

Un treuil à air comprimé desservait une descente de 108 m de longueur.

Au cours des manœuvres, on guidait le câble à l'aide d'une scimbe.

En remontant à simple trait un wagonnet de terres, le machiniste fut emporté vers le tambour ; on le découvrit écrasé entre celui-ci et 70 m de câble bobinés sur son corps.

La victime était occupée à ce poste depuis 7 mois.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

La direction du charbonnage a pris les mesures suivantes qui me paraissent satisfaisantes :

1) Amélioration de la protection du treuil par le placement de profilés latéraux distants de 17 cm et d'une tôle perforée horizontale à la partie supérieure.

2) Modification de l'orientation du treuil dans le but de supprimer l'obligation de guider le câble.

Bruxelles, le 10 février 1958.

vier voertuigen reden bijgevolg door tot aan de schacht, op het ogenblik dat het personeel in de kooi aan het stappen was.

Toen zij de wagentjes zagen aankomen, sprongen drie arbeiders onmiddellijk uit de kooi, maar één van hen werd door het eerste voertuig tegen de stijl van de kooi gepletterd. Een toezichter die het gevaar gemerkt had, deed de stuiten van de laadinrichting omhoog, maar te laat om het ongeval te vermijden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

De laadinrichting die de wagentjes vóór de kooi tot stilstand moet brengen, zou steeds een stop-toestel moeten behelzen dat *automatisch* in gesloten stand gaat staan. Ingevolge dat ongeval heeft men op al de laadplaatsen van bedoelde zetel een dergelijk toestel aangebracht.

Brussel, 28 augustus 1961.

**RUBRIEK 27.
VERVOER IN HELLENDE MIJNGANGEN
DOOR MIDDEL VAN WAGENTJES
EN SCHIJVEN OF LIEREN,
MET KABELS OF KETTINGEN**

Nota nr M. 48.

Machinist van een lier door deze laatste gevat en verpletterd tussen trommel en kabel. — 1 dode. (IIb/1957/26).

Omstandigheden.

In een daling van 108 m lengte was een lier met perslucht geïnstalleerd.

Tijdens de verrichtingen werd de kabel door middel van een knuppel geleid.

Terwijl de machinist met een enkelvoudige kabel een wagen stenen optrok, werd hij naar de trommel getrokken ; men trof hem aan verpletterd tussen de trommel en 70 m kabel, die rond zijn lichaam gewonden waren.

Het slachtoffer deed dit werk reeds zeven maanden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

De directie van de mijn heeft de volgende bevestigende maatregelen genomen :

1) Verbetering van de afscherming van de lier door het aanbrengen van zijdelingse profielijzers op 17 cm van elkaar en van een horizontale plaat met gaten aan het bovenste deel.

2) Nieuwe oriëntering van de lier met het doel de kabel niet meer te moeten leiden.

Brussel, 10 februari 1958.

Notice n^o M. 58.

Ouvrier écrasé entre la caisse d'un wagonnet et un cadre métallique de soutènement. — 1 tué. (IIIb/1957/16).

Circonstances.

Une galerie inclinée à 20° en moyenne était desservie par un treuil à air comprimé, installé à la recette supérieure.

Un wagonnet plein avait déraillé au cours d'une translation et un mécanicien était descendu sur place pour examiner la situation.

Sans en avoir reçu l'autorisation du machiniste, le préposé à la recette inférieure — sujet italien — rejoignit le mécanicien.

Estimant qu'il avait besoin d'un grappin de sûreté, le mécanicien alla quérir celui-ci près du treuil.

Quant il revint sur les lieux, il trouva le préposé italien écrasé entre le wagonnet et un cadre de soutènement.

Il est à supposer que la victime a tenté de redresser le wagonnet par ses propres moyens.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'approuve les recommandations qui ont été proposées à l'occasion de cet accident, notamment :

1) Rappeler fréquemment au personnel qu'il faut éviter, pour remettre à rails un wagonnet s'inclinant vers une paroi ou un obstacle quelconque existant dans une galerie, de se placer entre le véhicule et cet obstacle, et qu'il faut, pour accomplir la manœuvre, se tenir en dehors du gabarit du véhicule et s'aider de leviers appropriés pour remettre celui-ci sur rails.

Les recommandations de ce genre sont d'ailleurs du ressort de la formation professionnelle du personnel du fond.

2) Rédiger dans les principales langues usitées, les écriteaux donnant la signification des signaux qui sont apposés aux recettes inférieure et supérieure des plans inclinés.

Bruxelles, le 2 avril 1958.

Notice n^o M. 62.

Wagonnets dévalant librement un bouveau plantant. — 3 tués et 1 blessé. (IIa/1957/28).

Circonstances.

Un bouveau plantant, incliné à 22° et d'une longueur de 120 m, était équipé de deux voies ferrées : sur l'une descendaient les rames vides ou remplies de matériel, sur l'autre remontaient les wagonnets de charbon. La translation était assurée par un

Nota n^o M. 58.

Arbeider tussen de bak van een wagentje en een ijzeren ondersteuningsraam verpletterd. — 1 dode. (IIIb/1957/16).

Omstandigheden.

Een gang hellende gemiddeld met 20° was aan het hoofd uitgerust met een persluchtlier.

Een vol wagentje was tijdens het optrekken ontspoord en een paswerker was ter plaatse gaan zien wat er scheelde.

Zonder toelating bekomen te hebben van de machinist, was de aangestelde aan de voet, een Italiaan, de paswerker gaan vervoegen.

Deze laatste oordeelde dat een veiligheidshaak nodig was en ging er een halen aan de lier.

Toen hij terugkwam trof hij de Italiaanse arbeider verpletterd aan, tussen het wagentje en een ondersteuningsraam.

Men denkt dat het slachtoffer gepoogd had het wagentje met eigen middelen op het spoor te zetten.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik keur de aanbevelingen goed die ter gelegenheid van dit ongeval uitgedrukt werden, namelijk :

1) Het personeel vaak er op wijzen dat men, om een wagentje opnieuw op de sporen te plaatsen dat in een mijngang naar één van de wanden of naar eender welke hindernis helt, steeds moet vermijden zich tussen het voertuig en de hindernis te plaatsen en dat men zich bij dit werk buiten het mal van het voertuig moet houden en passende hefbomen moet gebruiken om dit laatste opnieuw op de sporen te zetten.

Dergelijke aanbevelingen behoren overigens tot de beroepsopleiding van de ondergrondse arbeiders.

2) De seinborden opstellen in de voornaamste door het personeel gebruikte talen,

Brussel, 2 april 1958.

