

# La réglementation minière aux Pays-Bas

(suite)

## PRESCRIPTIONS DE L'INSPECTEUR GENERAL DES MINES REGLEMENTS-TYPES ET INSTRUCTIONS

par H. FRESON

Ingénieur en Chef - Directeur des Mines, à Bruxelles

N° 19a.

### Prescriptions concernant l'application des articles 5 et 38 du règlement minier de 1939.

*Prévention du danger d'incendie dans les mines.*

Art. 1. — a) Les planchers de protection doivent être construits en matériaux incombustibles.

b) Sur les planchers de protection, on ne peut pas déposer de fascines.

Art. 2. — Il est interdit d'utiliser dans les puits, en premier établissement ou pour renouvellements, des matériaux combustibles, excepté pour les pièces de guidage et les poutres-guides des câbles d'équilibre.

Art. 3. — Avant d'entreprendre des travaux de coupage au chalumeau ou de soudure dans un puits ou dans le prolongement de celui-ci, information doit en être donnée en temps utile à l'Inspecteur général des Mines et une protection convenable doit être établie pour éviter la chute d'étincelles ou d'éléments incandescents dans le puits; en outre, le matériel déposé sur le plancher de protection doit être convenablement mouillé.

Art. 4. — a) Durant les travaux comportant l'emploi d'une flamme nue (soudage, coupage, etc...), une surveillance doit être exercée sous l'endroit où ces travaux s'effectuent, par une personne spécialement désignée à cette fin et qui doit disposer du matériel d'extinction nécessaire.

b) Dès que les travaux mentionnés au premier alinéa sont terminés, la partie du puits située sous l'endroit où ces travaux ont eu lieu doit être visitée; il doit être tenu note de cette visite.

Art. 5. — Sauf dérogation à accorder pour des cas spéciaux, les chargeages, boueux, galeries et

autres excavations doivent sur une distance de 100 m à partir du puits, mesurée suivant l'axe de ces boueux, galeries et autres excavations, être pourvus d'un revêtement en matériaux incombustibles.

N° 20.

### Prescriptions concernant l'application des articles 38, 45 et 68, 2<sup>me</sup> alinéa, du règlement minier de 1939.

*Plancher suspendu et plancher fixe  
utilisés dans les fonçages de puits.*

A. — *Plancher restant suspendu à un câble lors de son utilisation et déplacé avec le personnel qu'il porte.*

Art. 1. — a) On entend par plancher suspendu un plancher qui reste suspendu à un câble lors de son utilisation et qui est déplacé avec le personnel qu'il porte.

b) Le plancher doit être construit de telle manière que toutes ses parties présentent un coefficient de sécurité d'au moins 10 par rapport à la charge maximum.

Art. 2. — La liaison du câble au plancher doit être réalisée de telle manière qu'il soit impossible que les pièces de liaison se détachent fortuitement.

Art. 3. — Afin d'éviter que le plancher ne puisse basculer, on munira celui-ci, outre des chaînes de suspension, d'au moins quatre chaînes de réserve, non tendues.

Art. 4. — Avant que le câble auquel le plancher est fixé ne soit déchargé, une personne désignée à cette fin doit s'assurer que les verroux servant à fixer le plancher sont fermés de telle façon que leur ouverture spontanée soit exclue.

Art. 5. — a) Le plancher doit être guidé par des pièces de guidage ou, en cas d'absence de partibures, par des câbles-guides ou d'une autre manière de telle sorte que le danger d'ancrage, de déversement ou de basculement soit évité.

b) Au-dessus du plancher, le puits doit être fermé à l'aide de trappes munies de contrepoids.

Art. 6. — Pendant le travail sur le plancher, l'espace compris entre le plancher et la paroi du puits doit être obturé au moyen de sacs de sable. Cette obturation ne peut pas présenter d'ouverture; il est également interdit d'enlever des éléments de celle-ci.

Art. 7. — Le plancher ne peut être déplacé qu'après que le signal de cette manœuvre a été reçu du fond et transmis au machiniste par le préposé aux signaux.

Art. 8. — a) Lors du déplacement du plancher, celui-ci doit être débarrassé de tout matériel.

b) La machine d'extraction doit être pourvue au moins d'un frein efficace à pédale et d'un frein efficace à main.

Art. 9. — a) Au moins une fois par an, un expert devra vérifier soigneusement le bon état de la machine d'extraction.

b) Les résultats de cette vérification seront mentionnés par l'expert, sous sa signature, dans le registre du puits.

Art. 10. — a) Chaque câble doit présenter une charge de rupture d'au moins six fois la charge maximum.

b) Avant sa mise en service, tout nouveau câble doit être examiné et trouvé en bon état, en ce qui concerne son état général, sa résistance à la rupture et sa flexibilité.

c) Une fois par mois civil, à intervalles de six semaines au plus, le câble doit être soumis, par une personne compétente et digne de confiance à tous égards, à un examen minutieux ayant pour objet la recherche des fils brisés ou usés.

d) Lors de cet examen qui ne peut avoir lieu qu'à la clarté suffisante du jour ou d'une lumière artificielle, le câble doit au préalable être dégraissé à fond, tandis que sa vitesse de déplacement est limitée à 0,5 m par seconde au maximum de manière à permettre la constatation du nombre et de l'endroit des ruptures de fils.

e) De la même manière doivent être examinés, la machine d'extraction étant arrêtée :

- 1) l'extrémité du câble sur une longueur de 20 m à partir de la patte;
- 2) un tronçon du câble dans chaque longueur de 50 mètres.

f) Tous les résultats de ces examens doivent être mentionnés dans le registre du puits.

Art. 11. — Au moins une fois tous les six mois et en outre après chaque incident par suite duquel le câble a pu être endommagé, le câble doit être examiné au point de vue de sa résistance à la rupture et de sa flexibilité. Tout examen d'un tronçon prélevé sur le câble doit avoir lieu dans un délai de trois jours à dater du prélèvement, tandis que l'Inspecteur général des Mines doit être informé par

écrit, au moins 24 heures d'avance, du moment auquel il sera procédé à cet examen.

