

**Recueils de directives pratiques du BIT**

---

# **La sécurité et l'hygiène dans les mines de charbon**

---



36922

**Bureau international du Travail Genève**

Copyright © Organisation internationale du Travail 1986

Les publications du Bureau international du Travail jouissent de la protection du droit d'auteur en vertu du protocole n° 2, annexe à la Convention universelle pour la protection du droit d'auteur. Toutefois, de courts passages pourront être reproduits sans autorisation, à la condition que leur source soit dûment mentionnée. Toute demande d'autorisation de reproduction ou de traduction devra être adressée au Service des publications (Droits et licences), Bureau international du Travail, CH-1211 Genève 22, Suisse. Ces demandes seront toujours les bienvenues.

---

ISBN 92-2-205339-7

*Première édition 1986*

---

Les désignations utilisées dans cette publication, qui sont conformes à la pratique des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Bureau international du Travail aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les articles, études et autres textes signés n'engagent que leurs auteurs et leur publication ne signifie pas que le Bureau international du Travail souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part du Bureau international du Travail aucune appréciation favorable ou défavorable.

Les publications du Bureau international du Travail peuvent être obtenues dans les principales librairies ou auprès des bureaux locaux du BIT. On peut aussi se les procurer directement, de même qu'un catalogue ou une liste des nouvelles publications, à l'adresse suivante: Publications du BIT, Bureau international du Travail, CH-1211 Genève 22, Suisse.

---

## Avant-propos

Conformément à une décision prise par le Conseil d'administration du Bureau international du Travail à sa 226<sup>e</sup> session (Genève, mai-juin 1984), une réunion d'experts s'est tenue à Genève du 16 au 23 avril 1985 pour élaborer un recueil de directives pratiques sur la sécurité et l'hygiène du travail dans les mines de charbon. Six experts avaient été désignés en consultation avec les milieux gouvernementaux, six en consultation avec le groupe des employeurs du Conseil d'administration du BIT et six en consultation avec le groupe des travailleurs<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Les experts suivants ont pris part à la réunion :

- M. H. Adamou, USTN, Syndicat national des travailleurs des mines du Niger, Niamey (Niger);
- M. R. Baloyi, directeur des services de sécurité et d'hygiène du travail et de la réparation des accidents du travail et des maladies professionnelles, Causeway (Zimbabwe);
- M. R. A. Borges, Syndicat national de l'industrie charbonnière, Rio de Janeiro (Brésil);
- M. H. Brinkhoff, chef du Département de la protection du travail, Syndicat des travailleurs des mines et de l'énergie, Bochum (République fédérale d'Allemagne);
- M. A. Bulmer, ingénieur principal des mines, Syndicat national des mineurs, Sheffield (Royaume-Uni);
- M. Fu Shirong, directeur, Inspection de la sécurité dans les mines, ministère du Travail et du Personnel, Beijing (République populaire de Chine);
- M. P. Grenier, Fédération des travailleurs des sous-sols, « Les Ormeaux », Carmaux (France);
- M. J. Kay, surintendant de l'Administration des mines, BHP Division de l'acier et du charbon, Wollongong (Australie);
- M. Kamara Abdoul Khoudouss, ingénieur des mines à la SNIM-SNEM, Confédération générale des employeurs de Mauritanie, Nouakchott (Mauritanie);
- M. E. J. H. Nicholas, HM inspecteur principal adjoint des mines et carrières, Direction de l'hygiène et de la sécurité, Londres (Royaume-Uni);

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

Ce recueil de directives pratiques est destiné à tous ceux qui assument une responsabilité, dans le secteur public ou privé, en matière de sécurité et d'hygiène dans l'industrie charbonnière. Ses dispositions peuvent aussi s'appliquer aux mines autres que les mines de charbon.

- 
- M. J. Olyslaegers, président national, Centrale syndicale des travailleurs des mines de Belgique, Bruxelles (Belgique);
  - M. S. G. Oyarzun-Ceron, ingénieur civil des mines, conseiller en sécurité et contrôle de la gestion des opérations, Entreprise nationale du charbon SA, Santiago-du-Chili (Chili);
  - M. K. Roesgen, ex-conseiller des mines, conseiller en sécurité dans les mines, Confédération des mines de charbon, Essen (République fédérale d'Allemagne);
  - M. K. N. Trivedi, assistant du secrétaire et conseiller technique de la Fédération nationale des mineurs de l'Inde, Bihar (Inde);
  - M. V. C. Varma, directeur général adjoint de la sécurité dans les mines, Bihar (Inde);
  - M. D. A. Zegeer, assistant du secrétaire, Administration de la sécurité et de l'hygiène dans les mines, Arlington (Etats-Unis).

### *Conseillers spéciaux*

- M. Jai Yueqain (République populaire de Chine), ingénieur principal, directeur, Département de l'inspection de sécurité du travail, ministère de l'Industrie charbonnière, Beijing;
  - M. Dai Guo Quan (République populaire de Chine), ingénieur en chef adjoint, Administration des mines de Kailuan, Tangshan Hebei.

Les organisations internationales gouvernementales et non gouvernementales suivantes étaient représentées:

- Organisation mondiale de la santé;
- Commission des Communautés européennes;
- Organisation internationale des employeurs;
- Confédération internationale des syndicats libres;
- Confédération mondiale du travail;
- Organisation arabe du travail;
- Fédération syndicale mondiale;
- Union internationale des travailleurs des mines et de l'énergie;
- Fédération internationale des mineurs;
- Commission électrotechnique internationale.

Il ne vise pas à remplacer les dispositions législatives ou réglementaires nationales ni les normes en vigueur, mais devrait servir de guide à tous ceux qui ont part à l'élaboration de telles prescriptions, en particulier aux agents de l'Etat ou autres représentants des pouvoirs publics, aux organismes spécialisés de l'industrie charbonnière, ainsi qu'aux responsables de l'exploitation dans les sièges miniers eux-mêmes et aux comités de sécurité et d'hygiène.

Il conviendra d'interpréter les dispositions du recueil compte tenu de la situation locale, des moyens techniques, de l'échelle des opérations – conditions qui en détermineront les possibilités d'application. A cet égard, l'utilisation du recueil dans les pays en développement a été dûment prise en considération.

La publication du recueil a été approuvée par le Conseil d'administration du BIT à sa 230<sup>e</sup> session (mai-juin 1985).

# **Table des matières**

<b>Avant-propos</b> . . . . .	<b>V</b>
<b>1. Définitions</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>2. Obligations</b> . . . . .	<b>5</b>
2.1 Obligations des pouvoirs publics en ce qui concerne l'extraction du charbon . . . . .	5
2.2 Obligations de l'exploitant . . . . .	7
2.3 Obligations du directeur des travaux et du personnel d'encadrement . . . . .	9
2.4 Obligations des travailleurs . . . . .	14
<b>3. Géomètres et levés de plans</b> . . . . .	<b>15</b>
3.1 Nomination d'un géomètre qualifié . . . . .	15
3.2 Obligations du géomètre . . . . .	15
3.3 Plans: dispositions générales . . . . .	15
3.4 Plans erronés . . . . .	16
3.5 Plans d'abandon . . . . .	16
3.6 Petites mines . . . . .	17
<b>4. Début et arrêt de l'exploitation minière, affichage des notes, enregistrement et notification des accidents, des incidents dangereux et des maladies soumises à déclaration</b> . . . . .	<b>18</b>
4.1 Début et arrêt de l'exploitation minière . . . . .	18
4.2 Affichage des notes . . . . .	19
4.3 Registres et états . . . . .	19
4.4 Notification des accidents, des incidents dangereux et des maladies soumises à déclaration . . . . .	20
<b>5. Moyens d'accès et issues, y compris le transport du personnel et des matériaux dans les puits</b> . . . . .	<b>22</b>
5.1 Dispositions relatives aux moyens d'accès et issues . . . . .	22
5.2 Echelles de circulation . . . . .	25
5.3 Installations d'extraction dans les puits et sorties impraticables à pied . . . . .	26

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

5.4	Guides	30
5.5	Puisards	31
5.6	Taquets	31
5.7	Chevalements et molettes	32
5.8	Cages	32
5.9	Dispositifs de dételage	33
5.10	Dispositifs d'attelage	34
5.11	Câbles d'extraction	35
5.12	Câbles d'équilibre	38
5.13	Obligations des machinistes aux puits et aux ouvertures impraticables à pied	39
5.14	Dispositifs de signalisation	39
5.15	Transmission des signaux	40
5.16	Transport du personnel dans les puits	42
5.17	Fonçage ou approfondissement des puits: principes généraux	43
5.18	Transport des personnes et des matériaux dans les puits en fonçage	44
5.19	Puits en fonçage	45
5.20	Machines d'extraction ou treuils des puits en fonçage	45
5.21	Dispositifs d'attelage dans les puits en fonçage	46
5.22	Transmission des signaux dans les puits en fonçage	46
5.23	Opérations d'extraction dans les puits en fonçage	47
5.24	Tir de mines dans les puits en fonçage	48
6.	Voies	50
6.1	Sécurité des voies	50
6.2	Hauteur et largeur des voies de circulation	50
6.3	Clôture ou obturation des voies impraticables	50
6.4	Voies inclinées et chantiers en pendage	51
7.	Roulage et transport	52
7.1	Règles de transport	52
7.2	Plan d'inspection et d'entretien de l'installation de roulage	52
7.3	Roulage: dispositions générales	53
7.4	Roulage manuel ou à traction animale	55
7.5	Roulage mécanique: dispositions générales	56
7.6	Roulage par locomotives à trolley	59

## Table des matières

7.7	Locomotives à accumulateurs . . . . .	60
7.8	Véhicules diesel, y compris les locomotives et les véhicules non montés sur rails . . . . .	61
7.9	Locomotives à air comprimé . . . . .	64
7.10	Convoyeurs . . . . .	65
7.11	Roulage dans les plans inclinés . . . . .	67
7.12	Roulage à front . . . . .	68
7.13	Circulation et transport du personnel dans les voies et plans inclinés: dispositions générales . . . . .	69
7.14	Circulation à pied . . . . .	70
7.15	Transport de passagers par des moyens mécaniques . . . . .	71
7.16	Transport du personnel sur convoyeurs . . . . .	74
<b>8.</b>	<b>Soutènement . . . . .</b>	<b>76</b>
8.1	Mesures de sécurité à prendre sur tout lieu de travail . . . . .	76
8.2	Règles de soutènement . . . . .	76
8.3	Pose du soutènement . . . . .	77
8.4	Soutènement mécanisé: dispositions générales . . . . .	79
8.5	Pose et démantèlement du soutènement mécanisé . . . . .	81
8.6	Toits ou cabines de protection . . . . .	82
8.7	Précautions en cas d'éboulement au toit ou aux parements . . . . .	82
<b>9.</b>	<b>Aérage et contrôle du grisou . . . . .</b>	<b>83</b>
9.1	Dispositions générales . . . . .	83
9.2	Ventilateurs d'accélération . . . . .	87
9.3	Ventilateurs secondaires . . . . .	88
9.4	Débitmétrie et grisoumétrie . . . . .	91
9.5	Evacuation des mines ou des parties de mine menacées par le grisou . . . . .	92
9.6	Dégagements instantanés de grisou ou d'autres gaz nocifs . . . . .	93
9.7	Détecteurs de grisou . . . . .	94
9.8	Captage du grisou . . . . .	95
<b>10.</b>	<b>Précautions contre les poussières de charbon inflammables . . . . .</b>	<b>98</b>
10.1	Dispositions générales . . . . .	98
10.2	Neutralisation des poussières inflammables en voie . . . . .	98
10.3	Mesures destinées à arrêter les explosions . . . . .	99

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

<b>11. Précautions contre les poussières respirables</b> . . . . .	101
11.1 Prévention et suppression des poussières respirables . . . . .	101
11.2 Prélèvement et analyse d'échantillons de poussières respirables .	101
11.3 Concentrations maximales admissibles de poussières respirables	102
11.4 Fourniture de masques antipoussières . . . . .	103
11.5 Surveillance médicale . . . . .	103
11.6 Dispositions applicables aux petites mines . . . . .	104
<b>12. Lampes de mineur, lampes de sûreté à flamme et éclairage général</b> . .	105
12.1 Lampes de mineur . . . . .	105
12.2 Pouvoir éclairant des lampes . . . . .	106
12.3 Eclairage général . . . . .	106
12.4 Dispositions relatives à l'éclairage au front de taille . . . . .	107
12.5 Emplacements à blanchir à la chaux . . . . .	107
<b>13. Feux et incendies</b> . . . . .	109
13.1 Dispositions générales . . . . .	109
13.2 Construction à l'épreuve du feu . . . . .	110
13.3 Equipement de lutte contre le feu . . . . .	110
13.4 Stockage de matières inflammables . . . . .	111
13.5 Précautions particulières aux mines à feux . . . . .	112
13.6 Mesures à prendre en cas de feu ou d'incendie . . . . .	113
13.7 Modalités de réouverture d'un quartier barré . . . . .	114
<b>14. Précautions contre les venues d'eau, les dégagements gazeux ou l'invasion de matières fluides à l'état humide</b> . . . . .	115
14.1 Dispositions générales . . . . .	115
14.2 Travaux sous-marins ou subaquatiques . . . . .	116
14.3 Précautions en cas de dépôts salins . . . . .	116
<b>15. Electricité</b> . . . . .	118
15.1 Dispositions générales . . . . .	118
15.2 Réseaux électriques . . . . .	120
15.3 Précautions complémentaires en cas de risque de grisou ou de coup de poussières . . . . .	122
15.4 Consignes d'utilisation . . . . .	123
15.5 Autres mesures . . . . .	123

## Table des matières

<b>16. Machines et matériels mécaniques</b> . . . . .	124
16.1 Dispositions générales . . . . .	124
16.2 Protection des machines . . . . .	126
16.3 Moteurs à combustion interne . . . . .	126
16.4 Chaudières et installations à pression de vapeur . . . . .	126
16.5 Installations à air comprimé . . . . .	127
16.6 Grues et engins de levage . . . . .	128
<b>17. Explosifs et tir</b> . . . . .	130
17.1 Explosifs: dispositions générales . . . . .	130
17.2 Transport des explosifs et des détonateurs au dépôt . . . . .	131
17.3 Distribution, reprise et comptabilité des explosifs et des détonateurs . . . . .	132
17.4 Explosifs conservés pendant le poste . . . . .	135
17.5 Tir à l'explosif: dispositions générales . . . . .	135
17.6 Equipement des préposés aux tirs . . . . .	135
17.7 Chargement, bourrage et mise à feu . . . . .	136
17.8 Tirs avec infusion d'eau en veine . . . . .	137
17.9 Protection contre les projections . . . . .	138
17.10 Mesures à prendre après le tir . . . . .	139
17.11 Ratés de tir . . . . .	139
17.12 Dispositions diverses concernant le tir électrique . . . . .	140
17.13 Précautions spéciales pour le tir dans les avancements au rocher . . . . .	141
17.14 Précautions complémentaires durant le tir . . . . .	142
<b>18. Premiers secours</b> . . . . .	145
18.1 Organisation au jour . . . . .	145
18.2 Organisation au fond . . . . .	147
18.3 Transport des victimes d'accident ou des malades . . . . .	149
18.4 Inspection . . . . .	149
18.5 Formation et perfectionnement . . . . .	149
18.6 Déclaration des accidents . . . . .	150
<b>19. Sauvetage</b> . . . . .	151
19.1 Organisation générale . . . . .	151
19.2 Choix des sauveteurs . . . . .	152

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

19.3	Instruction et entraînement des sauveteurs . . . . .	152
19.4	Appareils et équipements de sauvetage . . . . .	153
19.5	Conduite des opérations de sauvetage dans les mines . . . . .	154
<b>20.</b>	<b>Bâtiments, superstructures et moyens d'accès au jour . . . . .</b>	<b>156</b>
20.1	Sécurité des bâtiments . . . . .	156
20.2	Sécurité des moyens d'accès . . . . .	156
<b>21.</b>	<b>Terrils, barrages et bassins de décantation . . . . .</b>	<b>157</b>
21.1	Terrils . . . . .	157
21.2	Barrages et bassins de décantation . . . . .	158
21.3	Déclaration des incidents dangereux . . . . .	158
<b>22.</b>	<b>Réseau ferroviaire des installations de surface et autres mouvements de véhicules . . . . .</b>	<b>159</b>
22.1	Réseau ferroviaire . . . . .	159
22.2	Autres mouvements de véhicules . . . . .	159
<b>23.</b>	<b>Formation . . . . .</b>	<b>160</b>
23.1	Consigne générale . . . . .	160
23.2	Consignes particulières concernant la formation . . . . .	160
<b>24.</b>	<b>Divers . . . . .</b>	<b>162</b>
24.1	Obligations générales et consignes de conduite . . . . .	162
24.2	Allumettes, objets de fumeurs, briquets et recherche d'objets prohibés . . . . .	163
24.3	Examens médicaux . . . . .	164
24.4	Installations de bien-être . . . . .	165
24.5	Bruit et vibrations . . . . .	165
24.6	Comités de sécurité et d'hygiène . . . . .	166
24.7	Autres dispositions . . . . .	167
<b>25.</b>	<b>Directives applicables aux mines à ciel ouvert . . . . .</b>	<b>170</b>

## **Table des matières**

<b>Annexes</b> . . . . .	175
A. Normes internationales du travail, recueils de directives, guides et autres publications du BIT intéressant l'industrie charbonnière . . .	175
B. Liste de publications sur la prévention des feux et incendies et la lutte contre le feu, complétant les dispositions du chapitre 13: «Feux et incendies» . . . . .	178
<b>Index</b> . . . . .	181

## 1. Définitions

Dans le présent recueil de directives pratiques, les termes ci-après sont définis comme suit :

- a) Le terme «antidéflagrant» s'applique à un appareil conçu pour résister à une explosion et ne pas transmettre la flamme à l'extérieur de son enveloppe.
- b) L'expression «captage du grisou» désigne l'opération qui consiste à capter le grisou en veine ou dans des cavités closes de la mine dans des conduites pour l'évacuer en toute sécurité.
- c) L'expression «de sécurité intrinsèque» s'applique à un appareil qui ne peut produire d'étincelle susceptible de provoquer une inflammation.
- d) L'expression «directeur des travaux» désigne une personne dûment qualifiée et désignée, juridiquement responsable de la gestion et de la direction technique de la mine, qu'il s'agisse de l'exploitant ou d'une personne nommée par lui.
- e) Le terme «encageur» désigne une personne compétente qui travaille dans un puits aux fins de recevoir et transmettre les signaux lors de la remontée de personnel au jour.
- f) Le terme «exploitant» désigne toute personne physique ou morale qui est le propriétaire immédiat, le titulaire de la concession d'exploitation ou le gérant d'une mine ou d'une partie de celle-ci, y compris l'agent ou le représentant de ladite personne physique ou morale.
- g) Le terme «grisou» désigne tout gaz inflammable ou tout mélange inflammable de gaz dégagé naturellement dans une mine.
- h) L'expression «installation électrique» comprend des câbles électriques et toute partie de machine, appareil ou toute application conçue même partiellement pour produire, transformer, stocker, transporter ou utiliser l'électricité.

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

- i)* L'expression «installation mécanique» inclut toutes les machines, appareillages et applications liés à la production, à la transformation, au stockage, au transport ou à l'utilisation de l'énergie mécanique, ainsi que les câbles, chaînes, voies de roulage permanentes et matériel roulant, à l'exclusion des machines, appareils ou applications qui constituent, au regard du présent recueil, des installations électriques.
- j)* L'expression «installations du jour» inclut tous les bâtiments, structures ou travaux ayant un rapport avec l'exploitation du charbon ou sa préparation. Les installations du jour font partie de la mine, que celle-ci soit souterraine ou à ciel ouvert.
- k)* «Isoler» signifie déconnecter de la source d'énergie.
- l)* Le terme «mine» regroupe toutes les exploitations souterraines ou à ciel ouvert destinées à l'extraction du charbon ou à des industries annexes. Il inclut tous les puits en cours de fonçage, ainsi que les galeries et plans inclinés en creusement à partir du jour.
- m)* Une «mine souterraine» est une mine distincte si elle dispose de son propre système de ventilation et constitue en soi une unité d'exploitation. Toutefois, deux mines connexes ou plus qui possèdent leur propre système d'aérage, mais sont tenues par le même exploitant sous une direction commune, peuvent dans certains cas être considérées par l'autorité compétente comme une seule mine.
- n)* L'expression «personne autorisée» désigne une personne nommée par l'exploitant de la mine ou le directeur des travaux pour exécuter les tâches précises pour lesquelles elle est compétente et responsable.
- o)* L'expression «petite mine» désigne une exploitation qui, en raison de l'effectif réduit qui y est employé, conformément aux directives de l'autorité compétente, est exempte de certaines obligations découlant du présent recueil.
- p)* Le terme «puits» désigne les puits verticaux conduisant aux

travaux du fond et inclut les bures à destination analogue et servant au transport du personnel et à l'aéragé.

- q) Le terme «recepteur» désigne une personne compétente nommée par le directeur des travaux ou son équivalent posté à la recette jour du puits pour recevoir et transmettre les signaux lorsqu'une personne est sur le point d'être descendue et lorsqu'une personne qui doit être remontée se trouve au-dessous du niveau du sol.
- r) Une «sous-station» est un local qui abrite une installation de transformation ou de distribution de l'énergie électrique.
- s) L'expression «sous tension» indique qu'un appareil est connecté à une source d'énergie électrique.
- t) Le terme «surveillant» désigne une personne nommée par le directeur technique pour surveiller ou réaliser certains travaux, ou surveiller le fonctionnement de certaines machines, installations ou équipements. Elle devrait avoir les qualifications requises par les lois ou règlements nationaux, ainsi que la compétence et la responsabilité nécessaires pour s'acquitter des tâches qui lui sont assignées. Elle devrait recevoir, à cet effet, les instructions et moyens nécessaires du directeur des travaux.
- u) L'expression «type approuvé» indique qu'un matériel utilisé dans une mine a été approuvé par l'autorité compétente. Lorsque ce matériel est exporté, le certificat d'approbation doit être accompagné par un document du constructeur certifiant qu'il est conforme aux normes indiquées dans le certificat d'approbation. Si les pays importateurs spécifient des modifications au certificat, celui-ci doit indiquer que ces modifications ont été apportées et qu'elles correspondent aux spécifications exigées. L'autorité compétente et les clients pourraient alors accepter de tels certificats comme valables aux fins du présent recueil.
- v) L'expression «ventilateur d'accélération» désigne un ventilateur d'aéragé installé dans l'entrée d'air principale ou dans

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

une entrée latérale et destiné à accélérer ou augmenter la quantité d'air nécessaire à une partie de la mine.

- w) L'expression «ventilateur secondaire» désigne un ventilateur d'un avancement, d'une dérivation ou d'un cul-de-sac.

## **2. Obligations**

### **2.1. Obligations des pouvoirs publics en ce qui concerne l'extraction du charbon**

2.1.1. (1) Dans chaque région où l'on extrait du charbon, il devrait appartenir aux pouvoirs publics de promulguer une législation propre à garantir la sécurité d'exploitation des mines aux moindres risques pour la santé des mineurs.

(2) Cette législation devrait être arrêtée après consultation des organisations d'employeurs et de travailleurs les plus représentatives.

2.1.2. (1) Les pouvoirs publics devraient faire appliquer la législation par un corps de fonctionnaires (désignés généralement sous le nom d'inspecteurs) qui devrait faire partie intégrante de l'autorité compétente.

(2) Ce corps constitué devrait être investi de pouvoirs suffisants et justifier en tout temps d'une compétence technique élevée afin d'être en mesure de faire respecter la législation dans l'ensemble des mines.

(3) L'autorité compétente devrait être habilitée à édicter des règlements applicables en particulier à telle ou telle mine ou dans telle ou telle circonstance, et à accorder des dérogations aux lois ou règlements nationaux en vigueur.

(4) Elle devrait également avoir le pouvoir de s'opposer à toute règle ou toute disposition prise par un directeur des travaux ou de la modifier.

2.1.3. (1) Les pouvoirs publics devraient s'assurer que les personnes employées dans les mines de charbon disposent du droit statutaire de désigner leurs représentants qui pourront inspecter les travaux miniers à des intervalles que devraient préciser les lois ou les règlements nationaux.

(2) Ils devraient également s'assurer que l'exploitant et le directeur des travaux facilitent dans toute la mesure possible ces

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

inspections, ainsi que la consultation des registres relatifs à la sécurité et à l'hygiène.

(3) Chaque rapport d'inspection établi par les représentants du personnel devrait être envoyé à l'autorité compétente qui devrait alors prendre les mesures appropriées pour répondre au contenu du rapport.

(4) En outre, en cas d'accident mortel, d'accident grave ou d'incident dangereux, ces représentants désignés devraient avoir toute liberté pour inspecter les lieux et examiner les circonstances de l'accident.

2.1.4. (1) Les pouvoirs publics devraient prendre les mesures nécessaires pour que soit établi un rapport spécial ou que soit conduite une enquête publique sur un accident ou un incident dangereux si cela sert les intérêts de la sécurité et de l'hygiène à la mine.

(2) Le rapport spécial ou le rapport d'enquête publique devrait être publié, sauf cas de force majeure.

(3) Des copies de tous ces rapports devraient être adressées au Directeur général du Bureau international du Travail pour examen et transmission à la Commission de l'industrie charbonnière.