Nota n^o M. 62.

Losgeraakte wagentjes vrij een steendaling afrijdend. — 3 doden en 1 gekwetste. (IIa/1957/28).

Omstandigheden.

Een steendaling van 22° helling en 120 m lengte was uitgerust met een dubbel spoor : het ene voor het naar beneden laten van de ledige of met materieel geladen wagentjes, het andere voor het optrekken van de wagentjes met kolen. Dit vervoer werd

treuil à air comprimé et les rames comportaient normalement 4 wagonnets.

Outre l'attelage ordinaire des véhicules, un câble de sécurité partant de la patte du câble s'attachait à l'anneau avant du premier wagonnet.

A la tête du plan étaient installées des barrières et, à quelques mètres du pied, des béquilles pouvant être relevées sans que les préposés fussent obligés de quitter la niche-abri.

Le jour de l'accident, on devait descendre des rails et des sclimbes. Une rame se composant d'un wagonnet vide en tête, suivi d'un truck chargé de rails, puis d'un autre chargé de sclimbes, avait été formée par un porion qui était ensuite descendu vers le pied du nouveau plantant, tandis que le préposé avait attaché la rame au câble du treuil.

A un moment donné, trois coups de sonnette retentirent.

Le préposé, aidé du machiniste du treuil, engagea la rame dans le plan. A ce moment, disent-ils, on sonna un coup du bas, ce qui signifiait « arrêt ».

Le treuil fut arrêté, mais les deux premiers véhicules se détachèrent et dévalèrent le nouveau. En arrivant au pied de celui-ci, la chaîne d'attelage reliant le wagonnet au treuil se rompit et les rails furent projetés dans le nouveau plat; ils atteignirent et tuèrent le porion, un de ses compagnons de travail et un hiercheur, tandis qu'ils blessèrent un conducteur de cheval.

Avis du Comité de Division.

Le Comité estime que l'observation stricte des consignes était suffisante pour éviter qu'un tel accident se reproduise.

Il signale que la direction du charbonnage a néanmoins pris les précautions supplémentaires suivantes :

- 1) Creusement d'une deuxième niche au pied du plan incliné.
- 2) Installation sur chacune des voies ferrées de béquilles jumelées manœuvrables d'une des niches.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Je recommande spécialement l'installation, sur chaque voie ferrée, au pied de tout nouveau plantant ou incliné, de béquilles jumelées manœuvrables d'une des niches. Je suis en outre d'avis qu'il serait utile de placer de semblables béquilles en tête des nouveaux ou plans inclinés, l'une dans la partie horizontale et l'autre dans la partie inclinée, de telle manière que les chariots soient engagés dans le plan incliné et par conséquent l'attelage sous tension avant que la deuxième béquille ne soit ouverte.

verzekerd door een lier met perslucht, per treinen van normaal vier wagentjes.

Buiten de gewone trekkabel waren de voertuigen voorzien van een veiligheidskabel die van de lus van de trekkabel naar de voorring van het eerste wagentje liep.

Aan de kop van de steendaling waren baren aangebracht en op enkele meter afstand van de voet, krukken die konden opgelicht worden zonder dat de aangestelden verplicht waren de schuilnis te verlaten.

De dag van het ongeval moest men spoorstaven en knuppels naar beneden laten. Een opzichter had een trein gevormd bestaande uit een ledige wagen vooraan, daarna een truck geladen met spoorstaven en vervolgens één geladen met knuppels.

Daarna was hij naar de voet van de steendaling afgedaald, terwijl de aangestelde de trein aan de kabel van de lier vastgehaakt had.

Op een bepaald ogenblik weerklonken drie belslagen.

Geholpen door de machinist, bracht de aangestelde de trein in het hellend vlak. Op dit ogenblik belde men beneden éénmaal, wat « stop » betide.

De lier werd stilgelegd, maar de eerste twee voertuigen kwamen los en reden de helling af. Aan de voet van de steengang brak de ketting die het wagentje met de truck verbond; de spoorstaven werden in de vlakke steengang rondgeslingerd en verscheidene arbeiders werden er door getroffen. De opzichter, een van zijn werkmakers en een sleper werden gedood, terwijl een voerman gekwetst werd.

Advies van het Divisiecomité.

Het Comité is van oordeel dat de stipte naleving van de voorschriften volstond om een dergelijk ongeval te vermijden.

Het wijst er op dat de directie van de mijn toch nog de volgende voorzorgsmaatregelen genomen heeft :

- 1) Aan de voet van de helling werd een tweede nis gegraven.
- 2) Op elk van de twee spoorbanen werden gekoppelde krukken aangebracht, die vanuit een van de nissen kunnen bediend worden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Het plaatsen van gekoppelde krukken op iedere spoorbaan, die aan de voet van de helling vanuit één van de nissen kunnen worden bediend, is ten zeerste aan te bevelen. Bovendien ben ik van oordeel dat het ook nuttig zou zijn zulke gekoppelde krukken aan de kop van de hellingen aan te brengen, de ene in het vlak en de andere in het hellend gedeelte, zodat de wagentjes in het hellend vlak zouden zijn en de ketting bijgevolg onder spanning zou staan, vooraleer de tweede kruk geopend wordt.

Cet accident montre, d'autre part, la nécessité de rappeler aux préposés et aux surveillants les consignes qu'ils doivent observer ou faire observer et de s'assurer fréquemment que ces consignes sont effectivement appliquées.

Bruxelles, le 2 avril 1958.

Notice n^o M. 74.

Surveillant atteint par un wagonnet ayant dévalé un plan incliné. — 1 tué. (IIb/1958/16).

Circonstances.

Dans un nouveau montant à 20°, on ravallait les wagonnets pleins par groupes de deux, simplement accrochés l'un à l'autre.

Deux barrières-béquilles étaient installées à 6 m du pied, l'une sur la voie des pleins, l'autre sur celle des vides.

Au cours d'une manœuvre, le préposé à la recette inférieure leva la béquille placée sur la voie des pleins, pour permettre le passage de 2 wagonnets. Quelques mètres avant d'arriver au pied du plan incliné, le premier wagonnet se décrocha de l'autre. Il parcourut une vingtaine de mètres sur la voie horizontale faisant suite au nouveau montant, puis se renversa et tua le surveillant qui stationnait là en attendant l'arrivée des véhicules.

Le décrochage du wagonnet provenait de la rupture d'une pièce de l'attelage.

Avis du Comité de Division.