Art. 12. — a) Les examens ayant pour objet la résistance à la rupture et la flexibilité se feront conformément aux indications suivantes :

- 1) pour l'examen des câbles en acier, un tronçon d'une longueur d'au moins 1 mètre sera prélevé sur ceux-ci; tous les fils doivent être soumis séparément à l'essai de rupture par traction et à l'essai de flexibilité, à l'exception des fils d'âme du câble ou de ses torons, qui n'augmentent pas sa résistance à la rupture;
- 2) la résistance à la rupture est déterminée par une charge croissant jusqu'à ce que la rupture se produise;
- 3) la flexibilité est déterminée par le nombre de pliages à 180°, effectués sur un axe de 5 mm de rayon jusqu'à ce que la rupture se produise;
- 4) est considéré comme flexion à 180° le pliage alternatif, en avant et en arrière au même point, jusqu'à ce que la partie pliée soit perpendiculaire au fil;
- 5) la charge de rupture du câble, qui est la somme des résistances à la rupture de chacun des fils, se calcule en faisant la somme des charges de rupture, déterminées de la manière susdite, de chacun des fils; dans ce calcul on néglige les fils, dont la résistance à la rupture est inférieure de 20 % et plus à la résistance moyenne à la rupture des autres fils, et tous les fils présentant un nombre de flexions moindre que ceux indiqués ci-après.

b) Le nombre minimum de flexions pour des fils de :

0-2,0 mm de diamètre	doit être de	8
2,0-2,2 » » » » » »		7
2,2-2,5 » » » » » »		6
2,5-2,8 » » » » » »		5
2,8 et plus » » » » » »		4

c) Les résultats de ces essais doivent être communiqués par écrit à l'Inspecteur général des Mines et mentionnés dans le registre du puits.

Art. 13. — Lorsque le plancher subit des modifications ou lorsqu'il n'a pas été en service pendant plus d'un an, il ne peut être remis en service que moyennant une nouvelle autorisation.

B. — *Plancher rendu fixe avant d'être utilisé pour le travail.*

Art. 14. — Par plancher fixe, on entend un plancher qui est rendu fixe avant d'être utilisé pour le travail.

Art. 15. — Pendant le déplacement du plancher, aucun ouvrier ne peut se trouver sur celui-ci, étant toutefois entendu que la personne chargée de fixer le plancher peut y accéder après qu'il a été immobilisé, mais non encore fixé.

Art. 16. — Pendant le déplacement du plancher, le personnel ne peut se trouver en dessous de celui-ci, sauf si ce personnel est protégé par un solide plancher de sécurité.

N° 21.

**Prescriptions concernant l'application  
des articles 43 et 44  
du règlement minier de 1939.**

*Echelles établies dans les puits,  
puits intérieurs et burquins.*

Art. 1. — Dans les puits, puits intérieurs et burquins, les échelles ne peuvent être établies avec une pente dépassant 80°; elles doivent être pourvues, à des distances verticales de 10 m au plus, de paliers de repos que l'extrémité supérieure des échelles doit dépasser de 1 m.

Art. 2. — Sauf dérogation accordée par l'Inspecteur général des Mines, les paliers de repos mentionnés à l'article précédent doivent présenter un espace suffisant pour permettre le passage d'une personne munie d'un appareil de sauvetage.

Art. 3. — Aux endroits où il n'est pas possible de prolonger les échelles jusqu'à une hauteur de 1 m au-dessus du palier de repos, des poignées doivent être établies jusqu'à cette hauteur.

Art. 4. — Les échelles doivent être placées de manière que l'ouverture ménagée dans chaque palier de repos soit couverte par l'échelle portée par ce palier; lorsqu'il n'est pas possible d'adopter cette disposition, l'ouverture doit être clôturée ou fermée par un volet s'ouvrant vers le haut.

Art. 5. — Les compartiments d'échelles des puits, puits intérieurs et burquins, doivent être partout séparés des compartiments d'extraction de telle manière qu'il ne subsiste aucune ouverture suffisante pour que quelqu'un puisse y passer la tête.

Art. 6. — Pour les burquins en construction, il suffit que la séparation soit établie jusqu'au plancher de protection.

Art. 7. — Lorsque, entre les compartiments d'échelles mentionnés à l'article 5 et les autres compartiments du puits non affectés à l'extraction, il n'est pas établi de séparations complètes, les paliers de repos doivent, dans les compartiments d'échelles, s'étendre jusqu'à la paroi du puits.

Art. 8. — Les compartiments d'échelles de puits intérieurs et de burquins qui sont hors service, qui ne servent par conséquent qu'au passage de l'air et, pour ce motif, ne sont pas utilisés pour la circulation du personnel, doivent, afin que les personnes soient garanties contre le danger de chutes, être pourvus au niveau des paliers d'échelles, soit d'une clôture d'au moins 1 m de hauteur, soit d'une plinthe de butée de 18 cm de hauteur, à condition que les partibures établies entre le compartiment d'échelles et le compartiment d'extraction ne soient pas distantes de plus de 1 m l'une de l'autre.

N° 22.

**Prescriptions concernant l'application  
de l'article 44 du règlement minier de 1939.**

*Fermeture des compartiments d'extraction  
dans les puits, puits intérieurs et burquins.*

Art. 1. — Les ouvertures de compartiments de puits, puits intérieurs et burquins, par lesquelles

on accède à des endroits où l'on ne circule qu'exceptionnellement, doivent être fermées au moyen de portes ou de barrières.

Art. 2. — Le puits doit toujours être fermé par des portes ou des barrières en fer, tant au niveau des accès à la surface qu'à ceux des chargeages du fond, lorsque la cage ne se trouve pas au niveau correspondant. Pour les puits intérieurs et les burquins, ces portes ou barrières peuvent être, à la recette supérieure et aux niveaux intermédiaires, remplacées par :

- 1) une grille à fermeture automatique;
- 2) une barre de fer, à laquelle est suspendue une barrière de fermeture en cas d'absence du préposé aux signaux. Au pied, les portes ou barrières susdites peuvent être remplacées par des tiges de fer qui doivent être fermées en l'absence du préposé aux signaux.