2.1.5. Les pouvoirs publics devraient également prendre toutes mesures utiles pour permettre à l'autorité compétente:

- a) de rechercher les causes et circonstances de tout accident mortel, de tout accident grave et de tout incident dangereux;
- b) d'être saisie des rapports d'examen, des résultats de mesures et d'autres données pertinentes sur les sujets et dans la forme qu'elle exigera;
- c) de définir les essais et vérifications auxquels les machines et le soutènement doivent être soumis avant de recevoir l'approbation d'utilisation au fond;

- d) de prendre les mesures de délivrance de certificats de compétence, par la nomination d'un jury d'examen habilité et par l'organisation d'examens auxquels se soumettront les personnes qui occupent dans une mine des postes de responsabilité, dans les conditions qu'elle jugera appropriées.

### 2.2. Obligations de l'exploitant

2.2.1. L'exploitant de toute mine (qu'il s'agisse d'une personne physique ou d'une personne morale) devrait être tenu:

- a) de prendre les dispositions financières et autres, ainsi que toutes autres mesures nécessaires à la bonne marche de la mine, en accord avec les lois ou règlements nationaux;
- b) de faire en sorte que les méthodes d'exploitation soient, autant que faire se peut, sûres et ne nuisent pas à la santé des personnes qui y sont employées;
- c) de désigner un nombre suffisant d'agents qualifiés et compétents pour veiller à la sécurité d'exploitation de la mine, tout en réduisant les risques d'atteinte à la santé des personnes qui y sont employées;
- d) de ne pas s'immiscer dans la direction technique de la mine s'il n'est pas statutairement qualifié pour le faire et nommé à un rang supérieur à celui de directeur des travaux;
- e) d'assumer l'entière responsabilité de l'application des lois ou règlements nationaux pour ce qui touche la direction de la mine lorsque, à cause de l'effectif restreint des personnes employées à la mine, ces lois ou règlements n'exigent pas la nomination d'un directeur des travaux qualifié. Si l'autorité compétente estime cependant que la nomination d'un directeur des travaux s'impose dans une petite mine, elle peut enjoindre à l'exploitant de procéder à cette nomination;
- f) d'accorder aux représentants des travailleurs toutes facilités pour leur permettre de procéder aux inspections et investigations prévues au paragraphe 2.1.3.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

### **Nomination des agents de la mine et notification à l'autorité compétente**

2.2.2. L'exploitant devrait nommer un directeur des travaux dûment qualifié et le charger personnellement de la direction technique et de la surveillance quotidienne de chaque mine.

2.2.3. L'exploitant devrait nommer pour chaque mine des directeurs adjoints et sous-directeurs des travaux en nombre suffisant, chargés de veiller à l'application des lois ou règlements nationaux.

2.2.4. Dans toute mine dont les installations mues par la force motrice dépassent en puissance ou en taille une valeur qui devrait être précisée par les lois ou règlements nationaux, des ingénieurs mécaniciens et électriciens dûment qualifiés devraient être nommés pour assumer la responsabilité des installations.

2.2.5. Dans toute autre mine possédant une installation mue par la force motrice et d'autres machines, l'exploitant devrait nommer une personne compétente et expérimentée pour assumer la responsabilité de l'installation et des machines.

2.2.6. L'exploitant devrait notifier à l'autorité compétente toute nomination effectuée au titre des paragraphes 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4 et 2.2.5.

2.2.7. Nul ne devrait participer à la direction technique d'une mine s'il n'a pas qualité pour le faire au sens des lois ou règlements nationaux.

## **2.3. Obligations du directeur des travaux et du personnel d'encadrement**

### **Qualifications du directeur des travaux, des cadres supérieurs et autres membres du personnel d'encadrement**

2.3.1. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser:

- a)* les qualifications, l'âge et l'expérience des représentants des exploitants, des directeurs des travaux, des directeurs des travaux adjoints, des sous-directeurs des travaux et des géomètres;
- b)* les qualifications, l'âge et l'expérience des autres membres du personnel d'encadrement, y compris des préposés au tir;
- c)* les qualifications, l'âge et l'expérience des ingénieurs électriciens et des ingénieurs mécaniciens responsables des installations électriques et mécaniques des mines, ainsi que les qualifications, l'âge et l'expérience du personnel de surveillance qui leur est subordonné;
- d)* les qualifications, l'âge et l'expérience des personnes désignées pour assumer la responsabilité des petites mines.

2.3.2. Lorsque des terrils, des barrages, des bassins de décantation ou d'autres structures requérant les services d'un ingénieur civil sont construits dans une mine, ces structures devraient être conçues, construites et entretenues sous la surveillance d'un ingénieur civil qualifié qui devrait répondre de leur sécurité vis-à-vis du directeur des travaux.

### **Obligations du directeur des travaux**

2.3.3. (1) L'exploitant, conformément aux dispositions de la section 2.2 du présent recueil, et le directeur des travaux devraient être responsables du respect et de l'application de

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

toutes les prescriptions et règles de sécurité et d'hygiène inscrites dans les lois ou règlements nationaux.

(2) Leurs responsabilités ne devraient pouvoir être déléguées à des subordonnés qu'à la condition:

- a) que ces subordonnés soient dûment qualifiés et aient été nommés conformément aux lois ou règlements nationaux;
- b) que leurs obligations et responsabilités aient été clairement définies dans des instructions écrites;
- c) que toutes les facilités nécessaires leur aient été accordées pour exécuter ces instructions et toutes autres consignes qu'ils auraient reçues;
- d) qu'un système adéquat de surveillance et de contrôle ait été institué et maintenu en fonction par l'exploitant et le directeur des travaux.

2.3.4. Le directeur des travaux devrait nommer un agent responsable pour être constamment en charge de la mine pendant la durée des postes où ni lui-même ni son adjoint n'est présent dans la mine.

2.3.5. Le directeur des travaux de toute mine devrait prendre les mesures nécessaires pour disposer en tout temps et en quantité suffisante des matériaux et des matériels qui conviennent pour assurer la conformité avec les lois ou règlements nationaux.

2.3.6. Le directeur des travaux de toute mine devrait faire en sorte que soit examinée attentivement toute représentation ou plainte, à quelque propos que ce soit, qui touche la sécurité du personnel travaillant dans la mine.

2.3.7. Le directeur des travaux de chaque mine devrait prendre et faire appliquer les dispositions nécessaires pour que soient correctement enregistrés, par des personnes compétentes qu'il aura désignées, les noms des personnes qui, à l'occasion de chaque poste, entrent à la mine et en sortent; ces dispositions devraient comprendre la localisation des divers travailleurs.

2.3.8. Le directeur des travaux de chaque mine devrait s'assurer de la bonne exécution d'un programme relatif à tous les matériels mécaniques et électriques, aux fins de pourvoir à la vérification et à l'essai systématiques de tous ces matériels et d'en assurer le bon entretien. Il devrait aussi veiller à l'élaboration des autres programmes que requiert le présent recueil.

2.3.9. Le directeur des travaux pourra désigner autant de directeurs adjoints ou sous-directeurs des travaux qu'il le faudra pour assurer l'observation des dispositions énoncées aux paragraphes 2.3.5, 2.3.6 et 2.3.7.

### Obligations des autres membres du personnel d'encadrement

2.3.10. Lorsqu'il en a été désigné, le directeur des travaux adjoint ou le sous-directeur des travaux de toute mine devrait prendre des dispositions pour conférer quotidiennement avec les autres agents chargés des opérations dans les chantiers de son ressort.

2.3.11. Toute mine devrait être divisée en sections ou quartiers, et chaque section ou quartier devrait être sous la responsabilité d'un surveillant désigné par le directeur des travaux. La taille de chaque section ou quartier devrait être telle qu'elle permette au surveillant de procéder à des inspections minutieuses.

2.3.12. Chaque section ou quartier devrait être entièrement inspecté par un surveillant au cours du travail de chaque poste et l'inspection devrait inclure:

- a) l'abattage du charbon et l'état des machines et du matériel d'abattage;
- b) la présence de grisou;
- c) la situation de l'aérage général;
- d) l'état du soutènement, du toit et des parements;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- e) l'état du matériel de lutte contre les poussières et le traitement des poussières de charbon déposées;
- f) la protection des machines;
- g) la clôture des emplacements dangereux;
- h) l'état des matériels de roulage et de transport;
- i) le contrôle de l'effectif du quartier, y compris les personnes restant sur place à la fin du poste.

2.3.13. Indépendamment des inspections réglementaires, chaque section ou quartier devrait faire l'objet d'une inspection approfondie, conformément aux dispositions du paragraphe 2.3.12, au moins deux heures avant le début de chaque poste dans le quartier.

2.3.14. (1) Nulle personne non autorisée ne devrait pénétrer dans le quartier pour commencer le travail avant qu'une telle inspection ait été faite.

(2) Les entrées de chaque section ou quartier devraient être signalées par des panneaux bien visibles.

2.3.15. Au cours de chaque poste, il conviendrait d'inspecter, conformément aux dispositions du paragraphe 2.3.12, chaque section ou quartier en activité au moins deux fois par poste, ou plus souvent si les lois ou règlements nationaux l'exigent.

2.3.16. Chaque inspection devrait être pratiquée avec une lampe de sûreté à flamme ou tout autre appareil approuvé servant au même usage.

2.3.17. Dans un registre réservé à cette fin, le surveillant devrait établir un rapport écrit après chaque inspection. Le rapport devrait être contresigné par ses supérieurs hiérarchiques, y compris le directeur des travaux, sauf disposition contraire des lois ou règlements nationaux.

2.3.18. Les surveillants d'un poste sortant devraient informer ceux du poste rentrant qui suit de tout danger nécessitant une attention particulière dans les chantiers de leur ressort.

2.3.19. Abstraction faite des inspections spécifiées dans le présent recueil, tout secteur d'une mine où la ventilation est nécessaire ou tout secteur où des personnes peuvent être appelées à circuler devrait être inspecté à des intervalles fixés par le directeur des travaux; ces inspections devraient être conduites par le directeur des travaux, son adjoint ou le sous-directeur responsable de ce secteur.

2.3.20. S'il est nécessaire de pénétrer dans des chantiers abandonnés ou arrêtés, ou de les explorer, nul ne devrait pénétrer ou être invité ou autorisé à pénétrer dans ces chantiers ou dans un secteur de ces chantiers avant qu'une vérification ait été faite par des moyens appropriés et que cette vérification ait permis de se convaincre que la sécurité des personnes ne peut être compromise par la présence en ces lieux de gaz nocifs ou inflammables ou d'une atmosphère pauvre en oxygène ou encore d'une accumulation d'eau dangereuse.

2.3.21. Chaque entrée de chantiers abandonnés ou arrêtés devrait être constamment obturée sur toute sa section pour prévenir l'accès involontaire des personnes à ces chantiers.

2.3.22. L'ingénieur mécanicien ou électricien, suivant le cas, désigné conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.4, et la personne compétente nommée en vertu du paragraphe 2.2.5 devraient s'assurer que le personnel placé sous leurs ordres surveillance ou effectuée:

- a) l'installation de tous les appareils dans la mine;
- b) la vérification et l'essai de tous ces appareils avant leur mise en œuvre et après qu'ils ont été installés, réinstallés ou réparés;
- c) l'entretien de tous ces appareils en état de fonctionner en toute sécurité, conformément aux lois ou règlements nationaux;
- d) la vérification et l'essai systématiques de tous ces appareils, conformément au programme visé au paragraphe 2.3.8 du présent recueil.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

### **2.4. Obligations des travailleurs**

2.4.1. Tout mineur, lorsqu'il est au travail, devrait être tenu:

- a)* de prendre raisonnablement soin de sa sécurité et de sa santé et de celles des autres personnes à qui ses actes ou ses négligences durant le travail pourraient porter préjudice;
- b)* en ce qui concerne toute tâche qui lui est confiée ou toute obligation qui lui est faite par son employeur ou toute autre personne en vertu des règlements en vigueur, de coopérer avec ces personnes, dans toute la mesure nécessaire pour que ladite tâche soit exécutée ou ladite obligation remplie.

### **3. Géomètres et levés de plans**

#### **3.1. Nomination d'un géomètre qualifié**

3.1.1. Aucune mine ne devrait être mise en exploitation avant que l'exploitant ait nommé un géomètre. Celui-ci devrait posséder les qualifications requises par les lois ou règlements nationaux, et l'exploitant devrait notifier sa nomination à l'autorité compétente.

#### **3.2. Obligations du géomètre**

3.2.1. Le géomètre devrait être tenu:

- a) de préparer ou surveiller la préparation de tous les plans, croquis et coupes de la mine que requièrent les lois ou règlements nationaux;
- b) de vérifier l'exactitude de chaque plan, croquis ou coupe qu'il n'a pas préparé lui-même;
- c) de s'assurer que tous les documents de travail, calculs et autres notes qui ont été nécessaires à la préparation de plans, croquis et coupes sont signés et datés, correctement classés et conservés.

#### **3.3. Plans: dispositions générales**

3.3.1. Chaque mine devrait conserver des plans précis montrant séparément pour chaque couche exploitée les particularités de tous les chantiers, ainsi qu'un plan des installations de surface montrant, autant que possible, les limites de la mine et l'emplacement des chantiers par rapport au jour, ainsi que de toute information particulière requise par les lois ou règlements nationaux (voir aussi le paragraphe 9.1.6).

3.3.2. Tous les plans de mine devraient être mis à jour, conformément aux dispositions pertinentes des lois ou règlements nationaux.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

3.3.3. Pour chaque mine, un plan de la mine devrait être affiché au jour, en un lieu où il puisse être vu de tous les travailleurs, indiquant clairement les voies principales et les issues vers la surface de chaque secteur de la mine, ainsi que l'emplacement de tous les téléphones.

3.3.4. Toute mine devrait conserver une carte géologique de la région où elle se trouve. Cette carte devrait contenir les informations requises par les lois ou règlements nationaux.

3.3.5. Toute mine devrait conserver un plan de traçage faisant apparaître les chantiers qu'il est prévu d'ouvrir dans un délai qui pourra être précisé par les lois ou règlements nationaux.

### **3.4. Plans erronés**

3.4.1. Si les plans de la mine se révèlent inexacts ou autrement défectueux, l'autorité compétente devrait être habilitée à faire procéder à de nouveaux levés de plans aux frais de l'exploitant.

### **3.5. Plans d'abandon**

3.5.1. Aucune mine ou partie de mine ne devrait être abandonnée avant que ses plans aient été remis à jour.

3.5.2. Si l'abandon est dû à des circonstances imprévues qui rendent très dangereux l'accès de la mine, les dispositions du paragraphe 3.5.1 ne devraient pas s'appliquer; en pareil cas, il importerait de rassembler le plus grand nombre possible d'informations afin de mettre les plans à jour.

3.5.3. Les plans d'abandon devraient contenir toutes les informations requises par les lois ou règlements nationaux ainsi que toutes autres informations non requises et qui sont susceptibles d'affecter la sécurité d'exploitation des mines voisines; ces plans devraient recevoir l'aval d'un certificat établi par le

géomètre et attestant leur exactitude et toute réserve possible quant à leur exactitude.

3.5.4. Les plans d'abandon devraient être examinés par l'autorité compétente aux fins d'en établir la conformité avec les lois ou règlements nationaux; ils devraient alors être conservés en un lieu défini par ladite autorité et il devrait être tenu un registre de tous les plans conservés; le registre et les plans devraient être tenus à la disposition des personnes dûment habilitées à en connaître.

### **3.6. Petites mines**

3.6.1. Dans le cas des petites mines qui peuvent être exploitées sans que la présence d'un géomètre qualifié soit nécessaire, l'autorité compétente devrait prendre les mesures qui s'imposent quant à l'enregistrement de ces opérations afin de garantir la sécurité.

## **4. Début et arrêt de l'exploitation minière, affichage des notes, enregistrement et notification des accidents, des incidents dangereux et des maladies soumises à déclaration**

### 4.1. Début et arrêt de l'exploitation minière

4.1.1. L'exploitant devrait enregistrer chaque mine auprès de l'autorité compétente.

4.1.2. L'exploitant devrait être tenu d'informer l'autorité compétente:

- a) avant que soit entreprise l'exploitation d'une nouvelle mine;
- b) avant le début du travail dans un chantier qui a pour objet:
  - i) l'ouverture d'un nouveau puits ou d'une nouvelle issue, ou l'exploitation d'une nouvelle veine;
  - ii) si la législation nationale le prescrit, l'exploitation, dans la mine existante, d'un nouvel étage ou d'une extension importante;
- c) avant la remise en service d'un puits ou d'une issue ou avant la remise en exploitation d'une veine, lorsque le travail a été abandonné ou interrompu pendant une période définie par les lois ou règlements nationaux;
- d) de l'abandon ou de l'arrêt d'exploitation momentané de toute mine ou veine et, si les lois ou règlements nationaux l'exigent, de l'abandon ou de l'arrêt momentané d'une partie d'une mine ou d'une veine dans un délai défini par les lois ou règlements nationaux.

4.1.3. Les lois ou règlements nationaux devraient exiger les précautions d'usage en cas d'abandon d'une mine si elles se

## **Début et arrêt de l'exploitation minière**

rèvent indispensables à la sécurité des chantiers dans les mines voisines ou dans des parties de la mine où le travail se poursuit.

4.1.4. Lorsque le propriétaire ou la raison sociale de la mine a changé, l'exploitant devrait en informer l'autorité compétente dans un délai que devraient définir les lois ou règlements nationaux.

### **4.2. Affichage des notes**

4.2.1. L'exploitant devrait, conformément aux lois ou règlements nationaux, porter à la connaissance de tous les intéressés:

- a) les lois ou règlements concernant la sécurité et l'hygiène du travail ou tels extraits de ceux-ci que prescrit l'autorité compétente;
- b) les consignes de sécurité et d'hygiène du travail émanant de l'autorité compétente ou tels extraits de celles-ci que prescrit ladite autorité;
- c) les consignes de sécurité et d'hygiène que le directeur des travaux édicte en application des prescriptions de l'autorité compétente ou des extraits de ces consignes.

4.2.2. Toutes les notes dont l'affichage est réglementaire devraient être rapidement remplacées en cas de lacération, d'effaçage ou de destruction. Autant que possible, ces notes devraient être protégées des intempéries.

### **4.3. Registres et états**

4.3.1. Tous les registres, rapports, plans ou autres documents requis par les lois ou règlements nationaux devraient, sauf instruction contraire de l'autorité compétente, être conservés au bureau de la mine et être disponibles à l'examen de l'autorité compétente et des représentants des travailleurs.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

4.3.2. L'exploitant devrait adresser à l'autorité compétente tous les états et statistiques requis en matière de sécurité et de santé à la mine.

### **4.4. Notification des accidents, des incidents dangereux et des maladies soumises à déclaration**

4.4.1. Tous les accidents ayant entraîné la perte de vie humaine ou des blessures graves et tous les autres accidents spécifiés dans les lois ou règlements nationaux devraient être déclarés immédiatement à l'autorité compétente et aux représentants des travailleurs.

4.4.2. Tous les autres accidents ayant entraîné une incapacité de travail d'une durée déterminée par l'autorité compétente devraient être déclarés à cette autorité dans les délais et dans les formes prévus par les lois ou règlements nationaux.

4.4.3. Les incidents dangereux définis par les lois ou règlements nationaux devraient être déclarés immédiatement à l'autorité compétente et aux représentants des travailleurs, qu'ils aient ou non entraîné accident de personne. Les incidents dangereux devraient inclure les feux souterrains, les inflammations ou explosions de grisou ou de poussières de charbon, les ruptures de câble d'extraction ou d'attelage des cages, ainsi que les cas de mise à molette, les venues d'eau, les dégagements instantanés de gaz ou tout autre événement donnant à penser qu'un terril, un barrage ou un bassin de décantation ne serait plus sûr.

4.4.4. Lorsqu'un accident a entraîné la perte de vie humaine ou des blessures graves, le lieu de l'accident devrait rester intact tant qu'il n'a pas été visité par l'autorité compétente. Si l'application de cette disposition devait empêcher des opérations de sauvetage ou tendre à augmenter ou maintenir présent le danger ou devait constituer une entrave importante au bon fonctionnement de la mine, on pourrait toutefois modifier les lieux de l'accident à partir du moment où une personne compé-

## **Début et arrêt de l'exploitation minière**

tente aurait pratiqué une première visite et rassemblé les notes et les relevés de mesures nécessaires à l'établissement de plans et coupes du lieu de l'accident.

4.4.5. L'exploitant de la mine devrait tenir registre, dans les formes prévues par les lois ou règlements nationaux, des accidents qui se produisent à la mine et devrait faire parvenir à l'autorité compétente, annuellement ou à d'autres intervalles prescrits, un état détaillé de tous les accidents.

4.4.6. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser quelles maladies professionnelles doivent être déclarées à l'autorité compétente. L'exploitant de la mine devrait établir annuellement (ou à d'autres intervalles prescrits) un état détaillé de tous les cas de maladie soumise à déclaration recensés dans cette mine.

## **5. Moyens d'accès et issues, y compris le transport du personnel et des matériaux dans les puits**

### **5.1. Dispositions relatives aux moyens d'accès et issues**

5.1.1. Sauf pendant la durée du fonçage des puits ou le creusement d'autres issues de la mine, ainsi que durant les travaux préparatoires nécessaires, il devrait y avoir en permanence deux voies distinctes pour accéder aux travaux souterrains et en sortir.

5.1.2. Il devrait être possible d'évacuer tout niveau ou recette pourvu des accès et issues décrits au paragraphe 5.1.1, et où le personnel peut être appelé à emprunter des moyens de transport vertical ou horizontal, par un itinéraire direct et raisonnablement praticable conduisant à la seconde des deux voies.

5.1.3. Dans la mesure où cela est raisonnable et pratiquement réalisable, on devrait pouvoir évacuer chaque chantier par deux voies, chacune d'elles débouchant sur une issue différente vers le jour.

5.1.4. Si, dans les travaux souterrains d'une mine, chaque chantier n'a pas accès à deux issues conformes aux dispositions du paragraphe 5.1.2 dont aucune ne croise une jonction commune, les lois ou règlements nationaux devraient préciser le nombre maximal de personnes admises en ces lieux; toutefois, lorsqu'un crossing à l'épreuve des explosions relie les deux issues, on ne le considérera pas comme une jonction commune.

5.1.5. Dans le cas où les deux issues distinctes ne se trouvent pas dans la même mine, chaque directeur des travaux devrait être responsable de l'issue débouchant dans sa mine;

tout incident pouvant affecter la sécurité de telles issues devrait être immédiatement notifié à l'autorité compétente et signalé au directeur des travaux de la mine affectée.

5.1.6. Les deux issues et l'équipement pour le transport du personnel devraient être constamment maintenus en condition de sécurité pour permettre une circulation aisée et une évacuation immédiate.

5.1.7. Toutes les précautions possibles devraient être prises pour que, lorsque les seules issues sont des puits d'extraction ou des sorties impraticables à pied, les machines d'extraction ne puissent tomber en panne simultanément; en particulier dans le cas de machines électriques, une source autonome d'énergie électrique devrait être disponible.

5.1.8. (1) L'exploitant de chaque mine disposant de puits utilisés pour le transport du personnel dont la profondeur dépasse 50 m devrait s'assurer qu'est applicable à tout moment un plan de fourniture et d'entretien d'un matériel permettant d'évacuer le personnel du fond en cas d'urgence.

(2) Ce plan devrait prévoir:

- a) la disponibilité constante d'un treuil de sauvetage; ou
- b) un appareil fonctionnant par gravité capable de remonter en toute sécurité et avec efficacité le personnel travaillant au fond;
- c) les essais auxquels le treuil ou l'appareil de sauvetage devrait être soumis s'il n'est pas utilisé en permanence et la périodicité de ces essais.

5.1.9. Tous les puits et sorties devraient être minutieusement examinés par une personne compétente à des intervalles prescrits par les lois ou règlements nationaux.

5.1.10. La recette du jour et toutes les autres recettes d'un puits au jour ou au fond devraient être pourvues d'une clôture efficace, conçue et fabriquée de façon à prévenir toute chute

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

accidentelle dans le puits ou tout contact avec les parties mobiles du matériel d'extraction.

5.1.11. Toutes les recettes de puits devraient :

- a) être éclairées de manière suffisante durant les heures de travail;
- b) être blanchies à la chaux;
- c) être pourvues de barrières ou d'un autre dispositif de sécurité pour que des personnes, des wagonnets ou d'autres matériels ne risquent pas de tomber dans le puits lorsque la cage n'y est pas;
- d) être équipées pour permettre au personnel de passer en toute sécurité d'un côté du puits à l'autre en cas de nécessité.

5.1.12. Lorsque les conditions climatiques favorisent la formation de givre dans les puits, les dispositifs adéquats devraient être mis en place pour diminuer les risques; en cas de formation de givre dans le puits, il conviendrait de l'éliminer aussi vite que possible dans des conditions normales de sécurité.

5.1.13. Les eaux de surface ou d'infiltration devraient être captées de manière à les empêcher de s'écouler directement dans le puits.

5.1.14. Les puits devraient autant que possible être constamment débarrassés des objets, du charbon ou de la boue qui peuvent s'y accumuler.

5.1.15. Autant que possible, un système de communication verbale devrait être installé dans tous les puits servant au transport du personnel en plus des dispositifs de signalisation dont il est question à la section 5.14.