En ce qui concerne la chaîne de sûreté, les avis des membres du Comité sont partagés :

Certains membres estiment qu'elle constitue une fausse sécurité et peut provoquer des déraillements ; d'autres estiment qu'elle est à conseiller, même si elle n'est pas utile chaque fois.

Le Comité est unanime à recommander des béquilles jumelées, comme le prévoit l'ingénieur verbalisant, ou des arrêts basculants fonctionnant quand la vitesse du wagonnet est exagérée.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'appuie la recommandation formulée par le Comité de Division en ce qui concerne l'utilisation de béquilles jumelées, recommandation qui a déjà été reprise dans ma notice n^o M. 62.

D'autre part, j'insiste particulièrement pour qu'il soit toujours fait usage d'un attelage de sécurité, accroché à l'avant du premier wagonnet. Cette me-

Dit ongeval toont anderzijds aan dat het nodig is de aangestelden en de opzichters te herinneren aan de voorschriften die zij moeten naleven of doen naleven en vaak na te gaan of deze voorschriften werkelijk toegepast worden.

Brussel, 2 april 1958.

Nota n^o M. 74.

Opzichter getroffen door een van een helling afrijdend wagentje. — 1 dode. (IIb/1958/16).

Omstandigheden.

In een steengang met 20° helling liet men de volle wagentjes naar beneden met groepen van twee, het ene eenvoudig vastgemaakt aan het andere.

Zes meter van de voet waren twee krukbarelen aangebracht, de ene op het spoor van de ledige, de andere op dit van de volle wagentjes.

Tijdens het werk hefte de aangestelde van de onderste post de kruk op het spoor van de volle wagentjes op, om twee afdalende wagentjes door te laten. Op enkele meter van de voet van de helling kwam het eerste wagentje los van het tweede. Het reed een twintigtal meter ver op de vlakke baan die op de helling volgde en kantelde dan om ; de opzichter, die daar op de voertuigen stond te wachten, werd hierbij gedood.

Het wagentje was losgekomen door het breken van een stuk van de koppeling.

Advies van het Divisiecomité.

Wat de veiligheidsketting betreft, zijn de leden van het Comité het niet eens.

Sommige leden vinden dat zij slechts een schijnbare veiligheid daarstelt, die ontsparingen kan veroorzaken ; andere vinden dat zij aan te raden is, zelfs indien zij niet in alle gevallen nut oplevert.

Het Comité is éénparig van oordeel dat gekoppelde krukken, zoals de onderzoekende ingenieur voorstelt, aan te bevelen zijn, ofwel omkantelbare stuiten die in werking treden als de snelheid van het wagentje te groot is.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik steun de aanbeveling van het Divisiecomité in verband met het gebruik van gekoppelde krukken ; die aanbeveling werd reeds gedaan in mijn ongevalsnota n^o M. 62.

Anderzijds dring ik er bijzonder op aan dat steeds een veiligheidskabel of -ketting zou gebruikt worden, die aan de voorzijde van het eerste wagentje zou bevestigd worden. Deze maatregel, die

sure, qui est d'ailleurs généralisée depuis fort longtemps, ne présente pas d'inconvénients graves et accroît considérablement la sécurité, lorsqu'elle est réalisée d'une manière convenable.

Bruxelles, le 12 avril 1958.

Notice n° M. 101.

Manœuvre écrasé au pied d'un plan incliné par un wagonnet dévalant le plan. — 1 tué. (IIIb/1962/3).

Circonstances.

L'accident s'est produit dans une galerie horizontale établie au pied et dans le prolongement d'un plan incliné dans lequel la translation des wagonnets s'opère à l'aide d'un treuil de halage installé au niveau inférieur avec poulie de renvoi au niveau supérieur.

Alors qu'il poussait un wagonnet plein dans la galerie horizontale, le préposé à la manœuvre du treuil a été renversé et écrasé par un wagonnet plein qui a dévalé le plan incliné intempestivement.

Le préposé en tête du plan disposait d'une chaîne destinée à être tendue en travers de la galerie et d'un bois à poser sur l'aire de la galerie et devant prendre appui contre la couronne d'un cadre, mais il ne s'est pas servi de ces moyens.

Au pied du plan, il existait une niche de refuge et un bouclier formé d'un remblai de pierres en vue de protéger le treuil.

Le wagonnet qui occasionna l'accident avait été immobilisé par le préposé en tête du plan à l'aide d'une pierre, alors qu'il y avait des broches en bois à disposition.

Il est probable que la pierre se déplaça au cours des manœuvres d'accrochage; le wagonnet ainsi libéré se mit en mouvement et le préposé ne put le retenir.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'estime qu'il conviendrait d'exiger en tête de tout plan incliné soit un sas constitué par des béquilles jumelées, soit tout autre dispositif empêchant d'une manière automatique le passage des wagonnets dès que cesse l'intervention humaine.

Au pied des plans inclinés, il est à recommander de placer de préférence également des béquilles jumelées, sinon un dispositif d'arrêt solide et manœuvrable de la niche.

Je rappelle à ce sujet ma notice n° M. 62 du 2 avril 1958.

D'autre part, les enrayoirs en bois devraient être rigoureusement proscrits; s'il faut faire usage d'en-

trouvens reeds lang algemeen wordt toegepast, brengt geen ernstige bezwaren met zich en verhoogt in grote mate de veiligheid wanneer hij behoorlijk uitgevoerd wordt.

Brussel, 12 april 1958.

Nota nr M. 101.

Arbeider aan de voet van een hellend vlak verpletterd door een wagentje dat het vlak afgereden kwam. — 1 dode. (IIIb/1962/3).

Omstandigheden.

Het ongeval heeft zich voorgedaan in een horizontale mijngang aan de voet en in de verlenging van een hellend vlak gelegen, waarin de wagentjes door middel van een sleeplijer, die beneden geïnstalleerd was, en een keerschijf van boven, verplaatst werden.

Terwijl hij in de horizontale mijngang een vol wagentje aan het stoten was, werd de arbeider die de lier moest bedienen door een vol wagentje dat ontijdig het hellend vlak afgereden kwam omvergeworpen en verpletterd.

De arbeider aan de kop van het vlak beschikte over een ketting die moest dienen om dwars over de mijngang te worden gespannen en over een houten balk om op de vloer van de gang te plaatsen en tegen de kroon van een raam te rusten, maar hij heeft die middelen niet gebruikt.

Aan de voet van het hellend vlak was er een schuilnis en een schild gevormd door een dam van stenen om de lier te beschermen.

De arbeider aan de kop van het hellend vlak had het wagentje dat het ongeval veroorzaakt heeft tot stilstand gebracht door middel van een steen, hoewel hij over houten rempen beschikte.