Art. 3. — Les puits intérieurs et burquins doivent, si l'on y fait du transport vertical par wagonnets de mine, être munis de dispositifs automatiques propres à éviter qu'en l'absence de la cage l'ouvrier ne soit précipité dans le puits intérieur ou dans le burquin avec le wagonnet à introduire dans la cage.

N° 23.

**Prescriptions concernant l'application  
des articles 44 et 68  
du règlement minier de 1939.**

*Protection des ouvriers occupés dans les puits,  
puits intérieurs ou burquins  
ou dans leurs chargeages.*

Art. 1. — Aux endroits où, dans les puits, puits intérieurs et burquins, sont chargés ou déchargés des matériaux tels que longs bois, rails, tuyaux, etc..., des séparations efficaces doivent, si c'est nécessaire, être établies entre les compartiments d'extraction.

Art. 2. — Pour assurer la protection des ouvriers travaillant aux chargeages des puits, puits intérieurs ou burquins contre des objets tombant dans les dits puits, puits intérieurs ou burquins, on doit établir entre la partie supérieure du chargeage et le puits, le puits intérieur ou le burquin, dans la zone du chargeage qui a plus de 3 m de hauteur, une séparation suffisamment complète, qui doit être fermée lors du transport effectué à l'aide de wagonnets de mine.

Art. 3. — a) Avant de commencer l'exécution de travaux spéciaux tels que le nettoyage du palier de la cage, le nettoyage du fond du puits intérieur ou du burquin, le chargement de rails en fer qui doivent être fixés debout dans la cage et des travaux analogues, le préposé aux signaux du puits intérieur ou du burquin est tenu de prévenir le machiniste à l'aide d'un tuyau acoustique ou d'une autre manière.

b) Pendant la durée du nettoyage du fond du puits intérieur ou du burquin, la cage doit être soutenue d'une manière présentant toutes garanties de sécurité.

**Art. 4.** — Les travaux de réparation à effectuer au chargeage supérieur d'un puits intérieur ou d'un burquin, ou au voisinage de ce chargeage, à une distance de moins de 1 m de l'ouverture du puits, ne peuvent avoir lieu qu'après fermeture provisoire de cette ouverture, sauf si le puits intérieur ou le burquin est fermé par la cage qui se trouve au niveau du chargeage.

**Art. 5.** — Le plancher utilisé pendant le creusement d'un burquin et servant de plancher de passage du compartiment d'échelles à la caisse à pierres et de là au front d'attaque, doit être complètement fermé en dehors des périodes où l'on opère le levage du matériel.

**Art. 6.** — Les ouvriers occupés dans des puits, puits intérieurs et burquins, de même que les ouvriers occupés aux étages ou à la partie inférieure de puits, puits intérieurs ou burquins, doivent être pourvus de couvre-chef résistants qui leur sont fournis par la direction de la mine ou à l'intervention de celle-ci.

#### N<sup>o</sup> 24.

### Prescriptions concernant l'application de l'article 45 du règlement minier de 1939.

#### Etablissement

et mise en usage d'installations d'extraction servant à la translation du personnel dans les puits.

#### A. — Prescriptions générales.

**Art. 1.** — a) L'ensemble de l'installation d'extraction doit constamment être maintenu dans l'état où il se trouvait au moment où a été accordée l'autorisation de l'utiliser pour la translation du personnel. Il doit toujours se trouver en parfait état d'entretien.

b) Il est interdit, sans l'assentiment de l'Inspecteur général des Mines, d'apporter des modifications à la consistance de l'installation d'extraction, telles que changement de câbles d'extraction, de cages, de dispositifs de suspension des cages, câbles d'équilibre et éléments analogues, ainsi qu'à la disposition du puits et du châssis à molettes.

**Art. 2.** — Il doit être immédiatement donné connaissance à l'Inspecteur général des Mines de tous les événements importants survenant lors de l'extraction des matériaux ou de la translation du personnel, ainsi que des détériorations importantes de l'installation d'extraction, du soutènement du puits, des guides de cage, des câbles, des cages et éléments analogues, détériorations qui mettent obstacle à l'usage normal de l'installation d'extraction.

#### B. — Installation.

##### I. — Puits.

**Art. 3.** — a) Sous le niveau le plus bas que la cage atteint lors de la translation du personnel, il doit y avoir des guides élargis latéralement ou d'autres dispositifs qui freinent la cage en cas de descente exagérée.

b) Sous ce niveau, la hauteur de l'eau doit être maintenue assez basse pour qu'en cas de descente exagérée de la cage soit exclu le danger de noyade des personnes qui se trouvent dans la cage.

**Art. 4.** — Les guides de cage et leurs dispositifs de fixation doivent pouvoir porter en position verticale, avec un coefficient de sécurité de 4, la plus grande charge à envisager lors de la translation du personnel.

**Art. 5.** — Les prescriptions relatives aux appareils de retenue ou aux guides élargis ne s'appliquent pas aux installations d'extraction, dans lesquelles le guidage des cages est assuré par câbles-guides au lieu de poutres de guidage.

#### II. — Châssis à molettes, molettes et taquets de retenue.

**Art. 6.** — Au-dessus du puits doit être établie une installation empêchant, en cas de rupture des molettes ou de leurs axes, la chute de débris dans le puits.

**Art. 7.** — A moins d'une autorisation de l'Inspecteur général des Mines, l'espace libre existant dans le châssis à molettes des installations d'extraction qui n'étaient pas encore en service à la date du 1<sup>er</sup> juin 1929, au-dessus de la position la plus élevée que la cage atteint lors de la translation du personnel, ne peut avoir moins de 10 m de hauteur.

**Art. 8.** — Dans l'espace libre mentionné à l'article précédent doivent être installés des guides élargis latéralement ou d'autres dispositifs freinant la cage en cas de levée exagérée.