5.1.16. Tous les équipements de réparation et d'entretien des puits devraient être constitués d'un matériau convenable, solidement construits et, dans la mesure du possible, spécialement conçus.

5.1.17. Toutes les personnes affectées à des travaux de réparation et d'entretien dans les puits devraient porter des harnais de sécurité bien étudiés et fixés à des points d'ancrage appropriés, et conçus et fabriqués conformément à une norme nationale appropriée.

5.1.18. Il devrait être interdit de laisser des personnes effectuer seules des travaux de réparation ou d'entretien dans un puits.

## 5.2. Echelles de circulation

5.2.1. Dans des puits de moins de 50 m de profondeur, les échelles de circulation peuvent être considérées comme un moyen équivalent de se conformer aux dispositions du paragraphe 5.1.8.

5.2.2. Dans les puits équipés de cages, les échelles devraient être installées dans un compartiment distinct convenablement séparé du compartiment d'extraction.

5.2.3. Les échelles de circulation devraient:

- a) être installées de façon à garantir la sécurité de circulation;
- b) être entretenues en bon état de sécurité;
- c) être inspectées régulièrement à des intervalles définis par les lois ou règlements nationaux.

5.2.4. Chaque échelle devrait être construite en un matériau suffisamment résistant ayant subi un traitement approprié, solidement implantée et entretenue en bon état.

5.2.5. L'inclinaison des échelles ne devrait pas dépasser 80 degrés à l'exception des puits en fonçage où la disposition des échelles permet en permanence au travailleur de prendre appui avec le dos.

5.2.6. Pour toutes les échelles de circulation, des paliers de repos devraient être installés partout où c'est possible, et jamais à plus de 10 m les uns des autres.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

5.2.7. Les échelles devraient dépasser d'au moins 1 m les paliers ou à défaut être pourvues de poignées fixes.

5.2.8. Les échelles devraient être placées de façon à recouvrir les trous d'homme des plates-formes de repos situées immédiatement au-dessous.

5.2.9. (1) Lorsque des personnes utilisent les échelles, les lampes de mineur, outils ou autres objets qu'elles transportent devraient être soigneusement attachés pour qu'ils ne risquent pas de tomber.

(2) Les trous d'homme des plates-formes devraient être de dimensions suffisantes pour le passage de personnes équipées d'appareils de sauvetage.

### **5.3. Installations d'extraction dans les puits et sorties impraticables à pied**

#### **Dispositions générales**

5.3.1. Les personnes compétentes désignées à cet effet par le directeur des travaux devraient examiner avec soin au moins une fois par jour:

- a) l'état des éléments extérieurs des machines;
- b) l'état des molettes, câbles, chaînes, raccords, cages et autres dispositifs similaires utilisés habituellement dans la mine pour la descente ou la remontée des personnes.

5.3.2. Au moins une fois par semaine, il devrait être procédé à l'examen minutieux de l'état des puits utilisés pour la descente et la remontée; à cet effet, des harnais de sécurité appropriés devraient être utilisés.

5.3.3. Les résultats des examens prévus au paragraphe 5.3.1 devraient être consignés dans un registre auquel toutes les personnes autorisées devraient avoir accès.

5.3.4. Les abords du local de la machine d'extraction devraient être contrôlés de telle sorte que de brusques variations atmosphériques ne puissent entraîner des effets tels que la condensation sur la course de freinage des machines affecte l'efficacité des freins; la course de freinage devrait également être exempte de crasse ou d'autres agents polluants.

5.3.5. Partout où c'est nécessaire, un détecteur de mou dans le câble d'extraction devrait être disposé sur toutes les installations utilisées pour le transport du personnel.

5.3.6. Toutes les parties des installations d'extraction (y compris les dispositifs d'attelage) dans les puits et ouvertures impraticables à pied devraient être solidement construites en un matériau approprié, présenter une résistance suffisante, être entretenues au moyen des traitements et inspections adéquats de façon à en garantir la sécurité d'utilisation et se trouver disponibles en permanence.

5.3.7. Toutes les parties des installations d'extraction des puits et ouvertures impraticables à pied devraient être solidement reliées à des fondations rigides.

5.3.8. Lorsqu'on utilise des tambours débrayables, chaque machine d'extraction devrait posséder un dispositif approprié de verrouillage rendant impossible:

- a) le débrayage du tambour si les freins de celui-ci ne sont pas serrés;
- b) le desserrage des freins avant que le dispositif d'embrayage du tambour soit enclenché et dûment verrouillé.

5.3.9. Les poulies de friction (poulies Koepe) devraient:

- a) avoir un diamètre largement suffisant, proportionné au calibre et à la composition du câble utilisé;
- b) être conçues de manière à réduire au minimum le patinage du câble.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

### **Tambours**

5.3.10. Les tambours d'enroulement en fonte devraient être interdits: les lois ou règlements nationaux peuvent disposer qu'au-delà d'un diamètre déterminé les tambours d'enroulement soient percés dans leur centre dans le sens longitudinal.

5.3.11. Les tambours d'enroulement devraient être pourvus de flasques ou de bras et, dans le cas de tambours coniques, d'autres dispositifs destinés à empêcher le patinage du câble.

5.3.12. Sauf en ce qui concerne les poulies de friction (poulies Koepe), l'extrémité du câble devrait être convenablement assujettie au tambour et il devrait rester au moins deux tours de câble sur le tambour lorsque la cage se trouve au point le plus bas de sa course.

### **Indicateurs de position**

5.3.13. Les machines d'extraction devraient être pourvues d'un indicateur de position fiable et d'une sonnerie qui retentit automatiquement au moment approprié. L'indicateur devrait être aisément visible et la sonnerie perceptible par les personnes qui conduisent la machine.

5.3.14. Des repères indiquant les points importants dans le puits devraient être portés également sur le tambour ou, dans le cas de poulies de friction (poulies Koepe), sur le câble.

5.3.15. Les indicateurs de position devraient être vérifiés et, si nécessaire, réglés après chaque réglage de la course de la cage et après chaque changement du câble ou de son attache.

### **Indicateurs de vitesse**

5.3.16. Les lois ou règlements nationaux devraient imposer, sur les unités servant au transport régulier du personnel dans les puits principaux des mines et transportant chaque jour plus d'un certain nombre de personnes, l'installation d'un indi-

cateur de vitesse qui devrait être disposé de telle sorte que le conducteur puisse le lire aisément de son siège.

### Freins

5.3.17. Les installations mécaniques utilisées pour le transport du personnel devraient être pourvues d'au moins deux systèmes de freinage distincts agissant sur le tambour ou sur l'arbre du tambour de telle sorte qu'ils immobilisent la ou les cages à une vitesse de freinage qui ne devrait pas être dépassée lorsque la charge maximale sans équilibre est appliquée dans l'un ou l'autre sens.

5.3.18. Les freins devraient pouvoir fonctionner automatiquement en cas de défaillance de la force motrice.

5.3.19. En cas de défaillance de l'un des systèmes de freinage, au moins 50 pour cent de la force de freinage devraient être disponibles pour maîtriser la vitesse de la machine dans de bonnes conditions de sécurité.

### Évite-molettes et régulateurs de vitesse

5.3.20. Les règlements nationaux devraient indiquer la vitesse au-delà de laquelle les machines d'extraction devraient être pourvues d'un régulateur automatique de vitesse.

5.3.21. Sauf dérogation de l'autorité compétente, toute machine d'extraction utilisée pour le transport du personnel devrait être pourvue d'un évite-molette automatique.

5.3.22. Au cours du transport du personnel, le régulateur automatique de vitesse et l'évite-molette devraient :

- a) empêcher toute cage descendante de passer la recette inférieure à une vitesse de plus de 4 m/s dans le cas où le puits et le chevalement sont conformes aux dispositions des sections 5.5 et 5.7 ainsi qu'aux autres prescriptions de l'autorité compétente;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- b) empêcher toute cage descendante d'arriver au fond ou à toute autre recette permanente à une vitesse de plus de 1,5 m/s;
- c) couper la force motrice alimentant le moteur et actionner les freins lorsqu'une cage quelconque dépasse le point normal le plus haut de sa course à la recette supérieure.

5.3.23. (1) Si le régulateur automatique de vitesse et l'évite-molette ne sont pas accouplés de manière permanente à la machine d'extraction, ils devraient être accouplés, automatiquement ou par le mécanicien, chaque fois que des personnes doivent être remontées ou descendues.

(2) Un indicateur automatique montrant si l'évite-molette se trouve dans la position requise devrait être installé de manière à être vu facilement par le receveur du jour.

5.3.24. Nul ne devrait être autorisé à pénétrer dans une cage avant que l'indicateur montre que le régulateur automatique de vitesse et l'évite-molette ont été accouplés à la machine d'extraction.

5.3.25. (1) Le régulateur automatique de vitesse et l'évite-molette devraient être essayés de la manière et aux intervalles que devrait prescrire l'autorité compétente.

(2) Les résultats de ces essais devraient être consignés dans un registre.

5.3.26. Indépendamment des inspections journalières prévues au paragraphe 5.3.1, il devrait être procédé, avant le début de chaque période de transport normal du personnel qui suit un arrêt de plus de quatre heures de la machine d'extraction, à une montée et à une descente d'essai entre les points du puits à partir desquels le transport normal du personnel doit avoir lieu.

## **5.4. Guides**

5.4.1. Tous les puits d'extraction utilisant des cages ou des skips devraient être pourvus de guides.

5.4.2. Les guides, moises et leurs assemblages devraient présenter une résistance suffisante.

5.4.3. Les distances entre cages et par rapport aux parois du puits devraient être telles que le libre passage des cages soit assuré en toutes circonstances.

### 5.5. Puisards

5.5.1. (1) Lorsque les lois ou règlements nationaux exigent l'aménagement de puisards, un espace devrait être ménagé en dessous des cages à leur position la plus basse à la recette inférieure.

(2) La profondeur de cet espace devrait être au moins égale à l'espace libre ménagé entre les molettes et le sommet des cages, comme indiqué au paragraphe 5.7.1.

5.5.2. Le cas échéant, des amortisseurs ou des dispositifs analogues devraient être installés de façon à réduire les risques pour les personnes transportées dans une cage descendante.

5.5.3. (1) L'eau dans le puisard devrait être maintenue à un niveau tel qu'aucune personne transportée ne risque d'être immergée si la cage descend trop bas.

(2) Le niveau d'eau dans le puisard – s'il existe – devrait se situer au-dessous des contrepoids et autres accessoires qui devraient rester dégagés aux fins d'inspection.

5.5.4. Le puisard devrait être pourvu d'une échelle le mettant en communication avec la recette la plus proche, ou d'une autre issue appropriée.

### 5.6. Taquets

5.6.1. (1) S'il est fait usage de taquets pour l'extraction des produits, des dispositions devraient être prises pour les caler de façon sûre dans la position effacée.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

(2) Lorsque les taquets sont calés en position effacée, ils devraient laisser libre passage à la cage.

### **5.7. Chevalements et molettes**

5.7.1. L'autorité compétente devrait indiquer l'espace libre qui devrait être ménagé entre les molettes et le sommet de la cage, à sa position la plus haute à la recette supérieure.

5.7.2. (1) Des taquets de chevalement ou d'autres dispositifs de sécurité destinés à réduire les risques de mise à molette devraient être installés.

(2) Le bon fonctionnement de ces dispositifs devrait être testé une fois par semaine.

5.7.3. Le chevalement devrait être maintenu en bon état et toute accumulation de graisse ou d'autres matières inflammables devrait être rapidement enlevée.

5.7.4. (1) Les molettes devraient être de construction solide et proportionnées au calibre et à la composition du câble utilisé.

(2) Des plates-formes d'accès clôturées devraient être prévues.

### **5.8. Cages**

5.8.1. Nul ne devrait pénétrer dans un puits ou dans une ouverture impraticable à pied autrement que dans une cage conforme aux dispositions des paragraphes 5.8.2 à 5.8.9, sauf:

- a) en cas de fonçage;
- b) en cas de vérification et de réparation d'un puits ou d'une ouverture, ou des machines et autres matériels qui s'y trouvent;
- c) en cas d'accompagnement d'animaux ou de machines encombrantes qui ne peuvent être transportés dans ce type de cage;

- d) en cas de dérogation accordée par l'autorité compétente;
- e) en cas d'urgence, lorsque les cages ne sont pas appropriées pour des travaux de secours.

5.8.2. La cage devrait être pourvue d'un toit de protection solide.

5.8.3. Chaque étage de cage devrait comporter des barres ou des mains courantes auxquelles les travailleurs transportés pourront se tenir.

5.8.4. Pendant le transport du personnel, la cage devrait être soigneusement close de manière que rien ne risque de saillir de la cage dans le puits.

5.8.5. Les portes ne devraient pas pouvoir s'ouvrir vers l'extérieur; elles devraient être fixées de telle manière qu'elles ne puissent pas être ouvertes par le mouvement de la cage ou par les cahots violents qu'elle peut subir.

5.8.6. La cage devrait être pourvue de taquets ou d'autres dispositifs appropriés empêchant les wagonnets de tomber de la cage.

5.8.7. Le directeur des travaux devrait déterminer le nombre maximum de personnes à admettre dans chaque cage ou sur chaque étage de la cage en se conformant aux instructions que pourrait donner l'autorité compétente.

5.8.8. Le fond de la cage devrait être conçu de manière à pouvoir résister aux chocs et aux contraintes qu'elle peut subir à l'arrivée dans des conditions normales ou en situation d'urgence.

5.8.9. Les cages devraient être assez hautes pour que l'on puisse s'y tenir aisément debout.

## 5.9. Dispositifs de dételage

5.9.1. Quand une machine d'extraction est utilisée normalement pour le transport du personnel dans un puits, il devrait

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

exister un dispositif approprié pour dételer chaque cage du câble d'extraction et la maintenir arrêtée en cas de mise à molette pendant la remontée.

5.9.2. Les lois ou règlements nationaux devraient prescrire les conditions relatives à la construction, à l'installation, à l'entretien, à l'inspection et aux essais des dispositifs de dételage.

5.9.3. Si des circonstances particulières l'exigent, l'autorité compétente peut exempter une mine de l'obligation d'installer un dispositif de dételage.

5.9.4. Des moyens appropriés devraient être aménagés pour permettre l'accès aux cages ayant dépassé la recette supérieure.

### **5.10. Dispositifs d'attelage**

5.10.1. (1) Les attelages et pièces de fixation entre le câble d'extraction et la cage devraient posséder, par rapport à la charge statique maximale, un coefficient de sécurité suffisant, qui tienne dûment compte des contraintes dynamiques.

(2) Les lois ou règlements nationaux devraient prescrire le facteur de sécurité à appliquer ainsi que la qualité des matériaux à utiliser.

5.10.2. Si l'on emploie des chaînes de secours, leur longueur devrait être telle que le choc qu'elles subissent et transmettent à la cage en cas de rupture de la tige centrale de suspension soit aussi faible que possible.

5.10.3. Toutes les mesures nécessaires devraient être prises pour la sécurité de la fixation du câble d'équilibre (s'il en existe un) à la cage.

5.10.4. Les lois ou règlements nationaux devraient prescrire l'examen minutieux, à intervalles définis et selon des techniques approuvées, du dispositif d'attelage entre le câble d'extraction et la cage (chaîne, décrocheur et autres pièces).

5.10.5. L'ingénieur responsable devrait veiller à ce que les éléments défectueux soient changés ou soient soumis au traitement nécessaire.

5.10.6. Tous les éléments du dispositif d'attelage devraient être remplacés après une durée de service fixée par les lois ou règlements nationaux.

5.10.7. Avant sa mise en service, tout jeu de pièces d'attelage nouveau ou révisé devrait être soumis à des essais non destructifs appropriés.

5.10.8. Les résultats de ces essais et d'autres traitements devraient être consignés sur le registre.

5.10.9. Si tout ou partie du dispositif d'attelage entre cage et câble principal d'extraction (ou câble d'équilibre) venait à se rompre, toutes les pièces du dispositif rompu devraient être conservées pour inspection :

- a) par la personne compétente qu'aura désignée le directeur des travaux;
- b) par une personne désignée par l'autorité compétente.

### 5.11. Câbles d'extraction

5.11.1. Tous les câbles d'extraction devraient être faits en matériaux convenables et devraient être de bonne construction et de résistance suffisante, conformément aux lois ou règlements nationaux.

5.11.2. Les lois ou règlements nationaux devraient prescrire les qualités que doivent posséder ces matériaux, fixer les normes à satisfaire et les conditions dans lesquelles doivent être essayés ces câbles et, en ce qui concerne les câbles métalliques, les conditions dans lesquelles doivent être essayés les fils utilisés pour leur construction.

5.11.3. Un certificat par lequel le fabricant garantit la conformité du câble avec les lois ou règlements nationaux

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

devrait être fourni pour chaque câble d'extraction et être inséré dans un registre.

5.11.4. Chaque câble d'extraction utilisé sur une machine à tambours ou à bobines devrait en tout temps posséder un coefficient de sécurité élevé par rapport à la charge statique maximale, qui tient dûment compte des contraintes dynamiques, pour le transport des produits.

5.11.5. Pour les systèmes d'extraction qui ne permettent pas le coupage périodique de pattes, le coefficient de sécurité du câble devrait être augmenté en conséquence ou sa durée nominale d'utilisation devrait être révisée pour tenir compte de ce coefficient.

5.11.6. La charge maximale applicable au transport du personnel ne devrait pas dépasser un pourcentage donné de la charge maximale pour le transport des produits; ce pourcentage devrait être fixé par les lois ou règlements nationaux.

5.11.7. (1) Avant d'être utilisé pour la première fois pour le transport normal du personnel, tout câble d'extraction devrait faire vingt cordées au moins sous la charge ordinaire d'extraction et ne révéler ensuite aucun défaut visible.

(2) Cette disposition devrait s'appliquer également après réfection de la patte d'attache ou remplacement de l'attelage.

5.11.8. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser la durée d'utilisation des câbles d'extraction et aucun câble ne devrait être utilisé au-delà de cette durée nominale sans l'autorisation expresse de l'autorité compétente.

5.11.9. Aucun câble épissé ne devrait être utilisé pour le transport du personnel dans un puits ou une ouverture impraticable à pied.

5.11.10. (1) Tous les câbles d'extraction et les câbles d'équilibre devraient faire l'objet des inspections quotidiennes et des visites détaillées mensuelles suivantes:

- a) l'inspection quotidienne devrait être effectuée par une personne compétente, le câble passant à une vitesse qui ne dépasse pas 1 m/s;
- b) le contrôle mensuel devrait être effectué dans des conditions adéquates par une personne compétente, la vitesse de défilement du câble nettoyé et dégraissé soigneusement ne devant pas dépasser 0,5 m/s.

(2) En outre, des tronçons de câble, répartis sur toute la longueur, à moins de 100 m les uns des autres, et spécialement les tronçons sujets à détérioration, devraient être nettoyés et examinés; on devrait en mesurer la circonférence et examiner soigneusement leur état de surface en recherchant en particulier les fils cassés.

(3) Des méthodes électroniques de contrôle ou des méthodes équivalentes pourraient être utilisées en lieu et place de celles qui sont prévues au paragraphe 5.11.10 (1) et (2).

5.11.11. Les résultats des examens précités devraient être consignés dans un registre.

5.11.12. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser la périodicité et les modalités de renouvellement de la patte des câbles.

(2) Ces modalités devraient comprendre:

- a) le coupage d'un tronçon de câble, sauf sur les systèmes qui n'autorisent pas cette pratique, de longueur suffisante pour que l'on puisse le décâbler afin d'en examiner l'état intérieur dans les conditions fixées par l'autorité compétente;
- b) des essais appropriés des câbles et des fils qui les composent conformément aux exigences des lois ou règlements nationaux.

### 5.12. Câbles d'équilibre

5.12.1. Lorsqu'il est fait usage de câbles d'équilibre, ceux-ci devraient être faits en matériaux appropriés et bien construits.

5.12.2. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser la durée d'utilisation des câbles d'équilibre, les essais à leur faire subir et les normes auxquelles ils doivent satisfaire pendant la durée d'utilisation.

5.12.3. Les câbles d'extraction mis hors service ne devraient pas être utilisés comme câbles d'équilibre à moins qu'un examen attentif ait établi qu'ils sont en bon état et en tout point aptes à cet usage.

5.12.4. Il devrait y avoir au fond du puits un excédent de câble tel que la cage ascendante puisse monter jusqu'au point extrême qu'elle peut atteindre en fait dans le chevalement sans être gênée par le câble d'équilibre.

5.12.5. Des dispositions devraient être prises pour prévenir les torsions du câble d'équilibre.

5.12.6. L'eau qui s'accumule dans le puisard devrait être pompée assez souvent pour que le câble d'équilibre n'y trempe pas.

5.12.7. (1) Le câble d'équilibre devrait être examiné chaque semaine par la personne compétente désignée au paragraphe 5.3.1.

(2) Au cours de cet examen, la vitesse de défilement du câble ne devrait pas dépasser 0,5 m/s.

(3) Les résultats des examens devraient être consignés dans un registre.

### **5.13. Obligations des machinistes aux puits et aux ouvertures impraticables à pied**

5.13.1. Le machiniste d'extraction ne devrait pas quitter les commandes aussi longtemps que la machine est en action ou s'il pense que quelqu'un se trouve encore dans la cage.

5.13.2. Si, au cours de son travail, il apparaît au machiniste qu'un défaut peut affecter le fonctionnement correct de l'installation, il ne devrait pas mettre la machine en marche avant que le défaut ait été signalé à un surveillant et que celui-ci lui ait donné l'ordre de remettre la machine en marche.

5.13.3. Un machiniste ne devrait laisser aucune autre personne conduire la machine dont il a la charge, exception faite des personnes dûment autorisées.

5.13.4. Aucun machiniste ne devrait mettre sa machine en marche en réponse à un signal mal perceptible par lui ou à une série de signaux qui lui paraîtront incomplets ou incohérents.

5.13.5. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser l'âge minimum d'admission à l'emploi en qualité de machiniste d'extraction.

5.13.6. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser la durée du travail des machinistes d'extraction.

(2) Ces machinistes devraient être physiquement et psychologiquement aptes et qualifiés, conformément aux lois ou règlements nationaux.

### **5.14. Dispositifs de signalisation**

5.14.1. Chaque installation d'extraction servant au transport du personnel devrait disposer d'un système de signalisation efficace à la fois acoustique et optique permettant d'envoyer des signaux :

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- a) des recettes à la recette du jour et vice versa;
- b) de la recette du jour à la salle des machines d'extraction.

5.14.2. Tous les signaux optiques et acoustiques transmis des recettes à la surface devraient être transmis au receveur et au machiniste d'extraction.

5.14.3. Les défauts dans le système de signalisation devraient être immédiatement signalés au surveillant qui devrait prendre les mesures nécessaires pour y remédier.

5.14.4. Dans les puits possédant deux installations d'extraction, les signaux acoustiques devraient être de tonalité nettement différente.

5.14.5. Si, lors du transport du personnel, deux ou plusieurs étages d'une cage sont occupés ou évacués simultanément, chaque étage de la recette devrait être relié par un dispositif de signalisation efficace à la station de chargement principale; seul le signaleur de cette station devrait donner le signal de mise en marche, après s'être assuré que les issues de tous les compartiments ont été dégagées et fermées.

5.14.6. Les dispositifs de signalisation électrique devraient être solidarisés avec les autres équipements de façon à prévenir tout mouvement inopiné de la cage.

5.14.7. Les receveurs du jour et du fond ainsi que le machiniste d'extraction devraient pouvoir communiquer par téléphone.

### **5.15. Transmission des signaux**

5.15.1. Une personne compétente, qualifiée pour recevoir et transmettre des signaux, devrait se trouver en permanence:

- a) à la recette du jour de tout puits par lequel des personnes sont sur le point d'être descendues;
- b) à la recette de jour de tout puits par lequel il peut être nécessaire de remonter des personnes se trouvant au fond;

c) à toute recette de laquelle des personnes se trouvant au fond peuvent demander la remontée, à moins que toutes ces personnes soient des surveillants ou qu'elles aient reçu du directeur des travaux l'autorisation écrite de donner elles-mêmes des signaux.

5.15.2. A la recette du jour et à celles du fond, un seul préposé à chaque poste devrait être responsable de l'envoi de signaux pour chaque installation d'extraction.

5.15.3. Les préposés aux signaux devraient être responsables de la clarté et de la sécurité des signaux.

5.15.4. Le code de signaux prévus devrait être établi ou approuvé par l'autorité compétente et identique autant que possible pour toutes les mines d'un même district; en tout cas, le signal d'arrêt (un coup unique) devrait être le même partout.

5.15.5. Le code de signaux devrait être affiché partout où des signaux peuvent être transmis ou reçus; nul autre signal ne devrait être donné sans autorisation.

5.15.6. Avant que des personnes entrent dans une cage pour être montées ou descendues, un signal spécial devrait être transmis de la recette d'encagement à la recette du jour et il devrait en être accusé réception.

5.15.7. Une consigne du directeur des travaux devrait déterminer les signaux ainsi que la manière dont ils devraient être émis:

- a) en cas d'absence du préposé aux signaux;
- b) en cas de visite ou de réparation dans les puits.

5.15.8. Les systèmes de signalisation électriques devraient faire l'objet d'un entretien régulier.

5.15.9. Lorsque les lois ou règlements nationaux autorisent l'extraction automatique pour le transport du personnel, les dispositions de la présente section ne devraient pas s'appliquer, à condition que d'autres mesures de prévention des risques aux-

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

quels le personnel est exposé pendant le transport soient prévues.