Het is mogelijk dat de steen zich tijdens de aanhakingsverrichtingen verplaatst heeft; het wagentje, dat aldus vrijgekomen was, zette zich in beweging en de arbeider kon het niet tegenhouden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik vind dat men aan de kop van een hellend vlak steeds een sas gevormd door gekoppelde krukken zou moeten eisen, ofwel enige andere inrichting om het voorbijrijden van de wagentjes automatisch te verhinderen van zodra de menselijke tussenkomst ophoudt.

Aan de voet van de hellende vlakken is het aan te bevelen bij voorkeur ook gekoppelde krukken te plaatsen, ofwel een stevige stopinrichting die vanuit de nis kan worden bewogen.

Ik verwijs in dit verband naar mijn ongevalsnota n° M. 62 van 2 april 1958.

Anderzijds zouden houten rempen streng

rayoires, ceux-ci devraient être en fer et munis d'une poignée.

Enfin, il conviendrait de rappeler que la pratique consistant à utiliser une pierre pour immobiliser un wagonnet doit être sévèrement interdite.

Bruxelles, le 23 juillet 1962.

TRANSPORTS DANS LES PUIITS ET BURQUINS

Notice n° M. 2.

Rupture de câble dans un burquin. — Accident matériel. (IV/1956/II).

Circonstances.

Dans un burquin de 100 m de profondeur à section rectangulaire de 4,30 m × 2,30 m à terre nue, divisé en trois compartiments, la translation des personnes et du matériel se faisait au moyen d'une cage occupant l'un des compartiments latéraux, tandis que l'autre compartiment latéral contenait les échelles et celui du milieu un descenseur hélicoïdal.

Un câble supportait la cage par un bout et un contrepoids par l'autre et s'enroulait en tête du burquin sur le tambour moteur du treuil à air comprimé, à raison de 1 tour $\frac{1}{4}$ grâce à une poulie guide.

La charge de rupture de ce câble était de 42.200 kg pour une charge maximum à l'enlèvement de 3.400 kg.

La rupture de ce câble, qui était en service depuis 13 mois et en bon état, se produisit dans les circonstances suivantes.

Au pied du burquin, trois ouvriers préposés à l'extraction avaient attaché sous la cage, à l'aide de chaînes, une lourde tôle de transporteur blindé qui devait être amenée à un niveau intermédiaire situé 82 m plus haut.

Les ouvriers ayant constaté, lorsque la cage arriva à ce niveau, que la tôle avait disparu, commirent l'imprudencé de prendre place dans la cage et de commander la descente de celle-ci au machiniste.

Après avoir parcouru 30 m environ, la cage fut immobilisée par la tôle restée coincée dans le burquin et du mou commença à se donner sur le câble au-dessus de la cage.

S'étant rendu compte de ceci, le machiniste arrêta le treuil et ferma le frein de sécurité. Au même instant, le contrepoids retomba brusquement, provoquant la rupture du câble.

Quant à la cage, elle resta coincée mais subit plusieurs chocs violents qui causèrent d'ailleurs quelques blessures, heureusement sans gravité, aux ouvriers qui s'y trouvaient.

moeten worden verboden; zo rempennen moeten gebruikt worden, zouden deze in ijzer moeten zijn en voorzien van een handvat.

Ten slotte dient er nogmaals op gewezen te worden dat het gebruik van een steen om een wagentje stil te houden streng moet verboden worden.

Brussel, 23 juli 1962.

VERVOER IN SCHACHTEN EN BLINDSCHACHTEN

Nota nr M. 2.

Kabelbreuk in een binnenschacht. — Materieel ongeval. (IV/1956/II).

Omstandigheden.

In een binnenschacht van 100 m diepte, met een rechthoekige doorsnede van 4,30 m × 2,30 m op het blote gesteente, die in drie vakken verdeeld was, werd het personeel en het materieel vervoerd met een kooi die in één van de zijvakken geïnstalleerd was, dan wanneer het andere zijvak de ladders en het middenvak een wentelgoot bevatten.

Een kabel droeg de kooi aan één uiteinde en een tegengewicht aan het andere; aan de kop van de binnenschacht rolde hij, door middel van een leischijf, $1\frac{1}{4}$ omwenteling op de aandrijftrommel van een persluchtlier.

De breuklast van deze kabel bedroeg 42.200 kg voor een maximum ophefflast van 3.400 kg.

Deze kabel, die sedert 13 maanden in dienst en in goede staat was, brak onder de volgende omstandigheden.

Aan de voet van de binnenschacht hadden drie arbeiders belast met de ophaling een zware plaat van een pantserketting, die naar een tussenverdieping 82 m hoger moest gebracht worden, met kettingen onder aan de kooi bevestigd.

Toen de kooi op die verdieping aankwam en de arbeiders vaststelden dat de plaat verdwenen was, begingen zij de onvoorzichtigheid in de kooi te stappen en de machinist het sein « laten zakken » te geven.

Na ongeveer 30 m te hebben afgelegd, werd de kooi tegengehouden door de plaat die in de blindschacht gekneld zat; de kabel boven de kooi begon door te hangen.

Toen de machinist zich hiervan rekenschap gaf, zette hij de lier stil en sloot hij de veiligheidsrem.

Op dat ogenblik viel het tegengewicht naar omhoog, waardoor de kabel brak.

De kooi zelf bleef steken, maar kreeg verscheidene harde schokken, waardoor de arbeiders die erin zaten trouwens gelukkig niet zwaar gekwetst werden.

Ceux-ci n'avaient pas tenu le machiniste au courant des opérations qu'ils avaient entreprises.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Cet accident est manifestement dû à des manœuvres imprudentes de la part des préposés.

Les services de sécurité et d'hygiène ont notamment pour mission de mettre en œuvre tous les moyens de propagande appropriés pour inculquer au personnel les notions de sécurité et de lui faire acquérir l'esprit de prévention.

Il me paraît utile que, dans l'exécution de cette mission, ces services portent une spéciale attention aux membres du personnel qui, ainsi que c'est le cas pour les ouvriers de puits, sont parfois chargés d'opérations pour l'exécution desquelles il est nécessaire qu'ils fassent preuve de la plus grande circonspection.

Bruxelles, le 1^{er} février 1957.

Notice n° M. 5 (7).

Coup de taquets dans un puits principal. — Accident matériel. (IIIb/1956/III).

Circonstances.

Dans un puits pourvu de deux cages actionnées par une machine d'extraction à bobines du type Ward Léonard, la remonte et la descente du personnel se faisaient simultanément.