**Art. 9.** — Dans les châssis à molettes doivent être installés pour chaque cage deux jeux de taquets solides capables de retenir, en cas de rupture du câble, la cage levée éventuellement trop haut.

**Art. 10.** — Le diamètre des molettes doit être d'au moins 80 fois le diamètre du câble.

#### III. — Machines d'extraction.

**Art. 11.** — a) La machine d'extraction doit être pourvue d'un frein de manœuvre ou de service et d'un frein de secours. Chacun de ces freins doit être en état de tenir en tout temps, avec un coefficient de sécurité statique d'au moins 3, la plus forte charge effective qui se présente au cours de la translation du personnel; le mécanisme du frein doit alors être chargé de manière à réaliser, pour la résistance, un coefficient de sécurité d'au moins 5.

b) Pour des vitesses dépassant 5 m par seconde, lors de la translation du personnel :

- 1) la pression du frein de manœuvre ou de service doit être réglable par le levier du frein; cette règle ne s'applique pas aux machines d'extraction électriques du système Léonard;
- 2) sauf dispense de l'Inspecteur général des Mines, le frein de secours doit être construit de telle manière que, lors de l'entrée en action des blocs de frein, les effets d'inertie dus au contre-poids du frein soient autant que possible évités;
- 3) sauf dispense de l'Inspecteur général des Mines, la machine d'extraction doit être pourvue d'un dispositif sûr, réglant automatiquement la vitesse pendant toute la durée du trait, tant lors de la translation du personnel que lors de l'extraction des produits.

c) Le machiniste doit, sans quitter son poste, toujours pouvoir mettre facilement les freins en action et hors d'action.

d) La machine d'extraction doit être pourvue d'une sonnerie qui fonctionne au moment où la machine doit encore faire deux tours avant que la cage n'atteigne la recette.

e) Dans la salle de machine doit être installé un dispositif qui indique à tout moment la position exacte des cages dans le puits.

f) La machine d'extraction doit être pourvue d'un tachygraphe convenable.

g) La machine d'extraction doit être pourvue d'un dispositif sûr, qui déclenche le frein de secours lors d'une levée exagérée de la cage.

Art. 12. — Le diamètre des poutres Koepe et des tambours d'enroulement des câbles doit être d'au moins 80 fois le diamètre du câble.

IV. — Câbles.

Art. 13. — a) Avant sa pose, tout nouveau câble doit être soumis à des essais de résistance à la rupture et de flexibilité. Sont exclus de l'épreuve de flexibilité, les fils d'âme des câbles à torons triangulaires ainsi que ceux des câbles dits clos.

b) Les essais de résistance à la rupture et de flexibilité doivent être exécutés en tenant compte des prescriptions suivantes :

1) du câble sera prélevé un tronçon d'au moins 1 m de longueur, dont tous les fils, à l'exception

des fils brisés, seront soumis séparément à l'essai de résistance à la rupture et à l'essai de flexibilité;

2) la charge de rupture est déterminée par mise en charge poussée jusqu'à la rupture;

3) la flexibilité est déterminée par le nombre de flexions à 180°, sur un axe d'un rayon de 5, 7,5 et 10 mm, selon l'épaisseur du fil, jusqu'à ce que la rupture se produise;

4) est considéré comme flexion à 180°, le pliage alternatif en avant et en arrière d'un fil au même point, jusqu'à ce que la partie pliée soit à angle droit avec le fil et ramenée ensuite dans le prolongement de la partie non pliée;

5) la résistance à la rupture du câble entier étant la somme des résistances à la rupture de chacun des fils, s'obtient en additionnant les charges de rupture, déterminées de la manière susdite, de chacun des fils; dans cette somme, on ne peut faire intervenir :

A les fils dont la résistance à la rupture s'écarte de plus de 10 % de la force portante moyenne des fils de la même épaisseur;

B les fils d'âme des câbles à torons triangulaires;

C les fils pour lesquels le nombre de flexions n'atteint pas les nombres indiqués dans le tableau suivant :

Rayon du cylindre mm	Epaisseur du fil mm	Nombre de flexions			
		du fil nu ayant une résistance en kg/mm <sup>2</sup>		du fil galvanisé ayant une résistance en kg/mm <sup>2</sup>	
		moins de 160	160 et plus	moins de 160	160 et plus
5	1,5	13	11	11	9
	1,6	11	10	10	8
	1,7	10	9	9	7
	1,8	9	8	8	7
	1,9	8	7	7	6
	2,0	8	7	7	6
	2,1	7	6	6	5
	2,2	7	6	6	5
	2,3	6	5	5	5
	2,4	6	5	5	4
7 1/2	2,5	10	9	9	8
	2,6	9	8	8	7
	2,7	9	8	8	6
	2,8	8	7	7	6
	2,9	7	6	6	5
	3,0	7	6	6	5
	3,1	11	10	10	9
10	3,2	10	9	9	8
	3,3	10	9	9	8
	3,4	9	8	8	7
	3,5	9	8	8	7
	3,6	8	7	7	6
	3,7	8	6	7	6

c) Le moment où il sera procédé aux essais précités doit être porté au moins trois fois 24 heures à l'avance, par écrit, à la connaissance de l'Inspecteur général des Mines; les résultats des essais doivent lui être communiqués par écrit; mention signée de ces résultats doit être faite dans le registre des câbles.

Art. 14. — Avant que l'on opère la première translation de personnel à l'aide d'un nouveau câble ou à l'aide d'un câble dont l'attelage à la cage a été renouvelé ou qui a été muni de nouvelles pièces d'attelage, le câble doit avoir été en service régulier pendant au moins une heure sous charge complète d'extraction.

Art. 15. — a) De tout nouveau câble d'extraction on doit prélever, avant la pose, une éprouvette de 3 m de longueur, laquelle, munie d'une marque distincte doit, pendant toute la durée de service du câble, être conservée dans un local sec, à l'abri de la rouille et de toute détérioration.

b) Il doit être immédiatement donné connaissance à l'Inspecteur général des Mines de la date de la pose de tout nouveau câble.