### **5.16. Transport du personnel dans les puits**

5.16.1. Pendant le transport normal du personnel, on ne devrait pas procéder au transport de matériaux dans un compartiment quelconque du puits.

5.16.2. Des dérogations à cette règle peuvent toutefois être accordées par l'autorité compétente pour les puits équipés de deux installations d'extraction.

5.16.3. Le transport simultané de personnes et de matériaux dans des cas exceptionnels ne devrait être autorisé que conformément aux prescriptions des lois ou règlements nationaux et dans des conditions déterminées.

5.16.4. Chaque fois que le machiniste d'extraction doit quitter sa machine, il devrait au préalable serrer le frein, couper l'alimentation et prendre toutes mesures pour s'assurer que la machine ne pourra être remise en marche par une personne non autorisée.

5.16.5. L'utilisation d'installations à skips pour le transport du personnel ne devrait être autorisée que si les skips sont conformes aux dispositions de la section 5.8 ou offrent des garanties de sécurité équivalentes à celles qui, dans le cas des cages, résultent de l'application de ces dispositions.

5.16.6. Dans les salles des machines, un éclairage de secours devrait être installé, qui fonctionne en permanence ou qui s'allume automatiquement en cas de défaillance de l'éclairage principal.

5.16.7. Si des déficiences sont constatées dans une installation visée au présent chapitre, le transport du personnel devrait être interrompu jusqu'à ce qu'il y ait été remédié ou que d'autres mesures aient été prises pour que le transport s'effectue en toute sécurité.

## **5.17. Fonçage ou approfondissement des puits: principes généraux**

5.17.1. En plus des autres inspections du puits conformes à la présente section, l'entrepreneur de fonçage ou une personne compétente désignée par lui ou par le directeur des travaux devrait examiner en détail, au moins une fois toutes les vingt-quatre heures, l'état du puits et de tous les mécanismes au moyen desquels on a suspendu les nacelles, les plates-formes ou les pompes dans le puits.

5.17.2. Chaque nacelle ou plate-forme en usage dans le puits devrait être grillagée ou comporter un autre dispositif approprié de manière que l'aérage efficace de la totalité du puits soit assuré.

5.17.3. La charge maximale de chaque nacelle ou plate-forme devrait y être lisiblement affichée; un surveillant devrait s'assurer que cette charge n'est pas dépassée.

5.17.4. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les précautions à prendre lorsque, dans un puits, des travailleurs sont occupés dans une nacelle ou sur une plate-forme, en particulier pour prévenir les chutes de personnes.

(2) Lorsque deux parties (ou plus) d'une nacelle ou plate-forme sont articulées, elles devraient être solidement boulonnées l'une à l'autre lorsqu'on travaille dessus.

5.17.5. Si le fonçage s'effectue à partir de la surface et si le travail est exécuté la nuit, les abords du puits devraient être convenablement éclairés.

5.17.6. Un surveillant devrait être, pendant son poste, responsable des travaux effectués au fond du puits en tenant compte des instructions du directeur des travaux ou de toute personne que celui-ci aura désignée à cette fin.

5.17.7. Le surveillant devrait, immédiatement avant la descente de l'équipe, ou, si le travail s'effectue sans interruption

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

par équipes successives, au cours de son poste, procéder à une inspection générale de sécurité et s'assurer que l'état du puits offre la sécurité voulue pour les travailleurs occupés au fond ou à des opérations de maçonnerie ou de cuvelage.

5.17.8. Le surveillant devrait être le dernier à remonter à la fin du poste et, si ce poste est suivi immédiatement d'un autre poste, il ne devrait pas quitter le fond du puits avant que le surveillant du poste suivant y soit lui-même descendu.

5.17.9. Nul ne devrait être autorisé à descendre dans le puits après un arrêt du travail résultant d'un tir de mines ou d'une autre cause ayant motivé le retrait des travailleurs, jusqu'à ce que le surveillant ait inspecté le puits et constaté qu'il offre toute sécurité.

5.17.10. Si l'on a trouvé ou si l'on s'attend à trouver du grisou dans le puits, l'inspection devrait être effectuée à l'aide d'une lampe de sûreté à flamme approuvée ou d'un détecteur de grisou approuvé servant aux mêmes fins.

5.17.11. Le receveur devrait en permanence tenir l'ouverture du puits et les abords de la recette débarrassés de matériaux épars.

5.17.12. (1) Lorsqu'un puits est foncé à travers des couches aquifères, des moyens efficaces d'évacuation du fond du puits devraient être prévus, et le travail devrait être conduit selon un plan spécialement établi par le directeur des travaux.

(2) Le plan devrait être soumis à l'autorité compétente, qui y apportera les modifications qu'elle jugera nécessaires à la sécurité des travailleurs occupés dans le puits.

### **5.18. Transport des personnes et des matériaux dans les puits en fonçage**

5.18.1. Tous les matériels d'extraction, y compris les treuils, guides, câbles, chaînes, attelages, cuffats, plates-formes

et leurs accessoires, ainsi que les dispositifs similaires devraient :

- a) être de bonne construction, en matériaux de bonne qualité, de résistance appropriée et exempts de vices apparents;
- b) être vérifiés selon les règles générales énoncées dans la présente section;
- c) être entretenus en parfait état de fonctionnement.

5.18.2. Lorsqu'on utilise un système à câbles multiples pour une plate-forme ou une nacelle, on devrait mesurer les charges individuelles des câbles afin de s'assurer qu'aucun d'eux ne subit de surcharge.

### 5.19. Puits en fonçage

5.19.1. Un espace libre approprié devrait être ménagé entre la poulie et le sommet du cuffat lorsque celui-ci est à la recette de jour.

5.19.2. Aussitôt qu'un puits ou la partie nouvellement approfondie d'un puits atteint une profondeur fixée par les lois ou règlements nationaux, des câbles guides pour le cuffat devraient être installés.

5.19.3. Le puits devrait être fermé à son entrée au moyen de trappes ou de panneaux qui ne devraient être ouverts que pour livrer passage au cuffat ou aux matériaux.

5.19.4. Pendant toute la durée du travail, le fonds du puits devrait être convenablement éclairé.

### 5.20. Machines d'extraction ou treuils des puits en fonçage

5.20.1. Préalablement à l'installation d'un treuil sur un puits en fonçage, le directeur des travaux devrait établir que ce treuil convient à l'utilisation à laquelle il est destiné et qu'il est capable de rendre les services qu'on en attend.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

5.20.2. Le treuil devrait être pourvu d'un indicateur de position adéquat et de tous autres dispositifs qui peuvent être nécessaires pour indiquer au machiniste que le cuffat ou le contrepoids s'approche de l'ouverture du puits.

5.20.3. Le treuil devrait être pourvu de freins conformes aux dispositions des paragraphes 5.3.17 à 5.3.19, ainsi que d'un mécanisme approprié solidarissant le frein et le débrayage.

### **5.21. Dispositifs d'attelage dans les puits en fonçage**

5.21.1. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les conditions auxquelles devraient satisfaire les dispositifs d'attelage qui devraient être construits selon une norme non moins exigeante que les dispositions pertinentes de la présente section.

(2) Une attention particulière devrait être portée à la résistance à la rupture, aux attaches des câbles et au dispositif antigiratoire du cuffat.

### **5.22. Transmission des signaux dans les puits en fonçage**

5.22.1. Des dispositifs de signalisation efficaces devraient être prévus pour la transmission de signaux entre les emplacements de travail dans le puits, la recette de jour et le préposé au treuil.

5.22.2. Les dispositifs de signalisation ne devraient être actionnés que par les surveillants ou les signaleurs désignés à cet effet.

5.22.3. Il devrait cependant être possible à toute personne d'actionner les dispositifs de signalisation à partir du cuffat à n'importe quel point de son parcours.

5.22.4. Les dispositifs de signalisation devraient être examinés quotidiennement.

### **5.23. Opérations d'extraction dans les puits en fonçage**

5.23.1. La vitesse maximale pour le transport du personnel devrait être fixée par les lois ou règlements nationaux.

5.23.2. Lors de la descente d'un cuffat, le machiniste devrait l'immobiliser à 6 m au-dessus du point d'arrêt prévu et ne reprendre la descente qu'après avoir reçu un nouveau signal à cet effet.

5.23.3. (1) Lorsqu'on remonte le cuffat, le machiniste devrait l'immobiliser à une distance située à 1 ou 2 m au-dessus du point de départ, afin de pouvoir le stabiliser et le nettoyer.

(2) Il ne devrait reprendre la remontée qu'après avoir reçu un nouveau signal à cet effet.

5.23.4. Le surveillant ou les personnes autorisées à transmettre des signaux à partir du fond du puits devraient s'assurer que le cuffat est correctement chargé, et en particulier:

- a) que le produit ne déborde pas du cuffat;
- b) que l'on n'a pas chargé des outils, du matériel ou d'autres matériaux en même temps que le produit;
- c) que, si des objets transportés font saillie hors du cuffat, ils ont été solidement fixés à l'arçon ou aux chaînes de suspension du cuffat;
- d) que rien n'adhère à la paroi externe du cuffat qui puisse provoquer un accident;
- e) que, lors de sa remontée, le cuffat est à l'aplomb de la poulie et soigneusement stabilisé.

5.23.5. Lorsqu'on doit descendre du matériel qui ne peut pas être chargé dans le cuffat, le receveur du jour ou une autre personne autorisée à transmettre des signaux devrait s'assurer que la charge est correctement élinguée.

5.23.6. Sauf en cas d'urgence, nul ne devrait être transporté sans lumière.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

5.23.7. Nul ne devrait pénétrer dans un cuffat ou en sortir, soit en haut du puits, soit au niveau de plancher du travail, sans que les trappes de fermeture du puits ou celles du plancher, selon le cas, soient fermées.

5.23.8. Nul ne devrait se tenir sur le bord du cuffat, sauf aux fins d'inspection du puits.

5.23.9. Toute personne procédant à l'inspection devrait être assurée contre sa propre chute au moyen d'un harnais de sécurité approprié.

5.23.10. Nul ne devrait être transporté dans un cuffat chargé même partiellement.

5.23.11. S'il est fait usage de deux cuffats, aucun d'eux ne devrait servir au transport des matériaux pendant que l'on procède au transport du personnel.

5.23.12. Si quelqu'un travaille sur une nacelle ou une plate-forme, celle-ci devrait être solidement assurée à la paroi du puits au moyen de pitons de fixation ou de tout autre dispositif qui en empêche le balancement.

### **5.24. Tir de mines dans les puits en fonçage**

5.24.1. Sous réserve des dispositions qui suivent, le tir de mines pendant le fonçage du puits devrait être effectué conformément aux dispositions du chapitre 17.

5.24.2. Le tir de mines ne devrait être exécuté que par des personnes compétentes et dûment autorisées.

5.24.3. Les amorces ne devraient être préparées que dans un endroit spécial désigné par le directeur des travaux.

5.24.4. Les explosifs devraient être descendus au fond du puits dans des récipients fermés et uniquement pour usage immédiat.

5.24.5. Les détonateurs devraient être tenus dans des récipients spéciaux.

5.24.6. Nul préposé au tir ne devrait raccorder une ligne de tir à un détonateur dans un puits équipé de machines d'extraction, à moins:

- a) que le cuffat soit placé dans le puits de telle sorte que les personnes qui s'y trouvent puissent y pénétrer;
- b) qu'il se soit personnellement assuré que le conducteur de la machine d'extraction est prêt à remonter le cuffat.

5.24.7. A part le surveillant, il ne devrait se trouver que le nombre minimal nécessaire de personnes pendant que l'on effectue la connexion des fils d'amorce et leur raccord à la ligne de tir.

5.24.8. Seul le tir électrique devrait être autorisé.

5.24.9. La ligne de tir ne devrait pas être raccordée à l'appareil de mise à feu tant que toutes les personnes ne sont pas en lieu sûr.

5.24.10. Le préposé au tir devrait être le dernier à quitter le fond du puits.

## **6. Voies**

### **6.1. Sécurité des voies**

6.1.1. Le directeur des travaux de chaque mine devrait être tenu de prendre toutes mesures utiles pour surveiller les mouvements de terrain dans la mine et réaliser le soutènement du toit et des parements de chaque voie.

### **6.2. Hauteur et largeur des voies de circulation**

6.2.1. Tout tronçon de voie, que le nombre de personnes fixé par les lois ou règlements nationaux empruntent au début ou à la fin du poste pour se rendre à leur lieu de travail ou en revenir, devrait avoir une hauteur et une largeur au moins égales aux valeurs fixées par les lois ou règlements nationaux.

6.2.2. Les voies devraient être ouvertes à une hauteur et une largeur suffisantes pour être parcourues commodément.

### **6.3. Clôture ou obturation des voies impraticables**

6.3.1. Tout passage faisant communiquer une voie avec un secteur de la mine momentanément impropre au travail ou à la circulation du personnel devrait être pourvu d'une clôture ou d'une barrière efficace, propre à empêcher quiconque de pénétrer par inadvertance dans ce secteur.

6.3.2. La clôture ou barrière devrait être bien entretenue, et un écriteau approprié interdisant l'accès, sauf aux personnes autorisées, devrait être placé de façon à être aisément lisible par tous les intéressés.

6.3.3. Lorsqu'en raison des conditions atmosphériques ou d'autres circonstances des gaz toxiques ou inflammables, en concentration dangereuse, se dégagent dans ces parties de la mine, l'accès à chacune d'elles devrait être soigneusement obtu-

ré, et l'on devrait prendre, si nécessaire, des mesures efficaces pour purger l'atmosphère polluée en toute sécurité.

#### **6.4. Voies inclinées et chantiers en pendage**

6.4.1. Sur des pentes dont l'inclinaison est supérieure à 45 degrés, les réparations ne devraient avoir lieu qu'à partir de plates-formes ou le personnel devrait porter des harnais de sécurité appropriés.

6.4.2. Les trémies, goulottes et points de déversement des convoyeurs devraient être construits de manière que nul ne risque d'être atteint par du charbon ou autre matériau.

6.4.3. Les personnes qui doivent pénétrer dans une trémie ou une goulotte devraient porter un harnais de sécurité et prendre toute autre précaution nécessaire; une autre personne compétente devrait être présente.

6.4.4. Les escaliers, plates-formes et plans fortement inclinés d'une mine devraient être pourvus des garde-corps ou de barrières nécessaires à la sécurité du personnel.

6.4.5. Les personnes qui travaillent sur des voies très inclinées ou dans des couches à fort pendage devraient autant que possible être protégées contre les chutes de charbon ou d'autres matériaux.

## **7. Roulage et transport**

### **7.1. Règles de transport**

7.1.1. (1) Le directeur des travaux de chaque mine devrait être tenu d'élaborer des règles de transport pour chaque voie de la mine servant au transport des personnes et du matériel.

(2) Ces règles de transport devraient préciser :

- a)* la hauteur et la largeur standards pour chaque tronçon de voie qu'empruntent des véhicules ou des convoyeurs;
- b)* les espaces minimaux entre les chargements et le toit et les parements des voies dans lesquelles ces chargements sont transportés;
- c)* que les bandes transporteuses et leur chargement ne doivent pas frotter le toit ou les parements de la voie;
- d)* les charges maximales pouvant être transportées, exprimées en nombre de véhicules, en poids, en dimensions ou selon d'autres critères;
- e)* la vitesse maximale autorisée pour les véhicules;
- f)* les normes applicables à la voie de roulement et au matériel de roulage;
- g)* les procédures spéciales qui doivent être appliquées en des points définis du réseau de roulage.

7.1.2. Une copie aisément compréhensible des règles de transport devrait être affichée à l'entrée et à la sortie de la voie à laquelle elles s'appliquent.

### **7.2. Plan d'inspection et d'entretien de l'installation de roulage**

7.2.1. Le directeur des travaux devrait être tenu d'élaborer pour la mine un plan pour que toute l'installation de roulage soit systématiquement et régulièrement inspectée et entretenue.

7.2.2. Le directeur des travaux devrait nommer un nombre suffisant de personnes compétentes chargées de veiller à la bonne exécution, du plan.

### 7.3. Roulage: dispositions générales

7.3.1. Toute voie de roulage devrait présenter une pente et une section aussi régulières, et être aussi rectiligne, qu'il est raisonnablement possible.

7.3.2. Tous les rails, véhicules, dispositifs mécaniques ou électriques, câbles et autres matériels devraient:

- a) être bien conçus et bien fabriqués, en matériaux convenables, de résistance appropriée et exempts de tout vice apparent;
- b) être régulièrement inspectés;
- c) être entretenus en bon état de fonctionnement et de sécurité.

7.3.3. (1) Le code de signalisation pour les opérations de roulage mécanique devrait être précisé par le directeur des travaux, à moins qu'un code uniforme valable pour toutes les mines du même district ait été prescrit par l'autorité compétente.

(2) Le code de signalisation en usage pour chaque système de roulage devrait être affiché à l'entrée et à la sortie de chaque système, dans toutes les voies adjacentes et dans toutes les salles des machines.

7.3.4. Dans tous les emplacements où des véhicules sont attelés ou dételés, il conviendrait de laisser un espace libre d'au moins 60 cm:

- a) entre les véhicules et le parement de la voie;
- b) entre les véhicules, s'il existe deux ou plusieurs chemins de roulement ou voies ferrées parallèles.

7.3.5. (1) Lorsque le roulage et la circulation du personnel s'effectuent en même temps, on devrait prévoir des chemins de circulation distincts et des refuges régulièrement espacés.

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

(2) Si l'inclinaison du chemin de circulation est supérieure à 1 : 12, le roulage et la circulation ne devraient avoir lieu simultanément que si les véhicules et le matériel en mouvement ne présentent aucun risque.

(3) Les refuges devraient :

- a) être de dimensions définies par les lois ou règlements nationaux ;
- b) être rendus visibles par blanchiment à la chaux ou par tout autre moyen approprié ;
- c) être toujours propres et bien dégagés.

7.3.6. (1) Sauf si les lois ou règlements nationaux en disposent autrement, un éclairage général suffisant devrait être assuré :

- a) à tous les aiguillages, recettes, voies d'évitement et embranchements ;
- b) à tous les emplacements où l'on attelle et dételles des véhicules, sauf à moins de 100 m du front de taille.

(2) Tous ces emplacements devraient être convenablement blanchis à la chaux.

7.3.7. Chaque voie de roulage devrait être débarrassée autant que possible des fragments de charbon et autres objets susceptibles de l'encombrer.

7.3.8. La circulation sur les véhicules ou les attelages sans autorisation d'un surveillant devrait être interdite.

7.3.9. Partout où c'est possible, les emplacements destinés à l'attelage ou au dételage des wagonnets ne devraient pas être en pente.

7.3.10. (1) Autant que possible, les véhicules devraient être pourvus de freins.

(2) Des cales, taquets d'arrêt, patins ou autres dispositifs appropriés devraient être fournis en suffisance par la direction de la mine et être utilisés pour maîtriser les véhicules en mouvement et les immobiliser durant leur attelage ou dételage.

7.3.11. Partout où cela est possible, les véhicules devraient être pourvus de tampons dépassant leurs extrémités de 10 cm au moins.

7.3.12. Des dispositions devraient être prises pour que l'attelage et le dételage des véhicules s'effectuent en toute sécurité.

7.3.13. Sauf aux recettes, aux lieux de chargement et durant les manœuvres, les véhicules à déplacer en même temps devraient être attelés les uns aux autres.

7.3.14. (1) Sur toutes les voies de roulage, on devrait prendre les précautions nécessaires pour empêcher que les véhicules partent à la dérive.

(2) Autant que possible, tous les systèmes de protection contre la dérive devraient être conçus pour se placer automatiquement en position de fonctionnement.

7.3.15. (1) Dans les voies de roulage mécanique, des systèmes de remise sur rails devraient être prévus partout où cela est possible.

(2) Les véhicules qui ont déraillé ne devraient pas être remis sur rails manuellement avant que la locomotive ou le câble d'entraînement ait été arrêté.

(3) Si la remise sur rails s'effectue sur un plan incliné, les mesures nécessaires devraient être prises pour empêcher les véhicules de partir à la dérive.

### 7.4. Roulage manuel ou à traction animale

7.4.1. (1) Le directeur des travaux de toute mine devrait préciser les consignes de sécurité qui s'appliquent au roulage manuel ou à traction animale.

(2) Ces règles devraient en particulier prescrire:

- a) qu'aucun travailleur qui déplace manuellement un véhicule sur un plan d'inclinaison spécifiée ne devrait descendre la pente en avant du véhicule;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- b)* que, si une personne se trouve dans l'impossibilité, par sa seule force physique, de manœuvrer un véhicule de l'arrière, un artifice devrait lui être fourni qui lui permette de le faire;
- c)* que, lorsque des travailleurs auront à pousser des véhicules dans des espaces bas, des poignées de protection efficaces devraient être installées sur les véhicules;
- d)* que le roulage manuel en peloton devrait être interdit.

(3) Ces règles devraient également préciser:

- a)* les conditions dans lesquelles le transport des personnes sur les véhicules est autorisé;
- b)* les moyens par lesquels on devrait transporter les fournitures de l'extrémité de la voie de roulage au front de taille ou au chantier.

7.4.2. Dans le roulage hippomobile, les véhicules qui ont déraillé ne devraient pas être remis sur rails avant que le cheval ait été dételé.

### **7.5. Roulage mécanique: dispositions générales**

7.5.1. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les conditions dans lesquelles le roulage par locomotive est autorisé.

7.5.2. Toute locomotive utilisée dans la mine devrait être pourvue:

- a)* de freins pouvant, qu'il existe ou non un autre dispositif pour les appliquer, être actionnés par intervention mécanique directe du conducteur;
- b)* de moyens de répandre du sable sur les rails;
- c)* d'avertisseurs sonores suffisamment audibles;
- d)* d'un extincteur portatif approprié;
- e)* d'un siège pour le conducteur;

- f) de commandes situées de telle façon que le conducteur puisse les actionner simultanément et avoir la visibilité vers l'avant sans être obligé de se pencher hors de la locomotive;
- g) d'une lampe portative;
- h) d'un dispositif adéquat de «l'homme mort».

7.5.3. Toute locomotive utilisée dans une mine de charbon devra être pourvue d'un indicateur combiné de vitesse et de distance, à moins que, par ses dimensions, il bénéficie d'une dérogation prévue par les lois ou règlements nationaux.

7.5.4. Toute locomotive devra être pourvue d'un feu avant avec une portée efficace d'au moins 60 m.

7.5.5. Les rames tractées par locomotive devraient être signalées par un feu rouge placé à l'arrière du dernier véhicule.

7.5.6. Les locomotives à essence ne devraient pas être autorisées au fond.

7.5.7. Lorsque des locomotives diesel sont utilisées dans les mines, elles devraient être d'un type approuvé par l'autorité compétente.

7.5.8. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient déterminer les conditions d'utilisation de la traction électrique.

(2) Les locomotives électriques devraient être d'un type approuvé par l'autorité compétente.

7.5.9. Aucune locomotive ne devrait être mise ou maintenue en service s'il est constaté qu'elle présente un quelconque défaut important.

7.5.10. Les locomotives et leurs accessoires devraient être autant que possible construits en matériaux ininflammables et tout matériau inflammable qu'ils pourraient comporter devrait être renfermé dans une enveloppe métallique consistante, sauf dérogation accordée par l'autorité compétente.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

7.5.11. Dans le cas de halage par câble et machine motrice fixe, les moyens appropriés devraient être prévus pour transmettre les signaux au machiniste d'un nombre de points suffisant de la voie.

7.5.12. Les chemins de roulement devraient être constitués par des rails d'une section suffisante et être convenablement posés, conformément aux règles de transport établies par le directeur des travaux.

7.5.13. (1) Les chapes des poulies, réas et galets des installations de roulage devraient être en matériaux ininflammables.

(2) Les poulies, réas et galets devraient toujours être fixés d'une manière offrant toute sécurité.

(3) Les poulies, réas et galets utilisés pour changer la direction du câble devraient être gainés de façon sûre ou autrement protégés.

7.5.14. L'accrochage et le décrochage de véhicules en marche devraient être interdits dans les systèmes de roulage par câble-tête et câble-queue.

7.5.15. (1) En dehors des personnes désignées par le directeur des travaux pour exercer cette fonction, nul ne devrait conduire une locomotive ou un véhicule non monté sur rails.

(2) Les conducteurs désignés à cette fin devraient avoir reçu une formation à la conduite de ce type de véhicules et, en particulier, aux mesures à prendre en cas d'urgence, par exemple à la maîtrise du dérapage.

(3) Tout conducteur désigné devrait disposer d'un exemplaire des règles de transport avec lesquelles il devrait être familiarisé et devrait, en particulier, bien connaître les itinéraires qui lui sont assignés.

## **7.6. Roulage par locomotives à trolley**

7.6.1. Les lois ou règlements nationaux devraient déterminer en pourcentage la concentration maximale admissible de grisou dans l'air des voies empruntées par des locomotives à trolley.

7.6.2. Les fils de contact et leurs canalisations d'alimentation devraient être pourvus de sectionneurs placés à des intervalles appropriés et à proximité du départ d'un embranchement.