La cage descendante, occupée par 50 personnes, était arrêtée à 20 m au-dessus d'un accrochage, tandis que quelques ouvriers prenaient place dans l'autre cage située en face de cet accrochage.

L'embarquement terminé, le taqueur donna le signal du départ et plaça les taquets en vue de recevoir la cage descendante. Mais celle-ci, animée d'une trop grande vitesse, vint buter violemment sur les taquets et plusieurs de ses occupants furent légèrement blessés.

Cet accident résulte à la fois des difficultés que présente la manœuvre et d'une légère distraction du machiniste d'extraction.

La manœuvre est délicate parce que la cage descendante s'arrête à faible distance de l'accrochage. D'ailleurs elle n'était pas toujours exécutée avec toute la précision désirable ; lorsqu'il en était ainsi, le taqueur effaçait rapidement les taquets et laissait descendre la cage un peu plus bas, ce que le préposé, qui remplaçait le taqueur en titre le jour de l'accident, ne put réussir.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Les recommandations suivantes ont été formulées à la suite de cet accident :

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

Deze laatsten hadden de machinist niet op de hoogte gehouden van wat zij gedaan hadden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Dit ongeval is klaarblijkelijk te wijten aan onvoorzichtige verrichtingen van de aangestelde arbeiders.

De diensten voor veiligheid en gezondheid hebben onder meer tot taak alle passende propagandamiddelen aan te wenden om de veiligheidsbegrippen bij het personeel in te prenten en bij de arbeiders een geest van voorkoming te doen ontstaan.

Ik vind dat het nuttig is dat deze diensten speciaal aandacht besteden aan de personeelsleden die — zoals de schachtarbeiders — soms verrichtingen moeten uitvoeren die van hen de grootste omzichtigheid vereisen.

Brussel, 1 februari 1957.

Nota nr M. 5 (7).

Botsing tegen de klampen in een hoofdschacht. — Materieel ongeval. (IIIb/1956/III).

Omstandigheden.

In een schacht met twee kooien, die door een ophaalmachine met bobijnen van het type Ward Leonard bewogen werden, geschiedden het ophalen en het neerlaten van het personeel gelijktijdig.

De afdalende kooi, waarin zich 50 personen bevonden, stond 20 m boven een laadplaats stil, terwijl enkele arbeiders in de andere kooi, die zich tegenover deze laadplaats bevond, stapten.

Toen zij ingestapt waren, gaf de seingever het vertreksein en zette hij de klampen uit om de afdalende kooi op te vangen. Maar deze had een te grote snelheid, zodat zij met geweld op de klampen terecht kwam en verscheidene arbeiders die erin stonden licht gekwetst werden.

Dit ongeval is te wijten aan de moeilijkheden die de verrichting oplevert en tevens aan een lichte verstrooidheid van de ophaalmachinist.

Het is een delikate verrichting, omdat de afdalende kooi op een geringe afstand van de laadplaats stilhoudt. Zij werd trouwens niet altijd met de gewenste nauwkeurigheid uitgevoerd ; wanneer dat het geval was, trok de aangestelde vlug de klampen in en liet hij de kooi iets dieper afdalen, iets waarin de sleper die op de dag van het ongeval de eigenlijke aangestelde verving, niet kon slagen.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ingevolge dit ongeval werden de volgende aanbevelingen gedaan :

(7) Deze nota werd verspreid onder het nummer 6.

1) La cage ne devrait pas être prise à taquets lors de l'encagement ou du décaement du personnel à l'envoyage où s'est produit l'accident.

2) La relève devrait être organisée de façon que la descente et la remonte du personnel ne se fassent pas simultanément.

Bruxelles, le 22 février 1957.

Notice n° M. 65.

Déplacement et blocage des cages dans un puits d'extraction à la suite de la rupture des bielles du frein de la machine d'extraction. — Accident matériel. (IV/1956/V).

Circonstances.

Alors qu'on procédait, au cours de l'extraction, au chargement du 4^e palier des cages, les bielles reliant les sabots de frein de la machine d'extraction se sont rompues.

La cage du fond, plus lourde, descendit de 0,30 m et fut bloquée par les chariots qu'on encaçait et décaçait.

La machine électrique, du système Koepe, était réglée pour l'étage de 600 m.

Le frein est constitué par 2 paires de sabots reliés entre eux par deux bielles. Chaque bielle est composée de deux fers U ; à chaque extrémité, l'œil de bielle est prolongé par un plat forgé qui est rivé aux fers U. Un cordon de soudure assure l'étanchéité entre le plat et les fers U.

Les deux ruptures se sont produites dans le plat, à l'endroit du cordon de soudure.

L'examen des pièces a montré que celles-ci n'avaient pas été soumises à recuit après soudure.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

En accord avec le Comité de Division, j'estime que toute pièce essentielle de machine d'extraction devrait être soumise à recuit lorsqu'elle comporte une soudure, même s'il ne s'agit que d'une soudure d'étanchéité, et devrait, lors de la réception, être soumise à un contrôle non destructif.

La présente notice est à rapprocher de la circulaire n° 107 du 18 février 1958 de Monsieur le Directeur Général des Mines (8).

Bruxelles, le 3 avril 1958.

(8) Numérotée 110 par erreur au Code des Mines, p. 88.

1) Bij het in- of uitstappen van personeel in de laadplaats waar het ongeval gebeurd is zou de kooi niet op klampen mogen gezet worden.

2) De aflossing zou zo moeten ingericht worden dat het neerlaten en het ophalen van het personeel niet gelijktijdig geschieden.

Brussel, 22 februari 1957.

Nota n° M. 65.

Verplaatsing en blokkering van de kooien in een ophaalschacht, ingevolge het breken van de stangen van de rem van de ophaalmachine. — Materieel ongeval. (IV/1956/V).

Omstandigheden.

Terwijl men tijdens de extractie de vierde vloer van de kooien aan 't laden was, zijn de stangen die de remblokken van de ophaalmachine met elkaar verbinden, gebroken.

De onderste kooi, die zwaarder woog, zakte 0,30 m naar beneden en werd geblokkeerd door wagentjes die men aan het inkooien en het ontgooien was.

De elektrische machine, van het Koepe-stelsel, was geregeld voor de verdieping van 600 m.

De rem bestaat uit 2 paar remblokken die met elkaar verbonden zijn door twee stangen. Iedere stang bestaat uit twee U-ijzers ; aan elk uiteinde is het oog van de stang verlengd door een gesmeed plat ijzer dat met klinknagels aan het U-ijzer vastgemaakt is. De dichtheid tussen het plat ijzer en het U-ijzer wordt verzekerd door middel van een lasnaad.