Art. 16. — Pour des câbles d'extraction, la résistance moyenne à la rupture des fils galvanisés ne peut dépasser 170 kg/mm<sup>2</sup>.

Art. 17. — Tout câble d'extraction doit constamment présenter une charge de rupture égale à au moins six fois la charge statique maximum; en cas d'emploi de poulies Koepe, la charge de rupture à la pose doit être d'au moins sept fois la charge statique maximum.

Art. 18. — A moins d'une autorisation de l'Inspecteur général des Mines, l'emploi de câbles d'extraction enlevés ou retournés est interdit. L'emploi de câbles épissés est interdit.

Art. 19. — A moins d'une autorisation de l'Inspecteur général des Mines, un câble Koepe ne peut rester en service pendant plus de deux ans.

Art. 20. — a) Pour chaque installation d'extraction, il doit y avoir un câble de réserve, répondant aux présentes prescriptions imposées pour les câbles et protégé contre les intempéries et toute autre influence nuisible.

b) Pour les puits équipés de plus d'une installation d'extraction ayant des câbles de même espèce, il suffit d'un câble de réserve, capable d'assurer l'extraction jusqu'à l'étage le plus bas; il en est de même pour les puits situés à faible distance l'un de l'autre et qui sont reliés par une communication souterraine.

Art. 21. — a) Un câble usagé ne peut faire office de câble de réserve, que s'il a été visité avant l'enlèvement à l'intervention de l'Administration des Mines et trouvé en bon état.

b) La direction de la mine doit informer l'Inspecteur général des Mines de l'enlèvement d'un câble en temps utile, pour que la visite prévue au premier alinéa soit possible.

Art. 22. — a) Aux endroits où les câbles sont fortement exposés à la corrosion, l'usage de câbles non galvanisés ou non fabriqués à l'aide d'autres bons matériaux inoxydables est interdit.

b) Les câbles en acier doivent être protégés contre la corrosion; sauf après autorisation de l'Inspec-

teur général des Mines, il est interdit de continuer à utiliser pour la translation du personnel un câble en acier présentant un endroit défectueux ou fortement corrodé.

#### V. — Câbles d'équilibre.

Art. 23. — La liaison entre le câble d'équilibre et la cage doit être réalisée de telle manière, qu'en cas d'augmentation inattendue de la charge du câble d'équilibre, ni la cage ni le câble d'extraction ne puissent être endommagés; à cet effet, un élément de la liaison peut présenter une résistance plus faible, sans que sa résistance à la rupture ne soit moindre que dix fois la charge statique maximum.

Art. 24. — a) La boucle du câble d'équilibre doit se trouver à une profondeur telle que la cage montante puisse être levée jusqu'à sa position extrême dans le châssis à molettes, sans qu'elle ne soit retenue par le câble d'équilibre.

b) Le câble d'équilibre ne peut pas venir en contact avec l'eau à la partie inférieure du puits.

Art. 25. — a) Tout câble d'équilibre doit toujours présenter une résistance à la rupture égale à au moins six fois la charge statique maximum.

b) La résistance à la rupture des fils, pris séparément du câble d'équilibre, ne peut pas s'écarter de plus de 20 % de la résistance moyenne à la rupture de l'ensemble des fils de même espèce.

c) Les câbles d'équilibre doivent satisfaire aux conditions prescrites par l'article 17. Les résultats des essais faits pour établir qu'ils satisfont à celles-ci doivent être communiqués par écrit à l'Inspecteur général des Mines; mention signée doit en être faite au registre des câbles.

Art. 26. — A moins d'une autorisation de l'Inspecteur général des Mines, le câble d'équilibre ne peut pas rester plus de deux ans en service.

Art. 27. — a) Pour chaque installation d'extraction comportant un câble d'équilibre, il doit y avoir un câble d'équilibre de réserve, répondant aux présentes prescriptions imposées pour les câbles d'équilibre et protégé contre les intempéries et toute autre influence nuisible.

b) Pour les puits équipés de plus d'une installation d'extraction comportant des câbles d'équilibre de même espèce, il suffit d'un câble d'équilibre de réserve, convenant pour l'extraction jusqu'à l'étage le plus bas; il en est de même pour les puits situés à faible distance l'un de l'autre et qui sont reliés par une communication souterraine.

#### VI. — Cages.

Art. 28. — a) Tous les éléments des cages doivent présenter une résistance à la rupture égale à au moins sept fois la charge statique maximum.

b) Les cages doivent être pourvues d'un toit solide et leurs parois non ouvertes doivent être en forte tôle de fer, perforée ou non.

c) Le toit de la cage doit être horizontal et muni d'un bord saillant d'au moins 6 cm de hauteur.

d) Dans chaque étage de cage, ayant plus de 1 m 60 de hauteur et plus de 1 m de largeur, il doit y avoir une barre à laquelle les personnes à transporter puissent prendre appui.

e) La cage doit être fermée à l'aide de portes ou de barrières, qui ne s'ouvrent pas à l'extérieur et qui sont disposées de telle manière qu'en cas de danger les étages fermés puissent être abandonnés sans qu'un secours doive venir de l'extérieur.

f) Il doit y avoir un nombre suffisant de cages de réserve.

#### VII. — Dispositifs de retenue.

Art. 29. — Chaque cage doit être pourvue d'un dispositif de retenue agissant par freinage.

#### VII. — Dispositifs de suspension.

Art. 30. — a) Les pièces d'attelage du câble d'extraction à la cage doivent avoir une résistance à la rupture égale à au moins dix fois la charge maximum.

b) Lorsque la cage est suspendue à une maîtresse-tige, il doit y avoir des chaînes de sûreté ou des maillons présentant un coefficient de sécurité de 10 au moins.

c) La longueur des chaînes de sûreté doit être telle qu'en cas de rupture de la maîtresse-tige, le choc qui se produit à la retenue de la cage soit aussi réduit que possible.

d) Dans le calcul des maillons soudés, on admet une charge de rupture égale au deux-tiers de celle du métal.