7.6.3. Les fils de contact et leurs canalisations d'alimentation devraient être protégés contre les surtensions.

7.6.4. Les fils de contact et leurs canalisations d'alimentation ne devraient se trouver que dans une entrée d'air.

7.6.5. Les fils de contact et leurs canalisations d'alimentation ainsi que les câbles nus de signalisation devraient être convenablement isolés lorsqu'ils traversent des portes et lorsqu'ils croisent d'autres fils ou câbles de transport d'énergie.

7.6.6. Les fils de contact et leurs canalisations d'alimentation montés à moins de 2 m de hauteur devraient être protégés de manière adéquate:

- a) en tout point où des personnes sont appelées à travailler ou à passer régulièrement sous les fils;
- b) de part et d'autre de toutes les portes;
- c) aux stations où des personnes montent à bord des rames de transport de personnel ou en descendent;
- d) par des protecteurs temporaires installés aux emplacements où des personnes doivent travailler à proximité des fils de contact.

7.6.7. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser:

- a) la tension maximale, le genre du courant et les détails techniques d'exécution de l'installation électrique;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

*b)* la hauteur minimale du fil de contact au-dessus de la tête du rail.

7.6.8. Aux emplacements où l'on effectue des manœuvres, aux croisements et aux aiguillages, des signaux lumineux bien visibles devraient montrer si la ligne de contact est sous tension.

7.6.9. Sur toute la longueur de la ligne de contact, la voie devrait être convenablement étayée pour prévenir les éboulements ou les déformations pouvant entraîner une réduction de plus de 10 pour cent de la hauteur réglementaire entre la ligne de contact et la tête du rail.

### **7.7. Locomotives à accumulateurs**

7.7.1. Les lois ou règlements nationaux devraient contenir des dispositions relatives à la sécurité de la construction, de la ventilation et de l'utilisation des accumulateurs pour locomotives.

7.7.2. Les accumulateurs ne devraient être rechargés ou changés au fond que dans un poste de chargement qui devrait être aménagé, du point de vue de l'aérage, de telle sorte:

- a)* que l'appareil de charge soit situé en amont aérage des porte-accumulateurs;
- b)* que l'air soit acheminé directement des porte-accumulateurs dans un retour d'air et ne puisse revenir alimenter un front en activité;
- c)* que la communication avec le retour d'air se fasse en couronne si elle est étroite.

7.7.3. Tout poste de chargement d'accumulateurs devrait:

- a)* être construit en matériaux ininflammables;
- b)* être pourvu en quantité suffisante d'un matériel approprié de lutte contre l'incendie;
- c)* être conçu de façon à prévenir les débords d'eau ou d'électrolyte.

7.7.4. Toute personne qui répand accidentellement de l'eau ou de l'électrolyte sur un accumulateur dans un poste de chargement devrait l'enlever ou la faire enlever immédiatement.

7.7.5. Aucune lampe ou luminaire qui ne serait pas approuvé par l'autorité compétente ne devrait être utilisé dans un rayon de 10 m de tout poste de chargement.

7.7.6. Une notice regroupant les dispositions des paragraphes 7.7.3, 7.7.4 et 7.7.5 devrait rester affichée à chaque poste de chargement en un emplacement bien visible.

### 7.8. Véhicules diesel, y compris les locomotives et les véhicules non montés sur rails

7.8.1. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser:

- a) la concentration maximale, en pourcentage, d'oxyde de carbone et d'oxydes d'azote, notamment de dioxyde d'azote, qui devrait être autorisée dans les gaz d'échappement des véhicules diesel;
- b) la concentration maximale, en pourcentage, de grisou, d'oxyde de carbone et d'oxydes d'azote qui peut être admise dans l'atmosphère des voies où des véhicules diesel circulent;
- c) la fréquence et les méthodes de prélèvement et d'analyse d'échantillons d'air conformes aux dispositions des alinéas 7.8.1 (1) a) et b) ci-dessus.

(2) Les résultats des analyses d'échantillons devraient être consignés dans un registre.

7.8.2. Tout véhicule diesel devrait être construit de telle sorte:

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- a) que l'air ne puisse être admis dans le moteur sans avoir été préalablement filtré;
- b) que les gaz d'échappement soient rejetés à l'extérieur sans avoir été préalablement refroidis et dilués;
- c) que le véhicule n'émette ni flammes, ni étincelles.

7.8.3. (1) Dans toute mine, le directeur des travaux devrait établir un plan d'entretien systématique du parc diesel.

(2) Ce plan devrait prévoir:

- a) qu'une personne compétente devrait vérifier chaque jour les parties essentielles de la locomotive ou du véhicule, et en particulier les empilages de plaquettes et les chicanes pare-flamme, et au besoin les nettoyer, les changer ou les réparer;
- b) que tout véhicule diesel devrait être soigneusement vérifié et essayé, à des intervalles ne dépassant pas une semaine.

7.8.4. Les véhicules diesel qui ne sont pas en service devraient être garés dans un lieu où les conditions suivantes sont remplies:

- a) il devrait comporter au moins deux issues;
- b) il devrait être ventilé par un courant d'air suffisant pour diluer et rendre inoffensifs les gaz d'échappement de tout moteur qui tourne en ce lieu, l'air vicié devant être acheminé directement dans un retour d'air;
- c) il devrait être construit en matériaux ininflammables;
- d) il devrait comporter un plancher en béton lisse et pourvu d'une rigole pour l'écoulement des débords de carburant;
- e) il devrait comporter une fosse de visite ou un autre moyen approprié permettant d'inspecter le véhicule du dessous;
- f) il devrait comporter en quantité suffisante un matériel approprié de lutte contre le feu.

7.8.5. (1) Nul ne devrait ravitailler en carburant un véhicule diesel dans une mine, si ce n'est à un emplacement désigné comme station de remplissage.

(2) Toute station de remplissage devrait:

- a) comporter au moins deux issues;
- b) être ventilée par un courant d'air suffisant pour diluer et rendre inoffensives les émanations de gaz qui s'y produisent, l'air vicié de la station devant être acheminé directement dans un retour d'air;
- c) être construite en matériaux ininflammables;
- d) être pourvue d'un plancher en béton lisse entouré d'un muret de rétention;
- e) comporter en quantité suffisante un matériel approprié de lutte contre le feu;
- f) être aménagée de telle sorte que le risque de débord de carburant soit réduit au minimum.

7.8.6. Toute personne qui répand accidentellement du carburant dans une station de remplissage devrait:

- a) le recueillir immédiatement au moyen d'un absorbant non inflammable;
- b) ranger ou faire ranger aussitôt l'absorbant dans un récipient à l'épreuve du feu;
- c) dès que possible, remonter ou faire remonter au jour l'absorbant contaminé.

7.8.7. Nul ne devrait extraire du carburant d'un récipient quelconque lorsqu'un moteur à combustion interne tourne dans la station de remplissage.

7.8.8. Le transvasement de carburant dans un réservoir de stockage ou un véhicule diesel ne devrait s'effectuer qu'au moyen d'un appareil réservé à cet usage et conforme aux consignes édictées par le directeur des travaux.

7.8.9. Le carburant devrait satisfaire à une norme approuvée par l'autorité compétente.

7.8.10. (1) Le carburant devrait être apporté dans la mine dans des fûts métalliques scellés ou dans des camions-citernes.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

(2) La quantité de carburant stockée dans la mine ne devrait pas dépasser la quantité nécessaire à la consommation de vingt-quatre heures.

7.8.11. Les récipients vides devraient être évacués de la mine dans les moindres délais.

7.8.12. Lorsqu'on constate une irrégularité dans le fonctionnement ou le bruit du moteur et en particulier une émission excessive de fumée, la projection d'étincelles, l'arrêt de la circulation d'eau ou une fuite de carburant, le véhicule devrait être immédiatement arrêté, mis hors service et vérifié.

7.8.13. Toutes les déficiences dont on constate qu'elles compromettent la sécurité d'utilisation d'un véhicule diesel devraient être éliminées avant qu'il soit remis en service.

7.8.14. Les résultats des inspections, ainsi que les incidents de fonctionnement, devraient être consignés dans un registre.

### **7.9. Locomotives à air comprimé**

7.9.1. Chaque jour avant la mise en service, les locomotives à air comprimé devraient être vérifiées par le conducteur.

7.9.2. Une fois par semaine, la locomotive devrait être minutieusement inspectée par une personne compétente qui devrait consigner les résultats de son inspection dans un registre.

7.9.3. (1) Les locomotives à air comprimé devraient être convenablement entretenues, conformément au plan établi par le directeur des travaux.

(2) Ce plan devrait préciser les éléments à vérifier, la manière de procéder aux inspections ou essais et les intervalles qui devraient séparer les inspections ou essais.

(3) Lorsqu'elle le juge nécessaire pour des raisons de sécurité, l'autorité compétente devrait préciser les modifications qu'elle entend voir apporter au plan d'entretien.

7.9.4. Les résultats des inspections et essais prévus au paragraphe 7.9.3 devraient être consignés dans un registre.

### 7.10. Convoyeurs

7.10.1. Aucun convoyeur ne devrait être installé dans une voie si les espaces prescrits dans les règles de transport édictées par le directeur des travaux n'ont pas été ménagés.

7.10.2. Un passage débarrassé de tout obstacle et ayant une largeur d'au moins 60 cm devrait être ménagé entre le convoyeur et l'un des parements.

7.10.3. Aucun matériau inflammable ne devrait être utilisé pour l'établissement du soutènement ou à d'autres fins dans un rayon d'au moins 10 m à partir de la tête motrice et du dispositif de tension du convoyeur qui lui est associé.

7.10.4. La structure du convoyeur devrait reposer sur des plots ininflammables, être entretenue en bon état de propreté et être autant que possible protégée contre les débords.

7.10.5. (1) Toutes les bandes transporteuses utilisées dans les mines de charbon devraient être d'un modèle résistant au feu.

(2) Lorsqu'on n'utilise pas encore de bandes de ce modèle, les lois ou règlements nationaux devraient fixer la date à partir de laquelle elles devront être obligatoirement utilisées.

7.10.6. (1) Le fluide hydraulique utilisé dans la tête motrice, les transmissions et les dispositifs accessoires devrait être du type résistant au feu.

(2) Lorsqu'on n'utilise pas encore de fluide de ce type, les lois ou règlements nationaux devraient fixer la date à partir de laquelle il devrait être obligatoirement utilisé.

7.10.7. (1) Des moyens appropriés et adéquats d'extinction des incendies devraient être ménagés le long des voies de convoyeur ainsi qu'à la tête motrice de tout convoyeur.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

(2) Autant que possible, un système automatique d'extinction devrait être installé à la tête motrice et au dispositif de tension du convoyeur qui lui est associé.

7.10.8. Les convoyeurs devraient être pourvus de moyens efficaces permettant de les arrêter en tout point de leur parcours.

7.10.9. Un système efficace de patrouilles devrait assurer la surveillance des convoyeurs aussi longtemps qu'ils sont en marche.

7.10.10. Les parties dangereuses des convoyeurs à bande, en particulier de la tête motrice et du tambour de renvoi, devraient être convenablement encoffrées.

7.10.11. Autant que possible, la tête motrice et le tambour de renvoi des convoyeurs devraient être autonettoyants; si tel n'est pas le cas, ils devraient pouvoir être nettoyés uniquement lorsque la bande est arrêtée.

7.10.12. Un dispositif de verrouillage devrait être installé et utilisé lors du nettoyage de la tête motrice et du tambour de renvoi.

7.10.13. Lorsque l'inclinaison d'un convoyeur risque de provoquer un glissement des produits transportés, des dispositifs devraient être montés pour prévenir ce risque.

7.10.14. Des précautions appropriées devraient être prises pour prévenir la mise en marche intempestive, en avant ou en arrière, du convoyeur pendant les travaux d'entretien.

7.10.15. Des dispositions appropriées devraient être prises pour réaliser un ancrage du tambour de renvoi de tous les convoyeurs, qui soit indépendant du soutènement de la taille ou du toit.

### 7.11. Roulage dans les plans inclinés

7.11.1. Nul ne devrait occuper le poste de signaleur, de freineur ou de conducteur de treuil s'il n'y a été dûment autorisé et s'il n'a la compétence requise pour ce travail.

7.11.2. Les poulies-freins et les treuils devraient être convenablement construits, entretenus et manœuvrés et devraient être solidement fixés à demeure.

7.11.3. La fourniture et l'entretien de poulies-freins ou d'autres appareils analogues devrait être assurée:

- a) en haut de chaque plan incliné sur lequel des véhicules sont déplacés par gravité;
- b) à chaque recette d'un plan incliné par laquelle des véhicules y sont amenés.

7.11.4. Partout où existe le risque de chute de personnes sur un plan incliné, les mesures de protection adéquates devraient être prises pour le prévenir.

7.11.5. La transmission de signaux distincts et compréhensibles devrait être assurée entre toutes les recettes et les extrémités du plan incliné.

7.11.6. Pendant les arrêts et à la fin de chaque poste de travail, le conducteur de treuil devrait couper le moteur, serrer le frein et bloquer le treuil pour en empêcher l'utilisation sans autorisation.

7.11.7. (1) Lorsqu'un véhicule a déraillé ou est arrêté par un accident, les mesures nécessaires devraient être prises par le freineur ou le conducteur du treuil et par les receveurs d'amont pour que le véhicule ne puisse se remettre en marche de lui-même.

(2) Le roulage ne devrait pas reprendre avant que tous les travailleurs employés à relever et à manœuvrer le véhicule aient pu se mettre en sûreté.

### 7.12. Roulage à front

7.12.1. Les règles de transport établies par le directeur des travaux (voir la section 7.1) devraient contenir des dispositions applicables au mouvement des minéraux et autres matériaux le long du front de taille.

7.12.2. Dans le cas des longues tailles équipées de convoyeurs blindés et de haveuses-chargeuses, ces règles devraient préciser:

- a) les modalités d'acheminement des fournitures sur le convoyeur blindé;
- b) la manière dont les fournitures devraient être placées puis déchargées du convoyeur blindé de taille;
- c) les modalités d'acheminement en toute sécurité des pièces de rechange, par exemple des éléments de convoyeur, de soutènement mécanisé, de haveuses-chargeuses, ou des câbles et des câbles souples.

7.12.3. Les règles de transport devraient également préciser la méthode par laquelle le convoyeur blindé, la haveuse-chargeuse, le soutènement et autres matériels devraient être montés au front de taille ou devraient en être retirés, et devraient notamment prescrire:

- a) que le treuil de roulage en taille devrait être équipé d'un limiteur de charge;
- b) que tous les câbles, chaînes, cosses, attaches et autres éléments d'assemblage devraient être bien conçus et entretenus eu égard à leur destination;
- c) que, le cas échéant, une voie ferrée adéquate devrait être posée le long du front de taille pour permettre l'installation ou le retrait des équipements du front de taille;
- d) qu'un système distinct devrait être aménagé pour transmettre des signaux à partir d'un point quelconque situé entre l'endroit de l'installation ou du retrait et le conducteur du treuil de taille.

### 7.13. Circulation et transport du personnel dans les voies et plans inclinés: dispositions générales

7.13.1. Lorsque, pour des raisons de sécurité ou pour prévenir une fatigue excessive, il apparaît nécessaire d'assurer le transport des mineurs qui se rendent à leur lieu de travail et qui en reviennent, ou de les transporter sur un tronçon de voie, l'exploitant de la mine devrait faire le nécessaire pour organiser ce transport.

7.13.2. Dans la mesure du possible, des voies et plans inclinés distincts des voies de roulage devraient être aménagés pour la circulation du personnel.

7.13.3. Lorsqu'il n'est pas possible de prévoir des voies de circulation distinctes et des voies de roulage, le roulage devrait être arrêté lorsque des personnes se rendent à leur lieu de travail ou en reviennent, sauf si des dispositions spéciales ont été prises pour garantir leur sécurité.

7.13.4. Le matériel de roulage en voie et dans les plans inclinés utilisé normalement pour le transport des minéraux ne devrait pas servir au transport du personnel, sauf dérogation accordée par les lois ou règlements nationaux ou d'autre manière sous l'autorité du directeur des travaux.

7.13.5. Les machinistes, freineurs et signaleurs devraient être tenus d'appliquer les dispositions des paragraphes 7.13.3 et 7.13.4 dans les limites de leurs attributions.

7.13.6. Les lois ou règlements nationaux devraient définir les intervalles auxquels les voies, plans inclinés et passages affectés à la circulation devraient être inspectés.

7.13.7. Les voies, plans inclinés ou passages affectés à la circulation devraient être entretenus dans un état offrant toute sécurité.

7.13.8. Les trajets menant aux voies de circulation, aux puits et aux issues devraient être affichés.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

### **7.14. Circulation à pied**

#### **Circulation dans les voies horizontales ou faiblement inclinées**

7.14.1. Aux fins du présent paragraphe, l'expression «voies horizontales ou faiblement inclinées» désigne des voies dont la pente ne dépasse pas 5 pour cent ou 3 degrés.

7.14.2. Dans les voies de roulage mécanique qui servent normalement à la circulation du personnel, on devrait aménager, tout le long d'un des côtés, un chemin de circulation d'au moins 60 cm de largeur utile, dégagé de tout obstacle et suffisamment haut.

7.14.3. Le paragraphe 7.14.2 ne devrait pas s'appliquer aux niveaux de taille pour lesquels la vitesse de transport ne dépasse pas 1,5 m/s, mais il devrait toujours être possible, dans ces niveaux de taille, de circuler et de croiser ou dépasser des véhicules sans danger.

7.14.4. Dans le cas de la traction par câble, où le chemin de circulation peut être aménagé au milieu de la voie, les personnes qui circulent devraient être protégées contre le fouettement des câbles.

#### **Circulation dans les plans inclinés**

7.14.5. Dans les plans inclinés dont l'inclinaison est supérieure à 3 degrés, mais ne dépasse pas 25 degrés, les voies de roulage peuvent être utilisées pour la circulation du personnel, sous réserve des règles que devrait édicter l'autorité compétente.

7.14.6. Les plans inclinés utilisés pour le roulage, dont l'inclinaison est supérieure à 25 degrés, devraient comporter des passages séparés et sûrs pour la circulation des travailleurs, à moins:

- a) que des plans inclinés spéciaux soient prévus à cet effet; ou
- b) que d'autres précautions efficaces aient été prises pour que les personnes circulent en toute sécurité.

7.14.7. Le chemin de circulation devrait avoir un gabarit suffisant pour permettre le passage de travailleurs porteurs d'appareils de protection respiratoire.

7.14.8. Dans les voies et passages inclinés servant à la circulation et ayant une inclinaison comprise entre 25 et 45 degrés, il faudrait:

- a) soit tailler des escaliers ou installer des échelles;
- b) soit installer un câble ou une barre à demeure pouvant servir de main courante.

7.14.9. Lorsque l'inclinaison dépasse 45 degrés, des échelles devraient être prévues.

7.14.10. Si l'inclinaison dépasse 70 degrés, des paliers de repos devraient être prévus au moins tous les 10 m.

7.14.11. L'accès aux plans inclinés ne devrait être autorisé que si le travail l'exige et si le roulage est arrêté.

7.14.12. Des moyens de communication fiables devraient être prévus, en sorte que toute personne qui désire pénétrer dans un plan incliné puisse le faire savoir aux autres agents intéressés.

### 7.15. Transport de passagers par des moyens mécaniques

7.15.1. (1) Les règles de transport établies par le directeur des travaux devraient s'appliquer aux voies servant à transporter le personnel.

(2) Elles devraient préciser notamment:

- a) la vitesse du convoi de transport du personnel le long de tronçons définis de la voie;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- b)* l'obligation de placer des signaux bien visibles aux endroits où il faut modifier la vitesse à cause d'un changement de pente ou pour toute autre raison, afin d'annoncer la vitesse réglementaire;
- c)* le nombre de passagers transportés par véhicule et le nombre de véhicules par voyage;
- d)* les normes de la voie de roulement;
- e)* les procédures à observer aux stations d'embarquement et de débarquement;
- f)* l'importance d'une discipline stricte et la nécessité de respecter les instructions du chef de train, lequel devrait pouvoir être aisément identifié;
- g)* la distance entre les véhicules ou leurs passagers, d'une part, et le toit et les parements, d'autre part;
- h)* la nécessité de protéger efficacement les passagers des rames tractées par locomotive à trolley contre le risque de contact avec les conducteurs sous tension;
- i)* la nécessité de mettre la ligne de contact hors tension aux stations d'embarquement et de débarquement pendant que des personnes embarquent ou débarquent et d'actionner un signal lumineux spécial indiquant que la ligne de contact n'est plus sous tension;
- j)* l'obligation d'afficher des exemplaires des règles de transport en des lieux où l'on puisse les lire aisément à l'entrée des voies auxquelles elles s'appliquent, ainsi que des extraits pertinents de ces règles, à l'intérieur de tout véhicule transportant des passagers;
- k)* la discipline qu'il faut observer à toutes les stations d'embarquement et de débarquement.

7.15.2. Chaque station d'embarquement et de débarquement devrait être convenablement éclairée.

7.15.3. Nul ne devrait entrer dans un train en marche ou en sortir.

7.15.4. Les outillages ou matériaux encombrants et susceptibles de faire courir des risques aux passagers ne devraient pas être transportés dans les véhicules en même temps que le personnel.

7.15.5. (1) Le certificat d'aptitude et le permis d'un conducteur de locomotive devraient se rapporter expressément aux types de machines sur lesquelles celui-ci aura été formé.

(2) Le certificat et le permis ne devraient pas être délivrés à un conducteur de locomotive avant qu'il ait acquis par sa formation la parfaite connaissance de toutes les conditions de transport (personnel et matériaux) que l'on rencontre dans la mine.

7.15.6. (1) Tous les convois de personnel devraient être pourvus d'un système efficace de communication de signaux entre le chef de train et le conducteur.

(2) Les moyens utilisés devraient, de préférence, être du type à sécurité positive (défaillance en position de sécurité).

7.15.7. Tout wagonnet de convoi de personnel tracté par locomotive devrait être pourvu de freins conçus pour l'utilisation courante et pour l'arrêt d'urgence.

7.15.8. Il devrait exister des moyens d'accès facile pour actionner les freins à la main, et le mode opératoire devrait être indiqué sur chaque wagonnet.

7.15.9. Les freins de secours devraient fonctionner automatiquement dès que la vitesse devient excessive.

7.15.10. Lorsque des convois de personnel circulent sur des pentes supérieures à 3,3 pour cent, le système d'urgence devrait comprendre des freins de voie du type à sécurité positive (défaillance en position de sécurité).

7.15.11. Lorsque les dispositions des paragraphes 7.15.7 à 7.15.10 ne sont pas déjà appliquées, les lois ou règlements nationaux devraient fixer la date de leur entrée en vigueur effective.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

7.15.12. (1) Des essais de freinage des locomotives devraient être conduits sur un tronçon de voie préalablement choisi, clairement délimité et signalé, avec une charge de traction équivalente à celle qui correspond aux conditions de freinage les plus sévères.

(2) On devrait procéder à un essai supplémentaire de chaque convoi de transport de personnel complet pour vérifier le fonctionnement des freins des wagonnets.

7.15.13. Tout wagonnet neuf pour le transport du personnel devrait être conçu pour offrir aux passagers le maximum de protection.

7.15.14. Si possible, des butées d'arrêt rétractables à absorption d'énergie devraient être mises en place.

7.15.5. Les systèmes de roulage par locomotive devraient être conçus de telle sorte que des boucles ou évitements permettent de toujours placer la locomotive en avant du convoi. Les stations d'extrémité de parcours devraient être relativement de niveau.

7.15.16. Autant que possible, les prescriptions des paragraphes 7.15.6 à 7.15.14 devraient s'appliquer aux convois de transport de personnel à traction par câble.

### **7.16. Transport du personnel sur convoyeurs**

7.16.1. Le transport du personnel sur convoyeurs ne devrait pouvoir avoir lieu qu'en conformité avec les règles de transport que devrait établir le directeur des travaux pour chaque tronçon de voie le long duquel est le transport du personnel est autorisé.

7.16.2. Les règles de transport devraient préciser:

- a) la pente maximale admissible pour le transport du personnel;
- b) la vitesse de la bande, compte tenu de la pente;

- c) les circonstances exactes dans lesquelles des personnes pourraient être transportées en même temps que des minéraux ou des matériaux;
- d) les espaces minimaux à respecter entre le convoyeur à bande et le toit et entre le convoyeur à bande et le parement de voie le plus proche;
- e) l'espacement des personnes transportées sur la bande lorsque le convoyeur est en mouvement;
- f) la construction des stations d'embarquement et de débarquement la plus propre à garantir la sécurité des personnes transportées;
- g) l'aménagement d'un système efficace permettant d'arrêter le convoyeur en tout point de son parcours;
- h) l'aménagement d'un éclairage général adéquat à toutes les stations d'embarquement et de débarquement et, dans la mesure du possible, tout le long du parcours du convoyeur où celui-ci sert au transport du personnel;
- i) l'apposition d'affiches éclairées qui avertissent les personnes de l'approche d'une station de débarquement et de tout autre risque susceptible de se présenter le long du tronçon de voie sur lequel le convoyeur sert au transport du personnel;
- j) l'aménagement d'un dispositif de sécurité qui puisse arrêter automatiquement le convoyeur lorsque des personnes ont manqué la station de débarquement à laquelle elles devaient descendre;
- k) la mise à l'arrêt de tout autre convoi de roulage mécanique qui circule dans une voie où du personnel est transporté par convoyeur, sauf dans des circonstances qui devraient être définies par l'autorité compétente.