De twee breuken hebben zich in het plat ijzer voorgedaan, op de plaats van de lasnaad.

Uit het onderzoek van de stukken is gebleken dat deze laatste na het lassen niet uitgegloeid werden.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

In akkoord met het Divisiecomité, ben ik van oordeel dat alle essentiële stukken van de ophaalmachine, wanneer zij gelast zijn, zelfs als het maar een las voor de dichtheid betreft, moeten uitgegloeid zijn en dat deze stukken bij de keuring aan een niet-vernietigende controle zouden moeten worden onderworpen.

Deze nota moet in verband gebracht worden met de omzendbrief n° 107 van 18 februari 1958 van de Heer Directeur-Generaal van het Mijnwezen (8).

Brussel, 3 april 1958.

(8) Bij vergissing genummerd 110 in de Code des Mines, blz. 88.

Notice n° M. 71.

Chute d'une cage dans un puits principal. — Accident matériel. (IIb/1957/III).

Circonstances.

Au cours d'une translation de produits, un wagonnet sortant de la cage heurta un rail de support d'un bassin ; par suite du choc, les 4 oreilles de la cage se brisèrent et celle-ci fut précipitée au fond du puits, occasionnant des dégâts importants au guidonnage.

A la suite d'une étude approfondie, l'ingénieur chargé de l'enquête émit les conclusions suivantes :

1) Par leur forme, les oreilles de la cage étaient exposées à des sollicitations dangereuses ; le congé tel qu'il était réalisé constituait un angle vif.

2) Le forgeage avait fait apparaître, dans le fond du congé, des défauts qui constituaient des amorces de rupture.

3) Les oreilles de cage qui ont cédé étaient constituées par un acier de très mauvaise qualité. Pendant le forgeage, le métal s'est criqué en divers endroits et surtout aux endroits travaillés nécessairement de façon brutale, c'est-à-dire dans le congé et à proximité de celui-ci.

4) Toutes ces raisons expliquent qu'une rupture a pu se produire sous l'effet d'un choc faible.

On ne peut déterminer comment les oreilles se sont brisées ; toutefois, en supposant qu'une seule oreille se soit brisée au premier choc, il est certain que les trois autres oreilles, étant aussi de très mauvaise qualité, devaient également casser.

Avis du Comité de Division.

Le Comité approuve les mesures préventives préconisées par l'ingénieur enquêteur, à savoir :

1) Donner aux oreilles une forme décroissant régulièrement vers le bas de façon à supprimer le congé.

2) Choisir un métal de bonne qualité.

Le Comité fait remarquer à ce dernier sujet que l'article 23 de l'A.R. du 10-12-1910 prescrit pour les pièces de suspension des cages un métal de qualité supérieure.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'approuve les mesures préventives préconisées par le Comité de division.

J'exprime en outre l'avis que les pièces présentant une importance particulière pour la sécurité devraient être soumises à un examen lors de la réception, au cours duquel on devrait avoir recours à des méthodes non destructives d'examen et de contrôle.

Nota nr M. 71.

Kooi in hoofdschacht gevallen. — Materieel ongeval. (IIb/1957/II).

Omstandigheden.

Tijdens het ophalen van produkten stootte een uit de kooi stekend wagentje tegen een spoorstaaf die een bekken ondersteunde ; door de schok braken de vier oren van de kooi ; deze stortte naar beneden, waardoor de geleiding erg beschadigd werd.

Na een grondige studie bracht de met het onderzoek belaste ingenieur de volgende conclusies naar voren :

1) De oren van de kooi waren wegens hun vorm aan gevaarlijke spanningen blootgesteld ; de keel was gemaakt met een scherpe hoek.

2) Bij het smeden werden in de holte van de keel gebreken waargenomen, die een begin van breuk vormden.

3) De gebroken oren waren in staal van zeer slechte hoedanigheid. Tijdens het smeden werd het metaal op verscheidene plaatsen gescheurd en vooral daar waar het noodzakelijkerwijze op brutale wijze bewerkt was, met name in de keel en daarnaast.

4) Dit alles verklaart hoe het mogelijk was dat een lichte schok een breuk heeft kunnen veroorzaken.

Men kan niet bepalen hoe de oren gebroken zijn ; in de veronderstelling dat bij de eerste schok één oor gebroken is, is het evenwel zeker dat de overige drie oren, die eveneens van zeer slechte hoedanigheid waren, ook moesten breken.

Advies van het Divisiecomité.

Het Comité keurt de voorbehoedingsmaatregelen goed, die de onderzoekende ingenieur aangeprezen heeft, namelijk :

1) De vorm van de oren naar onder regelmatig doen afnemen, zodat de keel wegvalt.

2) Een metaal van goede hoedanigheid kiezen.

Het Comité doet in verband met dit laatste punt opmerken dat artikel 23 van het koninklijk besluit van 10-12-1910 voor de ophangstukken van de kooien een metaal van de beste hoedanigheid voorschrijft.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik keur de voorbehoedingsmaatregelen goed, die het Divisiecomité aangeprezen heeft.

Bovendien ben ik van oordeel dat de stukken die voor de veiligheid van het personeel van bijzonder belang zijn, bij de aanneming aan een onderzoek zouden moeten onderworpen worden, waarbij controle- en onderzoeksmethoden worden toegepast die geen vernietiging van de stof vereisen.

Je rappelle à ce sujet la circulaire de Monsieur le Directeur Général des Mines n° 107 du 18 février 1958 ainsi que ma notice n° M. 65.

Bruxelles, le 31 juillet 1958.

Notice n° M. 79.

Préposé d'accrochage précipité dans le puits en sortant d'une cage mise intempestivement en mouvement. — 1 tué. (IIIb/1958/10).

Circonstances.

Dans un puits principal, la signalisation était assurée par des cordons métalliques actionnant des sonnettes installées au nombre de quatre à côté du tireur. Une cinquième sonnette, située à proximité des autres, était actionnée par le machiniste quand il désirait parler au tireur au moyen d'un porte-voix.

Les deux préposés de l'accrochage de 735 m avaient pris place, à la surface, dans la cage descendante pour se rendre à leur poste. En même temps, un ouvrier remontait par l'autre cage. Lorsque celle-ci arriva à la surface, le machiniste effectua quelques manœuvres, oubliant momentanément qu'un ouvrier devait en sortir.