Art. 31. — a) La hauteur de serrage des dispositifs de serrage des pattes de câbles doit être, pour des câbles ronds, d'au moins 1,7 fois le diamètre du câble.

b) Les arêtes de ces dispositifs doivent être arrondies sous un rayon de 5 mm au moins.

Art. 32. — a) Avant d'être mis en usage, un nouveau dispositif de suspension doit être éprouvé sous une charge triple de la charge maximum.

b) Un certificat relatif à cette épreuve, ainsi qu'aux matériaux utilisés, doit être transmis à l'Inspecteur général des Mines.

Art. 33. — Tous les calculs relatifs à l'installation d'extraction doivent être faits sur la base de la charge maximum admise en service.

#### IX. — Dispositifs de signalisation.

Art. 34. — Entre la recette et la salle de machine doit être établi un dispositif de signalisation acoustique ou optique, à l'aide duquel le préposé aux signaux à la recette puisse transmettre au machiniste les signaux qu'il reçoit. En outre, un tuyau acoustique ou une liaison téléphonique doivent être établis de la salle de machine vers la recette, de telle manière que le machiniste puisse en faire usage sans quitter son poste.

Art. 35. — a) Il doit être établi dans chaque puits une installation de signalisation acoustique ou optique, à l'aide de laquelle les préposés aux signaux aux chargeages puissent se mettre en relation avec ceux de la recette.

b) Les installations de signalisation électrique doivent être disposées de telle manière que le signal puisse également être perçu à l'endroit d'où il est donné.

c) Les planchers d'entrée et de sortie établis aux chargeages et aux recettes doivent, d'une manière que l'Inspecteur général des Mines estime convenable, être reliés par signaux aux endroits d'où est desservie la signalisation du puits.

#### X. — Préposés aux signaux.

Art. 36. — a) Lorsque du transport se fait dans le puits entre étages et si des cages sont chargées et déchargées simultanément aux deux étages, seul le préposé aux signaux placé au niveau le plus élevé dans le puits a qualité pour donner des signaux à la recette.

b) Aux chargeages et recettes comportant plus d'un palier, une seule personne peut donner des signaux; celle-ci doit (par un blocage) être mise dans l'impossibilité de le faire avant que de tous les paliers n'ait été donné le signal indiquant que la machine d'extraction peut être mise en marche ou que, à tous les paliers, l'entrée et la sortie du personnel sont terminées et que les accès au puits sont de nouveau fermés.

c) Lorsque des personnes doivent être transportées à partir d'un étage auquel n'est pas affecté un préposé aux signaux et que la personne qui donne les signaux le fait à partir du chargeage, après quoi elle doit encore se rendre dans la cage, cette circonstance doit être indiquée par le signal et le préposé aux signaux, placé à la recette, doit attendre au moins 30 secondes avant de transmettre le signal.

#### XI. — Prescriptions particulières.

Art. 37. — a) Le machiniste d'une machine Koepe doit être averti du fait que, lors d'une translation de personnel, la cage montante ne serait pas chargée.

b) Lors de réparations effectuées dans le puits, il est permis de donner des signaux directement du chargeage ou de la cage au machiniste.

c) Une installation de signalisation, telle que tous les signaux émanant du chargeage et de la recette sont transmis directement au machiniste, est admise pour le transport du matériel et aussi, moyennant accord de l'Inspecteur général des Mines, pour la translation du personnel.

#### C. — Contrôle.

##### I. — Puits.

Art. 38. — a) Les guides de cages, leur dispositif de fixation et les taquets, s'il y en a, doivent être visités journellement.

b) Les puits doivent être visités soigneusement toutes les semaines par les ouvriers de puits, sous la conduite du surveillant responsable.

c) L'un au moins des directeurs de la mine ou un agent qu'ils désignent à cette fin, autre que le surveillant responsable désigné au deuxième alinéa, doit au moins une fois par an se mettre par une visite minutieuse au courant de l'état des puits.

## II. — Châssis à molettes et molettes.

Art. 39. — a) La mise en service d'un nouveau câble doit être précédée d'une visite minutieuse des molettes.

b) Lors de la visite mentionnée à l'alinéa précédent, l'épaisseur de la jante et la forme de la gorge de la jante doivent être soigneusement déterminées et les bords tranchants doivent être éliminés.

c) Mention signée doit être faite au registre du puits des résultats des visites mentionnées aux premier et deuxième alinéas.

Art. 40. — Doivent être visités journallement :

- a) les molettes avec leurs axes et coussinets et les éléments qui s'y rapportent;
- b) les divers appareils de sécurité.

## III. — Machine d'extraction.

Art. 41. — Doivent être visités journallement :

- a) les moyeux des tambours d'enroulement des câbles et les poulies Koepe, ainsi que leur fixation sur les axes;
- b) le mécanisme du frein;
- c) les divers appareils de sécurité.

Art. 42. — Avant le début de la translation d'une équipe, le machiniste doit vérifier le fonctionnement des freins de la machine d'extraction.

## IV. — Traits d'essai.

Art. 43. — Avant le début de la translation d'une équipe, la cage doit être montée et descendue entre les niveaux du puits, où se fera le transport de personnes, chargée d'un poids au moins égal au poids total des personnes à transporter; au cours de cette opération, on vérifiera l'exactitude des indications des indicateurs de profondeur de la machine d'extraction et, le cas échéant, ces appareils seront mis en ordre.

## V. — Câbles (câbles d'extraction).

Art. 44. — Journallement, les câbles doivent être visités, en particulier aux endroits où ils sont fixés aux cages et aux tambours.

Art. 45. — La visite journalière des câbles d'extraction doit se faire, le câble se déplaçant à une vitesse maximum de 1 m par seconde, de telle manière que des ruptures de fils puissent être constatées.

Art. 46. — a) Une fois par semaine doit avoir lieu une visite des câbles d'extraction, ceux-ci se déplaçant à une vitesse ne dépassant pas 0,5 m par seconde.

b) La visite prescrite à l'alinéa précédent doit se faire sous un éclairage naturel ou artificiel suffisant, de façon que la personne qui visite le câble ait celui-ci bien en vue devant elle; au cours de cette visite, qui doit être faite par un personnel surveillant spécialement désigné à cette fin, le nombre et l'endroit des ruptures de fils doivent pouvoir être déterminés exactement.