## **8. Soutènement**

### **8.1. Mesures de sécurité à prendre sur tout lieu de travail**

8.1.1. Le directeur des travaux de chaque mine devrait être tenu de prendre toutes mesures utiles pour contrôler les mouvements de terrain dans la mine et réaliser le soutènement du toit et des parements de manière à garantir la sécurité de chaque lieu de travail.

8.1.2. Le directeur des travaux de chaque mine devrait être tenu de s'assurer qu'il est constamment en possession de toutes les informations nécessaires au maintien de la sécurité de chaque lieu de travail.

### **8.2. Règles de soutènement**

8.2.1. Le directeur des travaux devrait être tenu d'établir des règles de soutènement qui préciseraient, pour chaque lieu de travail, l'intervalle maximal entre :

- a) les éléments du soutènement dans les voies;
- b) deux rangées d'étais, de boulons de toit ou d'autres moyens de soutènement à front;
- c) les étais, boulons de toit ou autres moyens de soutènement de la même rangée;
- d) la dernière rangée d'étais et le front de taille;
- e) les piles de soutènement marchant;
- f) les cales ou tasseaux de havage;
- g) les piles;
- h) les dames de remblai.

8.2.2. Les règles de soutènement devraient établir clairement que les distances indiquées sont des distances maximales, et que, si la pose d'un soutènement supplémentaire se révèle nécessaire, le personnel engagé dans l'opération doit y procéder ou, s'il n'est pas compétent, doit alerter le surveillant.

8.2.3. Partout où des machines sont utilisées pour l'abattage, le convoyage ou le chargement, le système de soutènement devrait comporter des chapeaux à placer au-dessus de chaque étau requis par les règles de soutènement.

8.2.4. (1) Si l'on utilise des convoyeurs blindés sur le front d'abattage, les étais, les chapeaux et le soutènement marchant devraient être d'un type approuvé.

(2) L'autorité compétente devrait déterminer les normes d'approbation de ces matériels.

8.2.5. (1) Les règles de soutènement de chaque mine devraient comprendre des éléments tels que plans, coupes et diagrammes clairement lisibles par les personnes qui devront les appliquer.

(2) Des copies des règles de soutènement applicables à chaque lieu de travail devraient être affichées de manière visible aux accès des quartiers auxquels elles se rapportent.

8.2.6. (1) Lorsqu'il est nécessaire de retirer le soutènement, l'opération devrait se faire en conformité avec la méthode préconisée par les règles de soutènement.

(2) La méthode devrait comprendre l'utilisation de l'outillage approprié et des dispositifs de sécurité, la pose de soutènements supplémentaires pour empêcher l'affaissement du toit dont on retire le soutènement, le placement à des endroits sûrs des personnes engagées dans l'opération.

(3) Ces personnes devraient être compétentes pour ce type de travail.

8.2.7. Dans les couches puissantes ou à fort pendage, les cales ou tasseaux de havage ne devraient pas être retirés, sauf dans les conditions prescrites par les règles de soutènement.

## 8.3. Pose du soutènement

8.3.1. L'exploitant et le directeur des travaux de chaque mine devraient être tenus de prévoir une quantité suffisante

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

d'étais et d'autres matériels de soutènement appropriés et de résistance suffisante, placés de manière que l'on puisse s'en servir à tout moment.

8.3.2. (1) Chaque étau prévu pour soutenir le toit ou les parements du front de taille ou des voies devrait être installé de manière sûre et reposer sur des fondations correctes.

(2) Quand des étais se brisent ou deviennent instables, ils devraient être remplacés immédiatement.

(3) S'il n'est pas possible de remplacer ces étais, le surveillant devrait être immédiatement alerté.

8.3.3. Toutes les piles d'un système de soutènement devraient être construites sur des fondations solides et assurées au toit.

8.3.4. Toutes les dames de remblai faisant partie d'un système de soutènement devraient, autant que possible, être assurées au toit sur toute leur surface.

8.3.5. (1) Tout le soutènement de voie devrait être convenablement posé, de manière à assurer une stabilité maximale.

(2) Si possible, on l'assujettira au moyen d'entretoises au soutènement voisin.

(3) Les vides situés au-dessus du soutènement devraient être comblés dans la mesure du possible.

8.3.6. Le personnel de surveillance et les ouvriers concernés devraient examiner et vérifier l'état du toit, des parements et du soutènement aussi souvent qu'il est nécessaire pour leur propre sécurité, en particulier lorsque le travail reprend à la suite d'une interruption.

8.3.7. (1) Dans les couches en pendage, les étais et les piles devraient être posés pour assurer le soutènement maximal, compte tenu de l'inclinaison de la veine ou de la voie, ainsi que des mouvements prévisibles du terrain.

(2) Si nécessaire, ce soutènement devrait être renforcé pour prévenir tout déplacement.

8.3.8. (1) On devrait purger toits et parements.

(2) Si ce n'est pas possible, un soutènement convenable devrait être mis en place.

8.3.9. Dans une mine, lorsque le boulonnage du toit fait partie du soutènement, l'ouvrier chargé de poser les boulons devrait s'assurer qu'ils sont solidement ancrés.

### 8.4. Soutènement mécanisé: dispositions générales

8.4.1. Le soutènement mécanisé ne devrait être utilisé au fond que s'il est certifié construit selon une norme appropriée.

8.4.2. (1) L'autorité compétente devrait préciser les essais et vérifications auxquels ce soutènement devrait être soumis avant la délivrance du certificat de conformité.

(2) Si, dans un pays d'importation, l'autorité compétente ne dispose pas des moyens suffisants pour réaliser les essais et vérifications prévus, le constructeur exportateur devrait être tenu de fournir la documentation nécessaire prouvant que les matériels de soutènement livrés sont en conformité avec les prescriptions du pays importateur.

(3) Les essais et vérifications devraient comprendre:

- a) la mesure de la résistance mécanique de chaque structure distincte afin d'établir qu'elle peut supporter sans dommage les contraintes qui lui sont imposées;
- b) une simulation de la durée d'utilisation prévisible de chaque composant obtenue au moyen des tests cycliques;
- c) l'évaluation de la performance de l'ensemble du soutènement;
- d) l'évaluation de la fiabilité des distributeurs et la vérification de la possibilité de les commander d'un endroit sûr;
- e) la vérification des caractéristiques que doivent posséder les conduites et embouts hydrauliques pour répondre aux exigences du travail avec un facteur de sécurité donné;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- f) la vérification du rapport huile soluble/eau dans les fluides hydrauliques, afin de s'assurer qu'il ne tombe pas au-dessous de 5 pour cent et qu'il n'est pas fait usage d'huile minérale en tant que fluide hydraulique;
- g) la vérification des caractéristiques du réservoir de fluide hydraulique afin d'établir qu'il comporte les dispositifs nécessaires à sa sécurité;
- h) la vérification des caractéristiques de la pompe afin d'établir son adéquation au circuit;
- i) des essais en vue de recueillir les données nécessaires pour déterminer l'intervalle maximal entre piles.

8.4.3. Si, à cause d'irrégularités du toit, du mur ou des parements, le soutènement mécanisé ne garantit pas efficacement la sécurité, les règles de soutènement devraient, nonobstant les dispositions de la section 8.2, prévoir la pose d'un soutènement classique aussi longtemps que les conditions d'utilisation normale du soutènement mécanisé n'ont pas été rétablies.

8.4.4. (1) Toute personne dont les attributions comportent la pose de soutènement mécanisé devrait s'assurer que les piles sont mises en place de façon sûre.

(2) S'il apparaissait qu'une pile est défectueuse, le surveillant devrait en être aussitôt alerté.

8.4.5. Un surveillant devrait, dès qu'il a connaissance de l'état défectueux d'une pile de soutènement mécanisé, être tenu de la faire réparer le plus tôt possible et de s'assurer qu'à cet endroit le toit est bien soutenu.

8.4.6. Les articles des règles de soutènement qui se rapportent aux tailles à soutènement mécanisé devraient préciser les intervalles entre éléments de soutènement et en imposer l'avancement le plus rapidement possible après l'abattage d'une passe de profondeur donnée de manière à réduire au minimum l'aire de toit découverte.

8.4.7. (1) Nul ne devrait normalement travailler à l'avant d'un convoyeur blindé.

(2) Toutefois, des dispositions devraient figurer dans les règles de soutènement établies par le directeur des travaux pour que soit réalisé le soutènement du toit et des parements aussi longtemps que des personnes doivent travailler à l'avant d'un convoyeur blindé pour quelque raison que ce soit.

8.4.8. Le travail devrait être organisé et le matériel fourni devrait être conçu et utilisé de manière qu'il soit le moins possible nécessaire d'aller et venir en avant d'un convoyeur blindé.

### 8.5. Pose et démantèlement du soutènement mécanisé

8.5.1. (1) Dans toute mine où l'on utilise un soutènement mécanisé, le directeur des travaux devrait être tenu d'établir un plan pour l'installation de ce soutènement et un plan pour son démantèlement et son transport.

(2) Le plan d'installation du soutènement mécanisé devrait prévoir:

- a) la méthode de transport des piles de soutènement mécanisé, de la surface au front de taille; on insistera sur l'usage correct des points d'attache pour la manutention ou le levage en toute sécurité;
- b) la fourniture de véhicules adéquats, au besoin construits spécialement, pour le transport des piles de soutènement;
- c) la fourniture d'un treuil efficace pourvu de limiteurs de charge pour le halage des piles de soutènement mécanisé le long du front de taille;
- d) l'approvisionnement en matériels de halage bien conçus, largement dimensionnés et très robustes;
- e) la méthode de soutènement de la taille pendant la pose du soutènement mécanisé.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

(3) Le plan de démantèlement et de transport du soutènement mécanisé devrait prévoir :

- a) la méthode de soutènement de la taille au cours de cette opération;
- b) la méthode de transport des piles de soutènement mécanisé, de la taille à leur nouvelle implantation;
- c) des consignes analogues aux dispositions du paragraphe 8.5.1 (1) b) à d) ci-dessus.

### **8.6. Toits ou cabines de protection**

8.6.1. Si possible, les véhicules automoteurs diesel, à accumulateurs ou autres véhicules électriques, y compris les camions-navettes, utilisés en taille ou à proximité, devraient être pourvus d'un toit ou d'une cabine leur conférant une protection appropriée en cas d'éboulement au toit ou aux parements.

### **8.7. Précautions en cas d'éboulement au toit ou aux parements**

8.7.1. (1) Si l'éboulement du toit ou du parement venait à briser ou à rendre autrement inefficace une pile de soutènement en un lieu où le personnel travaille ou circule, le surveillant devrait être tenu de s'assurer que le toit ou le parement découvert ou le toit ou le parement voisin est au besoin consolidé et assuré par un soutènement.

(2) Ce travail devrait précéder tout déblaiement, exception faite des opérations nécessaires à la pose du soutènement.

8.7.2. S'il n'est pas possible de prendre les précautions précitées, nul ne devrait circuler ou travailler en ces lieux, sauf sous la direction d'un surveillant.

## **9. Aérage et contrôle du grisou**

### **9.1. Dispositions générales**

9.1.1. Toutes les parties accessibles de la mine devraient disposer d'un aérage constant et suffisant pour le travail ou la circulation du personnel.

9.1.2. Un emplacement sera considéré impropre au travail ou à la circulation du personnel si l'air y contient moins de 19 pour cent d'oxygène ou si la concentration de dioxyde de carbone ou de grisou y est supérieure au taux fixé par les lois ou règlements nationaux.

9.1.3. Les lois ou règlements nationaux devraient également préciser la température maximale et minimale, et, au besoin, les autres paramètres d'ambiance qui doivent être respectés pour que le travail soit autorisé dans un secteur quelconque de la mine.

9.1.4. Lorsqu'il a été établi que l'aérage laisse à désirer dans un secteur quelconque d'une mine, l'autorité compétente devrait enjoindre au directeur des travaux de faire procéder aux améliorations nécessaires.

9.1.5. (1) Toutes les voies d'aérage devraient être de dimensions proportionnées au débit d'air qui leur est destiné.

(2) Elles devraient être systématiquement inspectées et entretenues en bon état.

9.1.6. (1) Dans toute mine, le directeur des travaux devrait être tenu de s'assurer qu'il existe un plan d'aérage constamment mis à jour, indiquant:

- a) la direction et la distribution du courant d'air;
- b) la position des portes d'aérage principales, celle des ventilateurs d'accélération et celle des ventilateurs secondaires, des stations de débitmétrie et des crossings d'aérage;
- c) toute autre particularité requise par l'autorité compétente.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

(2) Il devrait de même s'assurer qu'il existe un plan d'aéragé des traçages pour tout quartier où ont été entrepris des travaux préparatoires, indiquant:

- a) pour les longues tailles, la nécessité d'établir l'aéragé avant de commencer le défilage;
- b) pour les chambres et piliers, l'élongation maximale des avancements avant creusement d'une recoupe permettant un aéragé passant.

9.1.7. (1) Sous la responsabilité du directeur des travaux, une seule personne devrait avoir la charge de l'aéragé de la mine.

(2) Si les circuits de ventilation de deux ou plusieurs mines sont reliés entre eux, une seule personne autorisée devrait être responsable des situations affectant les deux réseaux.

9.1.8. (1) Aucune modification de l'aéragé général ne devrait être effectuée sans l'ordre du directeur des travaux.

(2) Cette règle ne devrait pas s'appliquer en cas d'urgence, le surveillant responsable pouvant prendre les mesures immédiates qui s'imposent et faire ensuite rapport au directeur des travaux ou à tout autre membre de la direction.

9.1.9. (1) Lorsqu'on décide d'un changement important dans le système d'aéragé, le directeur des travaux devrait être tenu de s'assurer qu'un nouveau plan d'aéragé est établi, indiquant de façon claire les diverses étapes de la transformation.

(2) Il devrait faire en sorte que toutes les personnes chargées de procéder au changement comprennent parfaitement les attributions qui sont les leurs en la circonstance.

9.1.10. (1) Sauf si, dans tous les secteurs de la mine qui doivent être constamment ventilés, l'aéragé naturel est conforme aux dispositions de la présente section, un système de ventilation mécanique devrait être installé et entretenu à la surface.

(2) Suivant la taille de la mine, l'autorité compétente devrait déterminer si un ventilateur de secours prêt à entrer en action à tout moment est nécessaire.

9.1.11. Les ventilateurs implantés en surface devraient autant que possible posséder :

- a) deux sources d'énergie;
- b) une jauge de pression d'eau;
- c) un enregistreur automatique du régime du ventilateur ou de la pression d'aéragé;
- d) un sas d'aéragé efficace;
- e) un rampant et une carcasse à l'épreuve du feu;
- f) des conduits et clapets à l'épreuve du feu;
- g) des dispositifs d'inversion du courant d'aéragé en cas de nécessité, lesquels devraient être contrôlés à intervalles réguliers, conformément aux prescriptions de l'autorité compétente;
- h) tout autre dispositif prescrit par l'autorité compétente.

9.1.12. (1) Le ventilateur de surface devrait être placé sous l'autorité de l'ingénieur désigné au paragraphe 2.2.4, qui devrait être responsable de son entretien et de sa vérification à des intervalles définis par les lois ou règlements nationaux.

(2) Ces examens devraient faire l'objet d'un rapport.

9.1.13. Si possible, les ventilateurs de surface devraient être équipés en permanence de dispositifs de surveillance capables de donner l'alarme en cas de mauvais fonctionnement.

9.1.14. (1) Tout arrêt imprévu des ventilateurs de surface devrait être signalé immédiatement au directeur des travaux, ou à son adjoint, qui devrait prendre les mesures nécessaires à la sécurité du personnel du fond, y compris pendant la période de réintégration de chantiers évacués.

(2) Les arrêts intempestifs de plus de trente minutes devraient être signalés à l'autorité compétente.

9.1.15. Les foyers d'aéragé devraient être interdits.

9.1.16. (1) Les barrages installés dans les recoupes entre les voies principales d'entrée et de retour d'air devraient être

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

construits de manière à opposer la plus grande résistance possible en cas d'explosion ou d'incendie.

(2) Cette règle devrait aussi s'appliquer à tous les crossings principaux.

9.1.17. (1) Sauf disposition contraire des lois ou règlements nationaux, dans les voies de communication entre les voies principales d'entrée et de retour d'air ou qui relient l'entrée et le retour d'air d'une taille quelconque, on devrait installer et entretenir en bon état au moins deux portes conçues pour réduire les fuites d'air.

(2) Si ce n'est pas possible, il faudrait recourir à d'autres moyens appropriés pour réduire ces fuites.

9.1.18. (1) Dans toute autre voie où il est nécessaire de prévenir le court-circuit du courant d'aéragé, on devrait installer et entretenir en bon état deux portes au moins.

(2) Si ce n'est pas possible, on devrait installer au moins une porte et une ou plusieurs cloisons d'aéragé.

9.1.19. (1) Les portes et cloisons de ce type devraient être placées de façon que, si une porte ou une cloison est ouverte, l'autre reste fermée.

(2) Si ce n'est pas possible, d'autres mesures devraient être prises pour remédier aux fuites d'air.

9.1.20. Les portes d'aéragé devraient se fermer d'elles-mêmes.

9.1.21. Toute personne qui ouvre une porte ou une cloison d'aéragé devrait veiller à ce qu'elle se referme le plus rapidement possible.

9.1.22. Toutes les cloisons d'aéragé devraient être constituées en matériaux résistant au feu.

9.1.23. L'usage de lampes à flamme nue devrait être interdit dans tous les travaux souterrains des mines de charbon.

9.1.24. L'usage de la flamme nue ou de l'arc électrique pour souder ou couper ne devrait être autorisé que dans les conditions définies par l'autorité compétente.

9.1.25. (1) Lorsque des chantiers progressent en direction de vieux travaux dans lesquels on peut craindre la présence de grisou, l'approche devrait s'effectuer selon un plan établi par le directeur des travaux.

(2) Une copie de ce plan devrait être adressée à l'autorité compétente, qui devrait ordonner les modifications qu'elle juge nécessaires (voir aussi le chapitre 14).

## 9.2. Ventilateurs d'accélération

9.2.1. Un ventilateur ne devrait être installé au fond que si le directeur des travaux a acquis la conviction qu'il est indispensable à la bonne ventilation de la mine et que son installation ne portera pas atteinte à la sécurité ou à la santé des personnes qui y travaillent.

9.2.2. (1) Aucun ventilateur autre qu'un ventilateur secondaire ne devrait être installé au fond sans étude préalable, par une personne qualifiée, de l'aéragé des parties de la mine susceptibles d'être affectées par le ventilateur d'accélération.

(2) Cette personne devrait préparer un rapport précisant le modèle, les dimensions et la localisation de l'appareil.

(3) Une copie de ce rapport, mis à jour lors de la réception du ventilateur, devrait être adressée à l'autorité compétente, qui pourra y apporter des modifications.

9.2.3. L'adjonction d'instruments de surveillance est fortement recommandée pour des raisons de sécurité et de rendement de l'installation.

9.2.4. (1) En cas d'implantation d'un ventilateur, le directeur des travaux devrait être tenu d'établir des «règles concernant les ventilateurs d'accélération», qui en fixent les modalités d'utilisation.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

(2) Ces règles devraient être affichées de manière visible et devraient préciser :

- a) la résistance au feu du carter du ventilateur, ainsi qu'une certaine longueur de voie à préciser à l'entrée et au retour d'air du ventilateur;
- b) la fréquence des inspections et les modalités de déclaration des circonstances ou incidents inhabituels dans le fonctionnement du ventilateur;
- c) les modalités de déclaration de tout accroissement de la concentration de grisou dans l'air passant à travers le ventilateur et les mesures à prendre si cette concentration atteignait la valeur limite fixée par le directeur des travaux;
- d) la description des instruments de surveillance utilisés sur l'installation;
- e) les périodes d'arrêt du ventilateur pour inspection ou entretien et les dispositions à prendre avant, pendant et après la remise en marche du ventilateur;
- f) les actions à entreprendre dans l'éventualité d'un arrêt imprévu du ventilateur, y compris les effets sur d'autres ventilateurs d'accélération ou secondaires;
- g) en cas d'interconnexion avec une autre mine, les modalités des communications établies avec la direction de l'autre mine;
- h) les noms des personnes autorisées à arrêter, mettre en marche ou autrement commander le ventilateur d'accélération, sauf en cas de danger, où toute personne aura le devoir de prendre les mesures nécessaires dans l'intérêt de la sécurité de la mine.

### **9.3. Ventilateurs secondaires**

9.3.1. Seules les personnes autorisées devraient pouvoir arrêter, remettre en marche ou autrement commander les ventilateurs secondaires installés au fond.

9.3.2. (1) Avant l'installation au fond d'un ventilateur secondaire, le directeur des travaux devrait s'assurer que le ventilateur dispose d'une entrée d'air suffisante pour empêcher tout rebrassage.

(2) Il devrait aussi s'assurer que cet air n'est pas exagérément pollué par des poussières, des fumées ou des gaz toxiques ou inflammables.

9.3.3. (1) Tout ventilateur secondaire soufflant devrait être placé sur l'entrée d'air et tout ventilateur aspirant sur le retour d'air du chantier desservi de façon à prévenir tout rebrassage d'air.

(2) Chaque ventilateur secondaire devrait être mis à la terre pour prévenir l'accumulation d'électricité statique.

9.3.4. Tout ventilateur secondaire devrait être pourvu d'une ligne de canars entretenue en bon état et capable de délivrer le débit minimal d'air prescrit à front au lieu de travail.

9.3.5. (1) Le directeur des travaux devrait préciser la quantité minimale d'air à souffler ou aspirer à l'extrémité de la conduite.

(2) Il devrait préciser également les intervalles de mesure de cette quantité d'air.

9.3.6. Les mesures précitées de la quantité d'air feront l'objet d'un rapport et la personne chargée de cette opération devrait être tenue de signaler toute tendance significative des caractéristiques enregistrées.

9.3.7. (1) Lorsque, dans un quartier quelconque de la mine, sont installés deux ou plusieurs ventilateurs secondaires, le directeur des travaux devrait avoir établi un plan montrant le système de ventilation et les quantités d'air nécessaires à l'alimentation de chaque installation.

(2) Une copie de ce plan devrait être préalablement adressée à l'autorité compétente, qui pourra y apporter des modifications.

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

9.3.8. Lorsqu'un emplacement est pourvu d'un ventilateur secondaire, nul ne devrait y demeurer si le ventilateur est arrêté sauf autorisation spéciale d'un surveillant.

9.3.9. (1) Dans toute mine où est installé un ventilateur secondaire, le directeur des travaux devrait être tenu d'édicter des «règles concernant les ventilateurs secondaires».

(2) Ces règles devraient être affichées de manière visible et devraient préciser:

- a) le système de ventilation secondaire à utiliser lorsque des personnes travaillent dans l'avancement et lorsque celui-ci est inoccupé;
- b) l'équipement de ventilation à adopter;
- c) le débit minimal d'air à acheminer au front de l'avancement lorsque des personnes y travaillent et lorsqu'il est inoccupé;
- d) l'établissement, et l'affichage à l'entrée de l'avancement, où il soit possible de l'expliquer aux mineurs qui doivent y travailler, d'un plan indiquant, le cas échéant, les changements qui peuvent affecter le système pendant la progression des travaux;
- e) que le ventilateur doit fonctionner sans interruption, sauf les cas prévus d'arrêt pour inspection ou entretien;
- f) les mesures à prendre en cas d'arrêt imprévu du ventilateur ou de toute autre circonstance anormale dans le fonctionnement du système;
- g) le moyen et le type de clôture à utiliser en cas de défaillance du système de ventilation secondaire nécessitant de condamner momentanément le chantier d'avancement;
- h) la méthode de remise en service du système après un arrêt, y compris la procédure à suivre pour évacuer sans danger les gaz qui pourraient s'être accumulés en quantité dangereuse dans le chantier d'avancement;

- i) les intervalles entre les inspections du système d'aéragé par une personne compétente, lesquelles devraient s'étendre aux instruments de contrôle utilisés dans le système.

9.3.10. Pour la lutte contre les poussières ou à toute autre fin dans l'intérêt de la sécurité et de l'hygiène, l'autorité compétente peut autoriser, dans des conditions bien précises, un rebrassage contrôlé de l'air.

### 9.4. Débitmétrie et grisoumétrie

9.4.1. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les intervalles, les emplacements et les modalités des mesures du débit d'air et de concentration du grisou.

(2) Parmi les emplacements de mesure et de prélèvement d'échantillons à prévoir, devraient figurer les points suivants:

- a) toute entrée d'air principale, aussi près que possible d'un puits ou d'une issue;
- b) chaque bifurcation du courant d'air principal, aussi près que possible de celle-ci;
- c) lorsque la bifurcation dessert un quartier:
  - i) un point situé à 50 m du premier chantier aéragé;
  - ii) un point situé à 50 m après le dernier chantier, en aval aéragé;
- d) sur le retour d'air du quartier, un point aussi proche que possible de la jonction avec le retour d'air principal;
- e) tout autre point requis par l'autorité compétente.

(3) Nonobstant les prescriptions des lois ou règlements nationaux, lorsque la teneur en grisou de la mine dépasse 1 pour cent en un point de mesure, les prélèvements d'échantillons d'air et les mesures du débit devraient y être effectués quotidiennement.