Pendant ces manœuvres, l'étage de la cage par laquelle descendaient les deux préposés s'étant trouvé en face de l'accrochage, l'un d'eux donna le signal d'arrêt au tireur, puis la cage étant immobile, l'autre voulut en sortir; à ce moment, la cage descendit brusquement et il fut précipité dans le puits.

Le tireur a déclaré n'avoir pas entendu le signal d'arrêt demandé du fond. Il se peut que ce signal ait été couvert par le bruit de la cinquième sonnette que le machiniste avait actionnée environ au même moment en vue d'appeler le tireur.

A la suite de cet accident, le puits fut équipé d'une installation de signalisation électrique; la sonnette qui permettait au machiniste d'appeler le préposé de la recette au porte-voix fut supprimée et remplacée par un dispositif téléphonique avec amplificateurs.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Il paraît indispensable de prévoir un moyen permettant aux personnes qui doivent sortir de la cage à un accrochage dont le préposé est absent de s'assurer qu'elles peuvent quitter la cage sans danger.

Pareil moyen peut être obtenu aisément lorsque les appareils de signalisation sont électriques. En effet, le signal d'arrêt transmis par le préposé à la surface au machiniste, peut être reproduit à l'accro-

Ik wijs in dit verband op de omzendbrief n° 107 van 18 februari 1958 van de H. Directeur-Generaal der Mijnen en op mijn ongevalsnota n° M. 65.

Brussel, 31 juli 1958.

Nota nr M. 79.

Aangestelde van de laadplaats in de schacht gestort toen hij uit een ontijdig vertrokken kooi stapte. — 1 dode. (IIIb/1958/10).

Omstandigheden.

In een schacht werden de seinen gegeven met metalen kabels, die vier bellen naast de kooilosser deden werken. Een vijfde bel, dichtbij de anderen, werd in werking gesteld door de machinist, als deze door middel van een roefhoorn met de losser wenste te spreken.

De twee aangestelden van de laadplaats van 735 m hadden op de begane grond plaats genomen in de afdalende kooi om zich naar hun werk te begeven. Tegelijkertijd steeg een arbeider met de andere kooi naar boven. Toen deze boven kwam voerde de machinist enige bewegingen uit, wyl hij er niet meer aan dacht dat een arbeider moest uitstappen.

Tijdens die bewegingen kwam de verdieping van de kooi waarin de twee aangestelden afdaalden gelijk met de laadplaats, zodat één van hen aan de kooilosser het sein gaf om stil te houden; toen de kooi stilstond, wilde de andere uitstappen; op dit ogenblik daalde de kooi plots naar beneden en de man stortte in de schacht neer.

De kooilosser verklaarde dat hij het sein om stil te houden niet gehoord had. Het is mogelijk dat dit sein overstemd geweest is door het geluid van de vijfde bel, die de machinist op hetzelfde tijdstip ongeveer had doen werken om de kooilosser te roepen.

Na dit ongeval werd de schacht uitgerust met een elektrische seininstallatie; de bel die de machinist in staat stelde de aangestelde van de laadplaats met de roefhoorn toe te roepen werd afgeschaft en vervangen door een telefooninrichting met geluidsversterkers.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Het lijkt volstrekt nodig een middel te voorzien om de personen die uit de kooi moeten stappen op een laadplaats waarvan de aangestelde weg is, te beduiden dat zij zonder gevaar kunnen uitstappen.

Zulk middel kan gemakkelijk verwezenlijkt worden wanneer de seintoestellen elektrisch werken. Het stopsein dat de aangestelde op de begane grond aan de machinist geeft, kan immers ook aan de betrokken laadplaats weerklinken, hetzij automatisch,

chage en question, soit automatiquement, soit manuellement par le préposé à la surface.

On pourrait d'ailleurs aussi disposer aux accrochages un signal lumineux, par exemple le signal « Frein serré », de manière telle qu'il soit visible de la cage.

La direction du charbonnage a choisi ce dernier moyen.

Bruxelles, le 12 août 1958.

Notice n° M. 80.

Déréglage d'un câble plat d'extraction sur la bobine folle d'une machine d'extraction. — Accident matériel. (IIIa/1957/XIII).

Circonstances.

Alors qu'il venait à peine de remettre en marche sa machine d'extraction à vapeur du type à bobines pour remonter la cage qui avait été demandée à un étage intermédiaire pour y effectuer un encagement, le machiniste entendit, tout à coup, un bruit sec provenant de la machine. Il arrêta immédiatement la manœuvre et actionna le frein de sécurité de la machine d'extraction.

Inspectant peu après la bobine basse, il vit le câble de la bobine se mettre en mouvement dans le sens du déroulement, puis s'arrêter. Il plaça un mardrier entre les bras de la bobine pour la caler contre le bâti de la machine.

Après amarrage du câble à l'orifice du puits, la partie enroulée sur la bobine fut déroulée ; on constata que l'extrémité du câble était sortie de ses quatre clames de fixation et qu'un des boulons d'assemblage d'un bras venait de se briser.

Lors du démontage complet de la bobine, on constata, en outre, que parmi les quatorze boulons assemblant les deux parties du moyeu, cinq boulons avaient disparu et six autres étaient desserrés.

L'accident semble dû à un serrage imparfait du câble par les clames de fixation sur l'estomac et à un graissage abondant du câble lui-même qui avait été posé quatre mois auparavant. Cette machine, en service depuis de nombreuses années, n'avait jamais donné lieu à un tel incident.

Le câble s'est resserré sur lui-même et ne s'est pas déroulé grâce à la réserve assez importante de câble et grâce au fait que, la cage se trouvant à un étage intermédiaire, il y avait un grand nombre de lits enroulés sur la bobine.

Il y a tout lieu de croire que, si la cage s'était trouvée à l'étage le plus profond, la résistance au frottement des lits de câble n'aurait pas été suffisante et le câble se serait complètement déroulé dans le puits.

hetzij door de aangestelde op de begane grond met de hand.

Men zou trouwens op de laadplaatsen ook een lichtsein derwijze kunnen aanbrengen, bv. het sein « Rem dicht » dat het vanuit de kooi kan worden gezien.

De directie van de mijn heeft dit laatste middel gekozen.

Brussel, 12 augustus 1958.

Nota nr M. 80.

Ontregeling van een platte ophaalkabel op de losse bobijn van een ophaalmachine. — Materieel ongeval. (IIIa/1957/XIII).

Omstandigheden.

Toen de machinist zijn stoomophaalmachine van het type met bobijnen nauwelijks opnieuw in gang had gezet om de kooi, die men op een tussenverdieping gevraagd had om iets te laden, naar boven te brengen, hoorde hij plots een kort geluid in de machine. Hij stopte onmiddellijk en zette de veiligheidsrem van de ophaalmachine aan.