Art. 47. — a) Au moins une fois toutes les six semaines, les câbles d'extraction doivent être visités de la manière prescrite pour la visite hebdomadaire, étant toutefois entendu que doivent être examinés, le câble étant arrêté :

- 1) les endroits présentant de nombreuses ruptures de fils;
- 2) les endroits qui sont toujours les plus fatigués au cours du service;
- 3) pour les câbles d'extraction en outre, un tronçon de 1 m du câble, par 50 mètres de câble. Tous ces endroits doivent être nettoyés de la graisse de câble, de telle manière que l'usure et la corrosion des fils soient facilement décelables.

b) La visite prescrite à l'alinéa précédent doit être faite par un personnel surveillant spécialement désigné à cette fin; en outre, les résultats de cette visite doivent faire l'objet d'une mention signée dans le registre du puits.

c) Dans des cas particuliers, l'Inspecteur général des Mines peut soumettre les visites journalières de câbles aux règles prescrites pour les visites hebdomadaires et les visites hebdomadaires, aux règles applicables aux visites qui doivent avoir lieu toutes les six semaines.

d) Des représentations graphiques doivent être tenues à jour, indiquant l'endroit et le nombre des ruptures de fils trouvées dans les câbles d'extraction ainsi que les dates auxquelles ces ruptures ont été constatées. L'allongement du câble doit aussi être porté au graphique.

e) Le cas échéant, les câbles d'extraction doivent être dégraissés à fond sur toute leur longueur et ensuite graissés à nouveau.

Art. 48. — a) Au moins une fois tous les trois mois, un tronçon de 1 m doit être prélevé de chaque câble enroulé sur bobine au-dessus des pincés-câbles et éprouvé conformément aux prescriptions de l'article 13 des présentes conditions; on admet toutefois un écart de 20 % par rapport à la résistance moyenne. La même opération doit avoir lieu pour les câbles enroulés sur tambours, après des délais que fixe l'Inspecteur général des Mines, pour chaque installation d'extraction, dans l'autorisation d'opérer la translation du personnel.

b) Chaque épreuve doit avoir lieu dans un délai de huit jours après le prélèvement, tandis que la date de l'épreuve doit être portée par écrit au moins trois fois 24 heures à l'avance à la connaissance de l'Inspecteur général des Mines. Le résultat de cette épreuve doit être communiqué par écrit à l'Inspecteur général des Mines et faire l'objet d'une mention signée dans le registre des câbles.

c) Le calcul de la charge de rupture doit se faire conformément aux prescriptions de l'article 13; toutefois, dans ce calcul il doit être fait abstraction du double du nombre maximum de fils brisés sur une longueur de 5 mètres.

Art. 49. — Le calcul de la charge de rupture des câbles Koepe se fait en soustrayant de la résistance primitive la charge de rupture du double du nombre maximum de fils brisés comptés sur une longueur de 5 mètres.

Art. 50. — Un câble trouvé défectueux lors de la visite ne peut pas être utilisé pour la translation du personnel.

## VI. — Câbles d'équilibre (câbles-queue).

Art. 51. — a) Les pattes des câbles d'équilibre doivent être visitées journellement.

b) Les câbles d'équilibre doivent être soumis à une visite hebdomadaire, au cours de laquelle la vitesse des câbles ne peut dépasser 1/2 m par seconde.

c) La visite prescrite à l'alinéa précédent doit se faire sous un éclairage naturel ou artificiel suffisant, de façon que la personne qui visite le câble ait celui-ci bien en vue devant elle; au cours de cette visite, qui doit être faite par un personnel surveillant spécialement désigné à cette fin, le nombre et l'endroit des ruptures de fils doivent pouvoir être déterminés exactement.

d) Au moins une fois toutes les six semaines, les câbles d'équilibre doivent être visités de la manière prescrite pour la visite hebdomadaire, étant toutefois entendu que doivent être examinés le câble étant arrêté :

- 1) les endroits présentant de nombreuses ruptures de fils;
- 2) les endroits qui sont toujours le plus fatigués au cours du service (l'endroit formant la boucle, lorsque les cages ont atteint le point extrême de leur course).

Art. 52. — Un câble d'équilibre trouvé défectueux lors de la visite ne peut pas être utilisé pour la translation du personnel.

## VII. — Cages.

Art. 53. — Les cages doivent être visitées journellement.

Art. 54. — a) Une fois au moins toutes les quatre semaines, les cages doivent être soumises à une visite spéciale, au cours de laquelle on vérifiera particulièrement si des rivets ont du jeu, si les goussets sont en bon état, si les barrières ne présentent pas de danger et si de l'usure ne s'est pas produite dans les divers éléments.

b) La visite prescrite à l'alinéa précédent doit être faite par un personnel surveillant spécialement chargé de cette mission.

## VIII. — Appareils de retenue.

Art. 55. — a) Les appareils de retenue doivent être visités journellement.

b) Au moins une fois toutes les quatre semaines, les appareils de retenue doivent être soumis à une visite spéciale. La cage étant arrêtée et le câble détendu, le mécanisme entier de l'appareil de retenue doit être amené en position de prise. Cette visite doit être faite par un personnel surveillant spécialement désigné à cette fin.

c) Au moins une fois par an, les ressorts des appareils de retenue doivent être démontés, soumis à un examen minutieux et éprouvés; ils ne peuvent être remis en service que s'ils sont trouvés en bon état. Les résultats de l'épreuve doivent faire l'objet d'une mention signée dans le registre des puits.

## IX. — Dispositif de suspension.

Art. 56. — a) Les pièces d'attelage du câble à la cage et leur fixation au câble doivent être visitées journellement.

b) Les pièces d'attelage et autres éléments à l'aide desquels la cage est fixée au câble, tels que maître-tigé, anneaux, boulons et éléments analogues, doivent être remplacés au moins tous les deux ans par des pièces neuves non encore utilisées, à moins qu'il ne puisse être démontré que ces éléments présentent une sécurité suffisante.