(4) Aux autres emplacements, prélèvements et mesures devraient être faits au moins tous les mois.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

9.4.2. Lorsqu'on modifie la direction, la distribution ou la division du courant d'air et que cela influe de façon marquée sur la quantité d'air entrant dans le quartier ou en sortant, les mesures du débit d'air et de la concentration de grisou devraient être effectuées aussi tôt que possible après ces modifications.

9.4.3. (1) Les résultats des mesures ci-dessus du débit d'air et de la concentration de grisou devraient être consignés dans un registre spécialement tenu par la personne compétente chargée des mesures.

(2) Cette personne devrait commenter ces résultats et décrire les tendances.

9.4.4. Lorsque la teneur en grisou dépasse la valeur admissible prescrite, les valeurs de concentration qui doivent être déclarées à l'autorité compétente avec les détails y afférents devraient être précisées par les lois ou règlements nationaux.

9.4.5. (1) Toutes les mesures de la concentration du grisou et du débit d'aérage devraient être faites par des personnes ayant reçu une formation et reconnues compétentes.

(2) Elles devraient porter une attention particulière aux emplacements de la mine dans lesquels le risque d'accumulation de grisou est le plus grand.

### **9.5. Evacuation des mines ou des parties de mine menacées par le grisou**

9.5.1. Lorsque la teneur en grisou dans le courant d'air général dépasse la valeur fixée par les lois ou règlements nationaux, qui ne devrait pas être supérieure à 2,5 pour cent, il devrait être strictement interdit de travailler, de circuler ou de séjourner dans cette zone, sauf pour exécuter des travaux essentiels pour la sécurité de la mine ou dans les cas de sauvetage de travailleurs exposés à un danger imminent.

9.5.2. Si, en cas de sauvetage, de danger imminent ou de travaux essentiels liés à ce danger, il est nécessaire de travailler

sur des emplacements présentant une accumulation dangereuse de grisou, le travail devrait être exécuté uniquement :

- a) sous la conduite directe du directeur des travaux ou de son adjoint;
- b) par une équipe spécialement formée;
- c) sous le contrôle et en présence permanente d'un surveillant spécialement désigné à cet effet.

9.5.3. Dans les circonstances visées dans la présente section, le directeur des travaux ou tout autre membre de la direction devrait informer l'autorité compétente, qui devrait prendre les mesures qu'appellent ces circonstances.

9.5.4. (1) Tout chantier évacué à cause de la présence de grisou devrait être barré de manière efficace.

(2) Les chantiers momentanément arrêtés devraient également être barrés.

9.5.5. Nul ne devrait pénétrer dans une galerie barrée, sauf en présence d'un surveillant spécialement désigné à cette fin.

9.5.6. Après évacuation, le travail ne devrait pouvoir reprendre que conformément à un plan du directeur des travaux, plan qui devrait lui-même être conforme à toute directive que pourra donner l'autorité compétente.

## 9.6. Dégagements instantanés de grisou ou d'autres gaz nocifs

9.6.1. (1) Lorsqu'il existe un danger de dégagement instantané de grisou ou d'autres gaz nocifs, un plan adéquat devrait être établi et mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'autorité compétente.

(2) Ces prescriptions devraient exiger notamment :

- a) que les travaux soient tracés de manière que le retour d'air de chaque chantier rejoigne directement le retour d'air principal;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- b)* que, nonobstant les dispositions du paragraphe 19.4.3 (2), des appareils respiratoires autonomes et fiables soient disponibles en nombre suffisant pour que toute personne présente sur les lieux de travail puisse gagner un lieu sûr en cas de dégagement instantané;
- c)* que des systèmes d'alarme automatiques et d'autres moyens de communication soient prévus pour pouvoir alerter les autres chantiers menacés par le dégagement;
- d)* si possible, qu'un équipement de surveillance de la teneur de l'air en gaz soit mis en place sur chaque chantier, qui devrait déclencher l'alarme dès que la concentration de grisou ou de gaz toxique atteint une valeur préétablie;
- e)* que le directeur des travaux soit tenu de prendre les mesures nécessaires pour former le personnel aux procédures à suivre et à l'utilisation de l'équipement disponible en cas de dégagement instantané;
- f)* que les précautions adéquates soient prises au jour pour empêcher toute inflammation de grisou sortant de la mine;
- g)* que les accumulations de grisou, fortes ou faibles, ne soient pas dispersées au jet d'air comprimé.

### **9.7. Détecteurs de grisou**

9.7.1. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser le nombre de détecteurs de grisou à installer dans chaque quartier de mine.

9.7.2. Seuls les détecteurs de grisou d'un type approuvé par l'autorité compétente devraient être utilisés.

9.7.3. Les détecteurs de grisou approuvés devraient être réglés, entretenus et essayés selon des modalités qui devraient figurer dans le protocole d'approbation.

9.7.4. (1) Des mesures devraient être prises pour former un nombre suffisant de personnes à utiliser correctement ces détecteurs.

(2) Dans le cas où le détecteur de grisou est une lampe de sûreté à flamme, la compétence de la personne désignée pour reconnaître le halo bleu de grisou enflammé au-dessus de la flamme diminuée de la lampe devrait être éprouvée et certifiée dans un registre.

### 9.8. Captage du grisou

9.8.1. Avant tout forage d'un trou de sonde destiné au captage et à l'évacuation du grisou par un système approprié, on devrait prendre des mesures pour s'assurer qu'on dispose d'une canalisation par laquelle on puisse évacuer le grisou en toute sécurité.

9.8.2. Nul ne devrait forer un trou de sonde si celui-ci n'est pas pourvu, dès que sa profondeur le permet, d'un dispositif permettant de le boucher au cas où un dégagement soudain de grisou s'en échapperait.

9.8.3. Avant de commencer à forer un trou de sonde au rocher, on devrait s'assurer que l'eau circule dans le fleuret puis, après avoir entrepris le forage et aussi longtemps que le fleuret tourne, on devrait s'assurer que l'eau y circule et ressort du trou.

9.8.4. Des mesures devraient être prises à chaque trou de sonde pour permettre de mesurer le débit de l'écoulement gazeux et sa teneur en grisou.

9.8.5. Chaque colonne montante faisant partie du système de captage du grisou devrait être raccordée au trou de sonde et y être scellée de façon à réduire les fuites de grisou ou d'air autour de la canalisation.

9.8.6. Nulle colonne montante ne devrait être reliée à une ligne de canalisations par d'autres moyens qu'une connexion souple.

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

9.8.7. Toute ligne de captage installée dans une mine devrait :

- a) être conçue et construite pour permettre, en des points appropriés de son parcours, de prélever des échantillons du grisou qui y circule et d'en évacuer l'eau;
- b) être convenablement soutenue;
- c) être revêtue d'une bande jaune (couleur internationale pour la signalisation du méthane) située à proximité de chaque joint, les vannes montées sur la canalisation étant également peintes en jaune.

9.8.8. Si une conduite doit être reliée à une canalisation de captage du grisou, cela doit se faire de manière à réduire au minimum la quantité d'air qui pénètre dans la canalisation de captage.

9.8.9. Aucun aspirateur ne devrait être mis en place dans un tel système, à moins :

- a) qu'il soit d'un type approuvé par l'autorité compétente;
- b) qu'il soit fabriqué et installé de telle sorte qu'en cas d'arrêt le grisou ne puisse le remonter;
- c) qu'il soit pourvu d'un dispositif tel que, lorsqu'il est à l'arrêt, le grisou puisse le contourner et s'écouler librement dans la ligne;
- d) qu'il soit relié à la terre de façon à assurer sans danger l'écoulement immédiat d'une charge électrique.

9.8.10. Seuls des bâtiments appropriés devraient être construits pour les aspirateurs du jour et ils ne devraient en aucun cas servir à d'autres usages.

9.8.11. Tous les appareils électriques utilisés avec l'aspirateur devraient être de sécurité intrinsèque ou antidéflagrants.

9.8.12. (1) Sauf si le calorimètre utilisé pour la surveillance du grisou comporte une flamme nue, aucune lampe autre qu'une lampe approuvée ne devrait être utilisée dans les bâtiments des aspirateurs.

(2) De plus, tout calorimètre à flamme nue devrait être installé dans une enceinte à ventilation séparée de celle du local du calorimètre.

9.8.13. L'enceinte mentionnée ci-dessus ne devrait être ouverte que par une personne autorisée et après qu'elle se sera assurée de pouvoir le faire en toute sécurité.

9.8.14. (1) Autant que possible, chaque point d'évacuation du grisou devrait être exempt de toute cause susceptible d'enflammer ce gaz.

(2) Cela ne devrait pas s'appliquer aux lieux où le grisou capté est utilisé.

9.8.15. Lorsque le rejet du grisou dans l'atmosphère s'effectue au jour, les points d'évacuation devraient être équipés de chicanes pour empêcher les flammes de pénétrer dans le système.

9.8.16. Les lois ou règlements nationaux devraient fixer la teneur volumique minimale en grisou acceptable pour l'alimentation d'une unité d'exploitation du grisou capté.

9.8.17. (1) Lorsque le grisou est évacué d'un système au fond, le point d'évacuation devrait être entouré d'une clôture de dimensions suffisantes pour que la concentration du grisou dans l'air au-delà de l'enceinte ne dépasse pas des normes qui devraient être fixées par les lois ou règlements nationaux.

(2) Cette concentration ne devrait pas dépasser 2,5 pour cent.

9.8.18. En aucun cas le grisou ne devrait être évacué d'un système par rejet dans une entrée d'air.

9.8.19. Les vieux travaux dans lesquels le grisou risque de s'accumuler devraient être traités de manière à contenir ou à éliminer toute accumulation dangereuse.

9.8.20. Le directeur des travaux de toute mine où un système de captage de grisou est installé devrait être tenu de prendre toutes mesures utiles pour former un nombre suffisant de personnes compétentes ayant la charge de ce système.

## **10. Précautions contre les poussières de charbon inflammables**

### **10.1. Dispositions générales**

10.1.1. Le directeur des travaux de toute mine devrait être tenu de s'assurer que toutes les mesures possibles ont été prises dans l'extraction, le transport et la préparation des minéraux pour réduire au minimum le dégagement de poussières inflammables.

10.1.2. Si de telles poussières sont mises en suspension dans l'atmosphère de la mine, au fond ou au jour, on devrait faire en sorte de les capter le plus près possible de leur point de formation.

10.1.3. Les accumulations de poussières inflammables devraient être recueillies, transportées à l'extérieur de la mine ou rendues inoffensives dans les plus brefs délais.

10.1.4. (1) Aucune unité de criblage ou de triage du charbon ne devrait être placée à moins de 80 m de l'entrée d'air d'un puits descendant ou d'une fendue, sauf dispositions contraires des lois ou règlements nationaux.

(2) Dans tous les cas, on devrait prendre les mesures nécessaires pour réduire les risques de pénétration de poussières dans le courant d'entrée d'air.

10.1.5. Les véhicules utilisés pour le transport des minéraux devraient être entretenus en bon état de façon à laisser échapper le moins possible de poussières.

10.1.6. Les convoyeurs devraient être construits pour réduire au minimum le risque des poussières déposées.

### **10.2. Neutralisation des poussières inflammables en voie**

10.2.1. Les lois ou règlements nationaux devraient déterminer les taux minimaux de matières incombustibles épanchées dans les voies de mine.

## **Précautions contre les poussières inflammables**

10.2.2. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser la méthode et les intervalles auxquels les poussières doivent être prélevées dans les voies et analysées aux fins d'en déterminer l'incombustibilité et la granulométrie.

(2) Un registre de lutte contre les poussières devrait être tenu où devraient être consignés l'emplacement et la date du prélèvement, la proportion de matières incombustibles des échantillons, ainsi que la date du traitement de neutralisation des différents tronçons de voie.

10.2.3. Le respect des normes édictées quant à la quantité admissible de poussières incombustibles en voie devrait être assuré par dispersion de poussières stériles ou par tout autre moyen autorisé par les lois ou règlements nationaux ou par l'autorité compétente.

10.2.4. (1) Les poussières stériles utilisées à cette fin ne devraient pas menacer la santé.

(2) Elles devraient posséder également les propriétés, la granulométrie et le pouvoir de dispersion fixés par les lois ou règlements nationaux.

(3) Les intervalles de contrôle des poussières stériles à respecter pour se conformer à cette règle devraient être précisés.

10.2.5. Lorsque cela est jugé nécessaire, les mesures recommandées qui précèdent au sujet des poussières stériles devraient être complétées par l'épandage de matériaux de consolidation des poussières dans les voies pour y prévenir la mise en suspension des poussières dans le courant d'air.

## **10.3. Mesures destinées à arrêter les explosions**

10.3.1. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les mesures à prendre pour arrêter toute explosion qui pourrait survenir dans une mine.

(2) Ces mesures devraient comprendre l'installation d'arrêts-barrages de poussières stériles ou d'eau.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

10.3.2. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient définir les emplacements de ces arrêts-barrages destinés à arrêter une explosion et en atténuer les effets.

(2) A cette fin, ils devraient préciser les distances minimales et maximales, à partir du premier chantier de tout quartier d'aé-  
rage, auxquelles il faudrait placer des arrêts-barrages.

10.3.3. Les lois ou règlements nationaux devraient approuver et préciser les types d'arrêts-barrages de poussières stériles ou d'eau qui devront être placés au fond.

10.3.4. (1) Le directeur des travaux de chaque mine devrait préparer un plan relatif aux arrêts-barrages en conformité avec les lois et règlements.

(2) Ce plan devrait prévoir la mise en place d'arrêts-barrages dans les voies de transport de charbon et dans celles où le directeur des travaux juge qu'une déflagration pourrait se propager.

10.3.5. Les emplacements de tous les arrêts-barrages devraient apparaître sur les plans d'aé-  
rage et de sauvetage.

10.3.6. Les arrêts-barrages devraient comporter des quantités suffisantes de poussières stériles ou d'eau ainsi qu'un espace suffisant au toit et aux parements pour pouvoir jouer pleinement leur rôle.

10.3.7. Rien dans le présent recueil ne s'oppose à la mise en place d'arrêts-barrages à déclenchement dans des conditions dont sont convenues la direction de la mine, les travailleurs et l'autorité compétente.

10.3.8. Les renseignements pertinents concernant le déplacement et l'entretien des arrêts-barrages devraient être consignés dans le registre prévu au paragraphe 10.2.2 (2).

## **11. Précautions contre les poussières respirables**

### **11.1. Prévention et suppression des poussières respirables**

11.1.1. (1) Le directeur des travaux de chaque mine devrait être tenu d'établir un plan qui prévoie l'appareillage et les équipements nécessaires à la réduction de la formation de poussières et à la suppression des poussières qui entrent en suspension dans l'air de la mine.

(2) Ce plan devrait porter sur les points suivants:

- a) l'appareillage et les équipements qui devraient être fournis;
- b) l'examen systématique et l'essai de l'appareillage et des équipements pour en assurer l'entretien et le bon fonctionnement;
- c) la désignation d'une personne convenablement formée et compétente, responsable de son application.

11.1.2. Nul ne devrait utiliser une machine ou un équipement s'il n'est pas pourvu de dispositifs de filtration et de suppression des poussières prévus au paragraphe 11.1.1 (1) ci-dessus.

11.1.3. Nul ne devrait modifier, enlever un dispositif de prévention ou de suppression de poussières, ou autrement intervenir dans son fonctionnement, sans y être dûment autorisé par le directeur des travaux.

### **11.2. Prélèvement et analyse d'échantillons de poussières respirables**

11.2.1. (1) Le directeur des travaux de chaque mine devrait établir un plan relatif aux prélèvements d'échantillons d'air au cours des opérations minières.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

(2) Chaque échantillon devrait être représentatif de l'atmosphère à proximité de l'opération qui fait l'objet du prélèvement ou, au besoin, devrait avoir été obtenu par prélèvement individuel.

(3) Le prélèvement devrait se poursuivre pendant toute la durée du poste.

(4) La périodicité des prélèvements d'échantillons devrait être fonction de la méthode d'extraction du charbon, l'intervalle entre deux prélèvements ne devant pas dépasser trois mois.

(5) Les dosages de poussières devraient être pratiqués dans un laboratoire approuvé par l'autorité compétente, convenablement équipé, le plus tôt possible après réception des échantillons.

(6) Le plan relatif aux prélèvements d'échantillons d'air devrait aussi prévoir:

- a) l'équipement de prélèvement à fournir, qui devrait être d'un modèle approuvé par l'autorité compétente;
- b) les méthodes de détermination de la teneur des échantillons en poussières respirables et en silice;
- c) les modalités de vérification et d'essai systématiques du matériel de prélèvement, de façon à en assurer l'entretien et le bon fonctionnement;
- d) la formation et la désignation d'un personnel compétent assez nombreux pour assurer avec efficacité la bonne exécution du plan.

### **11.3. Concentrations maximales admissibles de poussières respirables**

11.3.1. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser la concentration maximale admissible de poussières dans un chantier.

(2) Les valeurs de cette concentration devraient être déterminées compte tenu des progrès de la technique et des résultats de la recherche scientifique et médicale.

## **Précautions contre les poussières respirables**

(3) Les normes fixées devraient être révisées régulièrement en consultation avec les représentants des organisations d'employeurs et de travailleurs.

11.3.2. Dans toute opération minière où un prélèvement aurait montré qu'il existe une concentration de poussières qui dépasse la concentration maximale admissible, des mesures devraient être prises pour que les limites prescrites soient respectées.

### **11.4. Fourniture de masques antipoussières**

11.4.1. (1) En tant que moyen auxiliaire de protection, chaque mine devrait disposer d'un nombre suffisant de masques antipoussières, d'un type approuvé par l'autorité compétente, destinés au personnel engagé dans les opérations minières.

(2) Cette protection ne devrait entraîner aucune dépense pour le personnel.

11.4.2. Les masques devraient être entretenus en parfait état de propreté et de bon fonctionnement.

11.4.3. Il conviendrait que tous les travailleurs reçoivent des masques antipoussières qui s'adaptent bien à leur visage et suivent une formation complète à l'utilisation de ces masques.

### **11.5. Surveillance médicale**

11.5.1. (1) Le directeur des travaux devrait être tenu d'établir un plan pour assurer une bonne surveillance médicale du personnel employé dans la mine.

(2) Cette surveillance devrait comprendre une période de rétablissement et de convalescence.

(3) Le plan devrait préciser notamment les dispositions à prendre en ce qui concerne la radiographie thoracique.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

(4) Aux fins de l'interprétation des radiographies thoraciques, il conviendrait de se référer aux clichés types de la Classification internationale des radiographies de pneumoconioses du BIT et aux instructions pour l'utilisation de cette classification.

11.5.2. La surveillance médicale et la période de rétablissement ne devraient pas entraîner des frais pour le personnel de la mine.

### **11.6. Dispositions applicables aux petites mines**

11.6.1. (1) Lorsque de petites mines ne disposent pas en propre des moyens de prélèvement et d'analyse d'échantillons de poussières et n'ont pas accès aux services de laboratoire recommandés par le présent recueil, elles devraient prendre des arrangements avec des mines plus importantes ou mettre leurs ressources en commun avec d'autres petites mines pour pouvoir appliquer les mesures recommandées.

(2) Sinon, l'autorité compétente pourrait mettre de tels moyens à leur disposition.

## **12. Lampes de mineur, lampes de sûreté à flamme et éclairage général**

### **12.1. Lampes de mineur**

12.1.1. Seules des lampes de sûreté approuvées par l'autorité compétente et procurées par l'exploitant de la mine devraient être utilisées.

12.1.2. Dans toutes les mines, toutes les lampes devraient être numérotées.

12.1.3. Dans toutes les mines, les lampes devraient être entretenues en parfait état de fonctionnement par un personnel compétent et autorisé.

12.1.4. Quiconque reçoit une lampe devrait:

- a) s'assurer dans la mesure du possible qu'elle est complète et qu'elle fonctionne;
- b) refuser toute lampe qui ne remplit pas ces conditions;
- c) la manipuler avec précaution;
- d) signaler toute défectuosité au lampiste, qui devrait procéder à l'enregistrement de toutes les lampes endommagées;
- e) signaler les circonstances qui expliquent que la lampe rendue à la lampisterie n'est pas celle qui en avait été retirée;
- f) ne pas tenter d'ouvrir une lampe de sûreté au fond;
- g) ne pas tenter de rallumer une lampe de sûreté, même équipée d'un rallumeur intérieur, s'il existe une incertitude quant à la présence de grisou ou quant à la sécurité de la lampe;
- h) ne pas placer une lampe de sûreté dans un canar d'aérage.

12.1.5. Le rallumage d'une lampe de sûreté ne devrait pouvoir se faire qu'en conformité avec les prescriptions des lois ou règlements nationaux ou de l'autorité compétente.

12.1.6. Les lampes devraient être entretenues et réparées par un service spécial dénommé «lampisterie».

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

12.1.7. Les lampes devraient être nettoyées, préparées et remplies dans un local indépendant du lieu de stockage du carburant.

12.1.8. (1) L'usage de braseros, de flammes nues et de tabac à fumer devrait être interdit dans une lampisterie où l'on est en train de s'occuper de lampes de sûreté à flamme.

(2) Cette interdiction devrait être affichée à l'entrée de la lampisterie.

12.1.9. Nul ne devrait pénétrer dans la lampisterie sans autorisation.

12.1.10. La lampisterie devrait être équipée d'un nombre suffisant d'extincteurs d'incendie.

12.1.11. Les personnes autorisées qui ont la charge de la lampisterie devraient tenir un registre où seraient consignés:

- a) le nom de toute personne qui est entrée dans la mine;
- b) le numéro de la lampe qui lui a été remise.

### **12.2. Pouvoir éclairant des lampes**

12.2.1. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser le pouvoir éclairant minimal de toutes les lampes utilisées au fond et la procédure des essais permettant de s'assurer qu'elles répondent aux normes prescrites.

12.2.2. Le directeur des travaux de chaque mine devrait être tenu de prendre les mesures nécessaires pour s'assurer que le pouvoir éclairant minimal est atteint et que toutes les lampes sont entretenues en bon état.

### **12.3. Eclairage général**

12.3.1. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les emplacements du fond qui devraient être pourvus d'un éclairage général approprié et suffisant.

(2) Ces emplacements devraient inclure:

- a) la recette de tout puits ou de toute issue et les voies de garage qui leur sont associées;
- b) chaque voie de garage, voie d'évitement, jonction, ainsi que tout emplacement sur lequel on attelle ou dételle habituellement des véhicules, ou sur lequel on les accroche ou décroche du système de roulage, et tout point de chargement mécanique des véhicules;
- c) tout local ou emplacement abritant une machine ou un moteur;
- d) tout autre emplacement désigné par l'autorité compétente.

12.3.2. Les dispositions du paragraphe 12.3.1 s'ajoutent à celles du paragraphe 7.3.6.

12.3.3. L'éclairage devrait être installé de manière à réduire au minimum l'éblouissement et la fatigue oculaire.

### 12.4. Dispositions relatives à l'éclairage au front de taille

12.4.1. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les conditions d'éclairage au front de taille au moyen d'équipements approuvés.

### 12.5. Emplacements à blanchir à la chaux

12.5.1. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les emplacements du fond à blanchir à la chaux.

(2) Ces emplacements devraient inclure:

- a) les recettes de chaque puits et de chaque issue, ainsi que les voies de garage qui leur sont associées et qui sont normalement en service;
- b) les voies de garage, voies d'évitement, jonctions ainsi que tout emplacement sur lequel on attelle ou dételle habituelle-

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

ment des véhicules, ou sur lequel on les accroche ou décroche du système de roulage et tout point de chargement mécanique;

- c) tout local ou lieu abritant des machines, moteurs, transformateurs électriques ou tableaux de coupure et de distribution.

## **13. Feux et incendies<sup>1</sup>**

### **13.1. Dispositions générales**

13.1.1. L'exploitant et le directeur des travaux devraient être tenus d'organiser, d'équiper et d'exploiter la mine de manière à réduire au minimum les risques de feu et d'incendie.

13.1.2. (1) L'exploitant devrait procurer un autosauveteur d'un type approuvé à toute personne autorisée à se trouver au fond de la mine.

(2) Le directeur des travaux devrait s'assurer qu'un plan est établi et appliqué concernant les modalités d'utilisation et le bon entretien de ces appareils.

13.1.3. Autant que possible, dans toute nouvelle mine, on devrait aménager deux entrées d'air principales séparées de telle façon que, si l'une d'elles venait à être polluée par les produits d'un feu ou d'un incendie, l'autre puisse permettre l'évacuation du personnel du fond.

13.1.4. Dans toute mine non pourvue de deux entrées d'air principales et pour autant que cela soit possible, l'entrée principale unique devrait être construite et équipée de manière à se trouver exempte de risque d'incendie.

13.1.5. La bande qui équipe les convoyeurs, les rideaux de bandes et les cloisons d'aérage devraient être en un matériau résistant au feu et approuvés par l'autorité compétente.

13.1.6. Sauf dérogation prévue par les lois ou règlements nationaux et accordée en raison des conditions naturelles ou de la taille de l'exploitation, chaque mine devrait être pourvue d'un réseau de distribution d'eau capable de dispenser sur chaque chantier de l'eau en quantité et sous une pression suffisantes pour lutter efficacement contre le feu.

13.1.7. Le directeur des travaux de chaque mine devrait établir un plan et faire appliquer des règles pour l'organisation de la lutte contre le feu et les exercices d'alerte au feu.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

13.1.8. Autant que possible, on devrait utiliser pour les machines des fluides de transmission hydraulique résistant au feu.