Bij het nazicht van de onderste bobijn enige tijd later, zag hij de kabel van de bobijn bewegen in de zin van de afwinding en daarna stilvallen. Hij stak een balk tussen de armen van de bobijn om ze tegen het geraamte van de machine vast te zetten.

Nadat men de kabel aan de schachtmond vastgemaakt had, werd het gedeelte dat op de bobijn gewonden was, afgewonden ; men stelde vast dat het uiteinde van de kabel uit zijn bevestigingsklemmen gekomen was en dat één van de bouten van een spaak juist gebroken was.

Toen de bobijn volledig uiteen genomen werd, stelde men bovendien vast dat vijf bouten van de veertien die de twee delen van de naaf aan elkaar moesten houden, verdwenen waren en zes andere niet volledig afgeschroefd.

Het ongeval schijnt te wijten te zijn aan het feit dat de bevestigingsklemmen op de kabel niet genoeg spanden en bovendien aan de overvloedige smering van de kabel zelf, die enkele maanden tevoren geplaatst werd. Deze machine was reeds jaren in gebruik en had nooit een dergelijk incident veroorzaakt.

De kabel heeft zichzelf omklemd en is niet afgewonden omdat er een tamelijk grote reserve kabel was en omdat de kooi zich op een tussenverdieping bevond en er daarom een groot aantal lagen kabel op de bobijn gewonden waren.

Men mag dus aannemen dat indien de kooi op de laagste verdieping moest gestaan hebben, de wrijfweerstand van de kabellagen ontoereikend zou zijn geweest en de kabel zich volledig zou afgewonden hebben in de schacht.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

J'approuve la mesure préventive préconisée par le Comité de Division et qui consiste à introduire dans le câble, en amont de chaque clame, une aiguille qui a pour effet d'augmenter l'épaisseur du câble à l'arrière de la clame et de faire butée contre la clame lors d'un éventuel glissement.

Bruxelles, le 12 août 1958.

Notice n° M. 93.

Glissement d'un câble d'extraction dans une attache du type « pince-câble ». — Accident matériel. (Ib/1959/V).

Circonstances.

L'incident se produisit dans un puits d'extraction équipé d'une installation « Koepe » dont le câble d'extraction est muni d'attaches du type « pince-câble ».

Lors de la mise en charge de la cage vide au niveau de l'envoyage du fond, après un raccourcissement du câble opéré par déplacement de l'attache de cette cage, le câble glissa dans le pince-câble sur une longueur d'environ 40 cm.

Au cours de l'enquête, on observa des empreintes sur l'un des flasques et sur le demi-coin correspondant du pince-câble, dues à la présence d'un tronçon de fil de câble qui se trouvait inséré entre les pièces précitées. Les « plats-guides » des coins avaient de ce fait été légèrement déformés, ce qui avait eu pour effet d'entraver dans son déplacement un des coins de l'attache.

Note de l'Inspecteur Général des Mines.

Le représentant du constructeur des attaches en question a formulé, à la suite de cet incident, un certain nombre de recommandations que je crois utile de reproduire ci-dessous :

« 1) Lors du remplacement d'un câble (les pince-câbles étant démontés) :

- veiller à ce que les pince-câbles soient bien propres et les demi-coins libres de se mouvoir dans leur logement ;
- n'utiliser que des graisses bien propres pour le graissage des demi-coins et des faces internes des flasques ;
- examiner et nettoyer soigneusement les bouts de câbles qui sont introduits dans les appareils ;
- ne pas oublier d'opérer un préserrage des demi-coins avant la mise en charge.

2) Lors d'un raccourcissement du câble :

- nettoyer le bout du câble devant entrer dans le pince-câble ;

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

Ik keur de door het Divisiecomité aangeprezen voorbehoedingsmaatregel goed, om namelijk in de kabel, vóór iedere klem, een naald te steken, waardoor een plaatselijke verhoging van de dikte van de kabel bekomen wordt, die bij eventuele schuiving tegen de klem zal stuiten.

Brussel, 12 augustus 1958.

Nota nr M. 93.

Schuiven van een ophaalkabel in een ophangstuk van het type « kabelklem ». — Materieel ongeval. (Ib/1959/V).

Omstandigheden.

Het voorval gebeurde in een ophaalschacht uitgerust met een Koepe-installatie, waarvan de ophaalkabel voorzien was van een ophangstuk van het type « kabelklem ».

Toen de kabel belast werd met de ledige kooi ter hoogte van de ondergrondse laadplaats, nadat men de kabel door een verplaatsing van het ophangstuk van die kooi verkort had, schoof de kabel over een lengte van nagenoeg 40 cm door de kabelklem.

Tijdens het onderzoek werden op één van de wangen en op de overeenstemmende halve wig van de kabelklem sporen waargenomen die veroorzaakt waren door een stuk kabeldraad dat tussen voormelde stukken geklemd zat. De geleidingsplaten der wiggen waren hierdoor enigszins vervormd, wat de verplaatsing van één der wiggen van de klem gehinderd had.

Nota van de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

De vertegenwoordiger van de fabrikant van de bedoelde klemmen heeft na dit voorval enkele aanbevelingen gegeven die hier volgens mij best weergegeven worden :

« 1) Bij de vervanging van een kabel (als de kabelklemmen weggenomen zijn) :

- er voor zorgen dat de kabelklemmen zeer rein zijn en de halve wiggen zich vrij in hun huis kunnen bewegen ;
- slechts zeer reine smeestoffen te gebruiken voor het smeren van de wiggen en van de binnenzijde van de wangen ;
- het uiteinde van de kabel dat in het toestel wordt gestoken zorgvuldig onderzoeken en reinigen ;
- niet vergeten vóór de belasting aan de wiggen een voorspanning te geven.

2) Bij een verkorting van de kabel :

- het uiteinde van de kabel dat in de kabelklem moet worden gestoken reinigen ;

- vérifier si les demi-coins se déplacent librement dans le pince-câble (au cas où une résistance apparaîtrait, il conviendrait de démonter et examiner soigneusement les parties constitutives de l'appareil) ;
- procéder à un préserrage des demi-coins avant la mise en charge. »

Bruxelles, le 15 septembre 1959.

- nagaan of de wiggen vrij bewegen in de kabelklem (indien er enige weerstand mocht zijn, zouden de verschillende delen van het toestel moeten uit elkaar nemen en ze zorgvuldig onderzoeken) ;
- vóór de belasting een voorspanning aan de wiggen geven. »

Brussel, 15 september 1959.