## X. — Dispositifs de signalisation.

Art. 57. — a) Les dispositifs de signalisation doivent être visités journellement.

b) Annuellement, l'ensemble du dispositif de signalisation électrique doit être soumis à une visite minutieuse par un expert désigné à cette fin et appartenant au personnel de la surveillance.

## XI. — Contrôle général.

Art. 58. — Les visites journalières doivent être faites par des personnes qui sont spécialement désignées à cette fin; leurs noms doivent être mentionnés au registre des puits.

Art. 59. — Toutes les inspections de pièces de l'installation d'extraction, telles que câbles, cages et puits, inspections pour lesquelles il doit être fait usage de lumière artificielle, doivent se faire à l'aide d'une lampe électrique pourvue d'un réflecteur convenable, qui donne à la distance de 1 m un éclairage d'au moins 100 lux.

Art. 60. — Au moins une fois par an, le bon état de l'ensemble de l'installation d'extraction doit être vérifié par des experts, désignés en particulier à cette fin par la direction de la mine ou mandatés par elle.

## XII. — Registre des réparations effectuées.

Art. 61. — Il doit y avoir, en bon état et régulièrement tenu à jour par des membres du personnel de la surveillance particulièrement désignés à cette fin, un « Registre des réparations effectuées » dans lequel il doit être tenu note de toutes les réparations qui ne font pas partie de l'entretien courant, effectuées aux installations servant à la translation du personnel, telles que réparations à la machine d'extraction, aux cages, aux câbles, aux dispositifs de suspension, au puits, au soutènement du puits, aux guides de cage ou câbles-guides et aux éléments analogues.

## D. — Translation du personnel.

Art. 62. — L'emploi de taquets est interdit lors de la translation du personnel. Lorsque des taquets existent, il doivent, lors de la translation, être effacés et calés d'une manière sûre de façon que la cage puisse passer sans obstacle.

Art. 63. — Pendant le transport du matériel, on ne peut effectuer la translation du personnel, excepté des personnes désignées par la direction de la mine dans le règlement prévu à l'article 68.

Art. 64. — a) Ont seuls l'autorisation d'utiliser une cage non fermée les employés de l'entreprise, le personnel de la surveillance, les réparateurs de puits, les préposés aux signaux et les personnes porteuses d'une autorisation délivrée par la direction de la mine, ainsi que les fonctionnaires de

l'Administration des Mines et les contrôleurs-ouvriers, de même que les personnes accompagnées de l'une de celles mentionnées ci-avant.

b) La présence de personnes dans un étage de cage partiellement chargé est toujours interdite.

c) Les visites qui se font dans le puits à partir du toit de la cage doivent autant que possible avoir lieu lorsque la cage est arrêtée ou qu'elle descend.

d) Les personnes qui se tiennent sur le toit de la cage lors de leur translation dans le puits doivent, lorsque ce toit n'est pas pourvu d'un garde-corps d'au moins 80 cm de hauteur, être protégées contre la chute dans le puits au moyen d'une ceinture de sûreté fixée à l'une des pièces servant à l'attelage du câble à la cage.

Art. 65. — a) Pendant la translation du personnel, il est interdit d'utiliser une cage pour le transport du matériel.

b) La translation du personnel vers les divers étages ou à partir de ceux-ci doit se faire séparément.

c) Dans chaque étage de la cage, dans lequel des personnes sont transportées, il doit y avoir au moins une lampe de mine allumée.

Art. 66. — L'arrêt de la translation du personnel doit avoir lieu dès que les inspections régulières cessent d'être faites; cette situation doit immédiatement être portée à la connaissance de l'Inspecteur général des Mines.

#### E. — Personnel préposé à la conduite.

Art. 67. — a) Les instructions que doivent observer les machinistes, les préposés aux signaux ainsi que les ouvriers, chefs d'équipe et surveillants chargés de l'entretien de l'ensemble de l'installation d'extraction, doivent être soumises à l'approbation de l'Inspecteur général des Mines lors de la demande relative à la translation du personnel.

b) Un exemplaire des instructions qui les concernent doit être remis aux machinistes et aux préposés aux signaux, ainsi qu'aux personnes mentionnées aux articles 58, 46, 47, 51, 54, 55, 57, 58 et 60.

#### F. — Règlement.

Art. 68. — a) La direction de la mine arrête un règlement contenant entre autres des prescriptions concernant :

- 1) les circonstances dans lesquelles la translation du personnel ne peut avoir lieu;
  - 2) les mesures qui doivent être observées par le personnel dans l'intérêt de la sécurité et du bon ordre pendant la translation des personnes;
  - 3) les catégories de personnes qui peuvent utiliser l'installation d'extraction en dehors des périodes normales de translation du personnel;
  - 4) les mesures qui doivent être observées lors du transport de personnes malades ou blessées;
  - 5) la manière dont on fait connaître :
    - a) les heures du début de la translation du personnel;
    - b) la signification des signaux;
    - c) les noms des personnes chargées :
      - de donner les signaux,
      - d'exercer la surveillance pendant la translation du personnel,
      - de la revision des installations servant à la translation du personnel;
  - 6) le nombre maximum de personnes pouvant prendre place simultanément dans la cage.
- b) Ce règlement doit être soumis à l'approbation de l'Inspecteur général des Mines.

#### G. — Disposition finale.

Art. 69. — La direction de la mine est tenue de faire inscrire dans le registre des puits ou d'y faire annexer l'autorisation d'effectuer la translation du personnel et les conditions qui s'y rapportent, ainsi que le règlement mentionné à l'article 68 et les instructions mentionnées à l'article 67; en même temps, des tableaux doivent être placés à chaque étage et maintenus bien lisibles, portant l'inscription « Il est interdit aux personnes non qualifiées de donner des signaux » et « La translation de personnel n'est permise qu'en présence d'un préposé aux signaux ou d'un membre du personnel de la surveillance ».

(à suivre.)