### **13.2. Construction à l'épreuve du feu**

13.2.1. Dans les nouvelles installations, tous les revêtements de puits devraient autant que possible être en un matériau à l'épreuve du feu.

13.2.2. Les chevalements d'extraction et les bâtiments de puits ne devraient pas être construits en bois.

13.2.3. (1) Les niches de treuils, les salles des machines et les ateliers du fond, de même que leur équipement, devraient être à l'épreuve du feu.

(2) Une seconde issue devrait être ménagée à ces emplacements afin de réduire le risque pour les travailleurs de s'y trouver encerclés par le feu.

### **13.3. Equipement de lutte contre le feu**

13.3.1. (1) Indépendamment du réseau de distribution d'eau prévu au paragraphe 13.1.6, des extincteurs portatifs, du sable ou des poussières stériles devraient se trouver en permanence aux emplacements spécialement dangereux désignés par le directeur des travaux.

(2) Parmi les emplacements désignés devraient figurer:

- a) toutes les parties de la mine où est stocké du matériel inflammable;
- b) toutes les têtes motrices des convoyeurs en voie;
- c) tous les systèmes de distribution électrique;
- d) toutes les haveuses, machines de creusement et tous les tunneliers;
- e) tous les ateliers d'entretien des moteurs diesel et postes de ravitaillement en carburant.

13.3.2. Lorsque le risque d'inflammation par frottement est grand, les haveuses, les machines de creusement et les tunneliers devraient être autant que possible équipés d'extincteurs automatiques.

13.3.3. (1) Les extincteurs devraient être examinés, vidés et rechargés aussi souvent que nécessaire pour qu'ils restent en bon état de fonctionnement.

(2) Chaque remplissage devrait être consigné dans un registre.

13.3.4. Les extincteurs susceptibles de produire des dégagements de vapeurs ou de gaz toxiques ou nocifs ou d'appauvrir l'atmosphère en oxygène ne devraient pas être utilisés au fond.

13.3.5. (1) Une fois par mois au moins, ou plus souvent si les lois ou règlements nationaux l'exigent, une personne compétente désignée par le directeur des travaux devrait procéder à une vérification minutieuse de tout le matériel de lutte contre l'incendie.

(2) Cette vérification devrait faire l'objet d'un rapport de la personne compétente et les défauts relevés devraient être éliminés.

13.3.6. Des postes convenablement approvisionnés en matériel de lutte contre l'incendie devraient être installés en des endroits appropriés, tant au fond qu'au jour.

## 13.4. Stockage de matières inflammables

13.4.1. Le stockage de matières combustibles ou inflammables ne devrait pas être possible au voisinage des puits et des issues.

13.4.2. Il devrait être interdit de déposer au fond de l'huile, de la graisse, des toiles ou d'autres matières facilement inflammables, si ce n'est dans des récipients ou chambres à l'épreuve du feu, et seulement en quantité limitée.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

13.4.3. Au fond, dans les ateliers, salles de machines et de moteurs, niches de transformateur, les déchets graisseux ou huileux devraient être placés dans des récipients métalliques clos, et évacués régulièrement de la mine.

13.4.4. Partout où peuvent s'accumuler des matériaux combustibles, l'aérage devrait être autant que possible conçu de telle manière que, au cas où se déclarerait un feu ou un incendie, les produits de combustion soient directement évacués dans le retour d'air principal.

### **13.5. Précautions particulières aux mines à feux**

13.5.1. (1) Dans les mines sujettes à des feux spontanés, le directeur des travaux devrait établir un plan des précautions à prendre pour réduire le risque au minimum.

(2) Ce plan devrait prévoir:

- a) les méthodes d'exploitation de la veine de charbon, compte tenu de la nécessité de limiter au minimum le nombre des voies d'accès au quartier de manière à en faciliter l'obturation par barrage;
- b) l'emplacement d'un nombre suffisant de dépôts de matériel adéquat destiné à ériger les barrages;
- c) l'emplacement de tout l'équipement de lutte contre le feu;
- d) les travaux préparatoires à l'ancrage des barrages ou à la mise en place des bouchons au fond;
- e) la manière de construire des barrages – si possible à contrôle de pression – ou bouchons pour prévenir les risques de fuites à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone obturée.

13.5.2. Des inspections spéciales devraient être effectuées régulièrement, notamment le lendemain des jours chômés avant la reprise du travail.

13.5.3. (1) Partout où c'est possible, une surveillance constante de l'atmosphère de la mine devrait être exercée à partir d'endroits stratégiques.

(2) Les relevés devraient en être communiqués à un poste de contrôle situé au jour.

(3) La personne responsable du poste de contrôle devrait signaler à la direction toute modification significative de la composition de l'atmosphère de la mine.

### 13.6. Mesures à prendre en cas de feu ou d'incendie

13.6.1. Chaque mine devrait établir une consigne d'urgence indiquant les mesures à prendre en cas de feu ou d'incendie.

13.6.2. A tout dégagement de fumée ou à tout autre signe permettant de supposer qu'un feu ou un incendie s'est déclaré au fond, la personne qui constate le phénomène devrait, le plus rapidement possible, alerter le surveillant le plus proche.

13.6.3. (1) En cas d'incendie au fond, la personne qui le constate devrait si possible tenter de l'éteindre et alerter dans le plus bref délai le surveillant le plus proche.

(2) L'autorité compétente devrait être informée sans délai.

13.6.4. Des précautions devraient être prises pour protéger le personnel contre les gaz nocifs, asphyxiants ou inflammables et contre les fumées qui émanent d'un feu ou d'un incendie.

13.6.5. (1) Tout le personnel devrait être évacué sans délai de tous les chantiers susceptibles d'être menacés par le feu ou les fumées, à l'exception des agents qui ont reçu du directeur des travaux ou d'un autre surveillant de la mine l'ordre d'y rester pour prendre les mesures d'urgence.

(2) Après quoi, seules des personnes dûment autorisées devraient être admises à pénétrer dans la mine.

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

13.6.6. Partout où cela est pratiquement réalisable, toutes les parties accessibles de la mine contiguës à l'incendie devraient être neutralisées au moyen de poussières stériles ou par une autre méthode destinée à prévenir la propagation du feu.

13.6.7. (1) S'il devient nécessaire d'établir des barrages, toutes les parties de la mine devraient être réputées affectées.

(2) Seules les personnes chargées de construire les barrages devraient pouvoir descendre au fond jusqu'à ce que la mine ait été déclarée de nouveau sûre.

13.6.8. (1) Les barrages érigés pour contenir le feu devraient ménager la possibilité de prélever des échantillons de l'atmosphère d'amont.

(2) Dans la mesure où cela est pratiquement réalisable, on devrait aussi pouvoir appliquer le procédé de mesure de la pression visé au paragraphe 13.5.1 (2) e).

### 13.7. Modalités de réouverture d'un quartier barré

13.7.1. Avant d'entreprendre la réouverture des barrages, il conviendrait de notifier l'autorité compétente et d'attendre son approbation du plan des opérations.

13.7.2. La réouverture des quartiers barrés ne devrait être autorisée que lorsqu'il aura été établi, par prélèvement d'échantillons et rassemblement d'autres données, que le feu a été éteint et que la température au-delà des barrages n'est pas susceptible de ranimer l'incendie après l'ouverture des barrages.

---

<sup>1</sup> On trouvera à l'annexe B une liste de publications sur la prévention des feux et incendies et la lutte contre le feu qui constituent un complément aux dispositions de ce chapitre.

## **14. Précautions contre les venues d'eau, les dégagements gazeux ou l'invasion de matières fluides à l'état humide**

### 14.1. Dispositions générales

14.1.1. (1) Tout exploitant et tout directeur des travaux devraient être tenus de recueillir et de faire figurer sur leurs plans tous les renseignements utiles qu'ils possèdent au sujet de la position, de l'étendue et de la profondeur:

- a) des vieux travaux, miniers ou non;
- b) des couches aquifères;
- c) de tout amas de tourbe, de mousse, de sable, de gravier, de boue ou d'autre matière qui devient fluide à l'état humide et qui peut se trouver dans la mine ou à proximité.

(2) L'exploitant et le directeur des travaux devraient se communiquer mutuellement tous les renseignements utiles qu'ils ont recueillis à ce sujet et s'informer des mesures qu'ils ont prises en l'occurrence.

14.1.2. Si la présence des matières précitées au voisinage des chantiers de la mine a été établie, le directeur des travaux devrait dresser un plan de travail destiné à prévenir l'irruption d'eau, d'autres matières ou de gaz.

14.1.3. (1) Un exemplaire de ce plan devrait être adressé à l'autorité compétente avant sa mise en application.

(2) Un exemplaire devrait aussi être affiché conformément aux dispositions de la section 4.2.

14.1.4. L'autorité compétente devrait fixer le délai dans lequel le plan devrait lui être communiqué; elle devrait l'examiner et demander toutes modifications qu'elle juge nécessaires à la sécurité.

### **14.2. Travaux sous-marins ou subaquatiques**

14.2.1. Lorsque des travaux sont réalisés ou projetés à proximité de la mer, d'un lac, d'un cours d'eau ou d'une autre étendue d'eau, tout exploitant et tout directeur des travaux devraient être tenus de vérifier:

- a) l'épaisseur totale des couches géologiques entre les chantiers de la mine et la surface de l'eau;
- b) la nature de ces couches, et notamment leur résistance, leurs caractéristiques aquifères, la présence ou l'absence de failles géologiques ou tout autre détail qui présente un intérêt du point de vue de la prévention ou de l'invasion des eaux ou d'une autre matière qui devient fluide à l'état humide.

14.2.2. L'exploitant et le directeur des travaux devraient se transmettre tous les renseignements qu'ils ont recueillis et s'informer de toutes les mesures qu'ils ont prises à ce sujet.

14.2.3. (1) Le directeur des travaux devrait établir un plan destiné à prévenir l'invasion des eaux ou d'une autre matière dans la mine.

(2) Un exemplaire du plan devrait être adressé à l'autorité compétente avant qu'il soit mis à exécution.

(3) Le délai de notification du plan devrait être fixé par l'autorité compétente, qui devrait l'examiner et demander toutes modifications qu'elle juge nécessaires à la sécurité.

### **14.3. Précautions contre les dépôts salins**

14.3.1. Les trous de sonde forés depuis la surface dans des zones sous lesquelles se trouvent des couches de charbon situées à une profondeur permettant leur exploitation devraient être bouchés avant abandon, même s'ils n'ont pas atteint le charbon, de façon que l'eau ne puisse, à travers ces trous, pénétrer dans la veine.

## **Précautions contre les venues d'eau**

14.3.2. Si des gisements exploitables de charbon se trouvent en dessous de dépôts de sel, ces derniers ne devraient pas être exploités par dissolution à travers des trous de sondage.

14.3.3. S'il a été constaté dans une mine que l'eau rencontrée dégage de l'hydrogène sulfuré ( $H_2S$ ), des précautions spéciales devraient être prises contre les gaz toxiques lorsqu'on procède au drainage de cette eau ou lorsqu'on lui fait subir un autre traitement.

## 15. Electricité

### 15.1. Dispositions générales

15.1.1. Il ne devrait être installé de matériel électrique dans une mine ou partie de mine que dans la mesure où cela est autorisé par les règlements alors en vigueur et dans les conditions qui y sont prévues.

15.1.2. Dans une mine où l'électricité est utilisée, l'exploitant devrait être tenu :

- a) de désigner un ingénieur électricien répondant à la définition du paragraphe 2.2.4;
- b) de disposer d'un nombre suffisant d'électriciens compétents pour pouvoir se conformer aux dispositions du présent chapitre;
- c) de disposer des ressources financières nécessaires pour la formation d'un nombre approprié de personnes aptes à remplir convenablement les conditions énoncées dans le présent chapitre;
- d) de pourvoir aux besoins de formation des personnes engagées à cette fin.

15.1.3. (1) Les petites mines, telles que les définissent les lois ou règlements nationaux, qui n'ont pas en propre de ressources suffisantes pour se conformer aux dispositions du présent chapitre, devraient mettre leurs ressources en commun avec d'autres mines ou prendre d'autres mesures appropriées pour satisfaire aux dispositions réglementaires.

(2) Nonobstant les dispositions du paragraphe 15.1.3 (1), toute mine utilisant l'électricité devrait employer un électricien compétent, quelle que soit sa puissance installée.

15.1.4. (1) Le directeur des travaux de toute mine devrait être tenu de s'assurer que l'ingénieur désigné conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.4 établit et applique un plan

régissant les opérations de montage, de remontage et d'utilisation des installations électriques de la mine.

(2) Ce plan devrait porter notamment:

- a) sur la vérification et l'essai de tout le matériel électrique avant sa mise sous tension, après son montage ou son remontage, selon le cas;
- b) sur la vérification et l'essai systématiques de toutes les installations électriques de la mine pour en garantir le bon entretien;
- c) sur la périodicité, qui peut varier pour certains éléments de matériel électrique, des vérifications et des essais obligatoires;
- d) sur la nature des vérifications et des essais auxquels il faut obligatoirement procéder;
- e) sur un système visant à garantir la sécurité du personnel qui travaille sur un appareil électrique ou une installation électrique;
- f) sur la tenue du registre des installations et des résultats des vérifications et des essais.

15.1.5. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les qualifications et l'expérience requises des électriciens.

15.1.6. Un appareillage de coupure et de distribution convenablement construit, permettant de couper toute l'alimentation en courant dans la mine, devrait être installé au jour et raccordé directement à la sous-station principale du fond.

15.1.7. Une personne autorisée à actionner l'appareillage de coupure et de distribution devrait se trouver à proximité aussi longtemps qu'un conducteur est sous tension.

15.1.8. Des dispositifs efficaces et convenablement placés devraient être prévus pour permettre de couper entièrement le courant de tout circuit électrique de la mine, chaque fois que cela est nécessaire pour prévenir un danger.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

15.1.9. Seul un ingénieur ou un électricien qualifié, ou encore une personne compétente agissant sous sa surveillance, devrait entreprendre un travail exigeant des connaissances ou une expérience techniques.

15.1.10. Seuls devraient être utilisés des appareils électriques portant des marques appropriées, dûment approuvés ou autorisés, et adaptés à leur usage.

15.1.11. (1) Un schéma montrant l'emplacement de tout le matériel de la mine devrait se trouver en permanence au bureau.

(2) Ce schéma devrait être constamment tenu à jour.

15.1.12. Il conviendrait d'apposer en permanence, bien en évidence, aux endroits où se trouvent des appareils électriques:

- a) un avis interdisant à toute personne non autorisée de manier ou de toucher les appareils;
- b) un avis contenant des instructions sur les mesures à prendre en cas d'incendie;
- c) un avis indiquant le moyen de communiquer avec l'agent chargé, au jour, de couper l'alimentation en courant;
- d) un avis indiquant la marche à suivre pour le sauvetage des personnes souffrant de commotion électrique ou atteintes de brûlures, et les premiers soins à leur prodiguer.

## **15.2. Réseaux électriques**

15.2.1. La tension sous laquelle le courant est transporté et utilisé devrait être définie par les lois ou règlements nationaux.

### **Isolément**

15.2.2. Tous les matériaux isolants devraient être appropriés aux utilisations auxquelles ils sont destinés.

15.2.3. Toutes les parties d'un réseau électrique souterrain devraient être efficacement isolées de la terre.

#### Installations de mise à la terre

15.2.4. Lorsqu'un point quelconque d'un réseau souterrain est relié à la terre, la mise à la terre devrait être réalisée par raccordement à une installation de mise à la terre située au jour à moins que les lois ou règlements nationaux autorisent le recours à un autre mode équivalent de mise à la terre.

15.2.5. La continuité électrique de tous les conducteurs de mise à la terre devrait être assurée. Ces conducteurs devraient être efficacement reliés à la terre et aux appareils qu'ils mettent à la terre.

#### Protection contre les surcharges et les courts-circuits

15.2.6. Dans tout réseau, le courant devrait être contrôlé de manière qu'il soit coupé automatiquement lorsque, dans un circuit quelconque, il dépasse une valeur fixée.

#### Transformateurs

15.2.7. Les emplacements des transformateurs devraient être bien ventilés afin de pouvoir dissiper efficacement la chaleur qu'ils dégagent.

15.2.8. (1) Lorsqu'on utilise des transformateurs à bain d'huile, ils devraient être installés en des endroits à l'épreuve du feu et être équipés de dispositifs appropriés de protection contre le feu.

(2) Les transformateurs à bain d'huile devraient, dans la mesure du possible, être progressivement supprimés.

#### Appareillage de coupure et de distribution de courant

15.2.9. L'appareillage de coupure devrait être conçu de manière à ne pas pouvoir se fermer accidentellement sous l'effet de la pesanteur, d'un choc ou pour toute autre raison.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

15.2.10. Il devrait être pourvu d'une protection contre la tension nulle ou la sous-tension pour prévenir le redémarrage inopiné des machines.

15.2.11. Tous les appareillages de coupure sous haute tension à bain d'huile ou de biphényle polychloré devraient, dans la mesure du possible, être progressivement supprimés.

15.2.12. Lorsqu'un appareillage de coupure peut être mis sous tension par deux sources d'alimentation, il devrait être possible d'isoler les disjoncteurs de l'une et l'autre source.

### **Conducteurs**

15.2.13. Les types de conducteurs qui peuvent être utilisés et les circonstances dans lesquelles ils peuvent être utilisés devraient être précisés par les lois ou règlements nationaux.

15.2.14. Les câbles souples utilisés sur des appareils mobiles portatifs à main ou amovibles devraient être à plusieurs conducteurs, y compris un conducteur de mise à la terre de section et de conductance suffisantes.

15.2.15. Un dispositif de coupure de courant devrait être installé en chaque point où un câble souple est raccordé à des câbles principaux.

15.2.16. Les câbles installés dans les puits devraient être d'un modèle approprié.

15.2.17. Les câbles des puits et des plans inclinés dont les conducteurs ou l'enveloppe ne sont pas en mesure de supporter leur propre poids devraient être soutenus à des intervalles convenables par des étais appropriés.

## **15.3. Précautions complémentaires en cas de risque de grisou ou de coup de poussières**

15.3.1. Si la teneur en grisou de l'atmosphère en un endroit ou une zone quelconque dépasse un pourcentage que devraient fixer les lois ou règlements nationaux, le courant:

- a) devrait être immédiatement coupé sur tous les conducteurs et appareils touchés, qui servent à la surveillance de l'atmosphère de la mine et sont de sécurité intrinsèque;
- b) ne devrait pas être rétabli aussi longtemps que cette teneur subsiste;
- c) ne devrait être rétabli que sous l'autorité de l'agent responsable de cette partie de la mine après qu'il se sera convaincu qu'il n'y a pas de danger à le faire.

15.3.2. Les appareils antidéflagrants ne devraient faire l'objet d'aucune modification susceptible d'en affecter le rendement et la sécurité.

#### 15.4. Consignes d'utilisation

15.4.1. Le courant devrait toujours être coupé sur tous les conducteurs et appareils qui ne sont pas en service.

15.4.2. Aucune personne non autorisée ne devrait pénétrer dans une sous-station ou une cabine de transformateur, ni intervenir dans la manœuvre d'un appareil qui y est raccordé.

15.4.3. Aucun travail ne devrait être effectué sur un conducteur ou un élément d'appareil sous tension.

15.4.4. Lorsque des travaux sont effectués sur un appareil ou un conducteur, il faudrait veiller avec un soin tout particulier, conformément aux lois ou règlements nationaux, à ce que l'appareil ou le conducteur reste hors tension.

#### 15.5. Autres mesures

15.5.1. L'autorité compétente peut imposer d'autres mesures complémentaires dans l'intérêt de la sécurité.

## **16. Machines et matériels mécaniques**

### **16.1. Dispositions générales**

16.1.1. Toutes les machines et les matériels mécaniques utilisés pour l'exploitation de la mine devraient être bien conçus, solidement construits en matériaux convenables, suffisamment résistants, exempts de défauts manifestes et entretenus en bon état.

16.1.2. L'exploitant de la mine devrait être tenu:

- a) de ménager les ressources financières nécessaires à la formation d'un personnel en nombre suffisant pour que puissent être appliquées les dispositions du présent chapitre;
- b) de ménager en suffisance les moyens matériels de la formation des personnes chargées de faire appliquer les dispositions du présent chapitre.

16.1.3. Les petites mines, telles que les définissent les lois ou règlements nationaux, qui ne disposent pas en propre des ressources suffisantes pour appliquer les dispositions du présent chapitre devraient mettre leurs ressources en commun avec d'autres mines ou prendre d'autres mesures appropriées pour satisfaire aux dispositions réglementaires.

16.1.4. (1) Tout directeur des travaux devrait être tenu de s'assurer que l'ingénieur désigné conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.4 établit et fait appliquer un plan relatif au matériel mécanique de la mine.

(2) Ce plan devrait prévoir:

- a) la vérification et l'essai systématiques de tout matériel mécanique de la mine pour en assurer le bon entretien;
- b) la périodicité, qui peut varier selon les éléments d'un matériel, des vérifications et essais de tous les matériels mécaniques;

- c) la nature des vérifications et essais auxquels il faut obligatoirement procéder;
- d) les vérifications et essais auxquels il faut obligatoirement procéder après la réinstallation de tout matériel mécanique;
- e) le mode opératoire qui devrait s'appliquer au démontage d'un matériel mécanique;
- f) un système propre à garantir la sécurité du personnel qui travaille sur un matériel mécanique;
- g) les modalités de la tenue des registres où sont consignés les résultats des vérifications et essais.

(3) Le plan devrait être conservé au bureau de la mine et l'autorité compétente devrait demander qu'il soit modifié si cela se révèle nécessaire pour assurer le bon entretien des matériels mécaniques.

16.1.5. Les appareils mécaniques de toute mine devraient être placés sous la responsabilité d'un ingénieur mécanicien qualifié, désigné conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.4.

16.1.6. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les qualifications et l'expérience que doivent posséder l'ingénieur mécanicien responsable et le personnel qui travaille sous ses ordres.

16.1.7. Seul un ingénieur mécanicien qualifié ou une personne compétente travaillant sous son autorité devrait pouvoir entreprendre un travail sur une machine ou une installation exigeant des connaissances ou une expérience techniques.

16.1.8. Un nombre suffisant de personnes qualifiées pour s'acquitter convenablement des obligations prévues dans le présent chapitre devrait être désignées par le directeur des travaux.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

### **16.2. Protection des machines**

16.2.1. Tous les volants, engrenages, courroies et autres pièces mobiles d'une machine ou autre matériel mécanique de la mine susceptibles de provoquer des lésions devraient être entourés d'un protecteur efficace.

16.2.2. Les surveillants et autres personnes autorisées devraient avoir l'obligation d'entretenir tous les protecteurs en bon état et de les maintenir en position correcte.

16.2.3. Si des travailleurs qui passent à proximité d'une machine ou la manœuvrent à partir de points éloignés du moteur s'exposent de ce fait à un risque d'accident, des signaux efficaces ou tout autre moyen devraient être installés pour permettre à ces personnes d'arrêter le moteur et de s'assurer qu'il ne peut être remis en marche accidentellement ou par inadvertance.

### **16.3. Moteurs à combustion interne**

16.3.1. (1) Tous les moteurs à combustion interne devraient être d'un type approuvé par l'autorité compétente.

(2) Il conviendrait de tenir compte, à cet effet, des dispositions de la section 7.8.

### **16.4. Chaudières et installations à pression de vapeur**

16.4.1. Aucune chaudière ou autre installation génératrice de vapeur ne devrait se trouver au fond.

16.4.2. Les dispositions du paragraphe 16.4.1 ne devraient pas s'appliquer aux matériels utilisés pour la vulcanisation ou à d'autres fins, qui sont approuvés par l'autorité compétente.

16.4.3. Toute chaudière installée au jour soit isolément, soit en batterie devrait être équipée:

- a) d'une soupape de sûreté appropriée;
- b) d'un manomètre à pression de vapeur approprié et d'une jauge de pression d'eau appropriée indiquant respectivement la pression de la vapeur et la hauteur de colonne d'eau dans la chaudière;
- c) d'un protecteur efficace ou de tout autre moyen de protection pour les jauges de pression d'eau montées sur chaque chaudière.

16.4.4. La pression maximale et la pression de purge de la vapeur devraient être indiquées sur chaque manomètre, et tout conducteur de chaudière devrait être familiarisé avec cette disposition.

16.4.5. Tout conducteur de chaudière devrait recevoir des instructions adéquates et une formation conforme à ses attributions.

16.4.6. Le nettoyage et l'entretien des chaudières devraient être précisés dans le plan requis par le paragraphe 16.1.4.

### 16.5. Installations à air comprimé

16.5.1. Tout compresseur servant à comprimer l'air au fond de la mine devrait être conçu, construit, utilisé et entretenu de façon:

- a) que l'air alimentant le compresseur soit aussi sec, pur et frais que possible;
- b) que la température maximale de l'air dans le compresseur soit au moins de 30 °C inférieure à celle du point d'éclair de l'huile de graissage du compresseur;
- c) que le compresseur soit arrêté soit automatiquement, soit par le mécanicien lorsque la température de l'air est trop élevée ou lorsqu'il se produit une interruption dans l'écoulement du liquide utilisé dans le dispositif de refroidissement du compresseur;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

d) que l'air comprimé s'écoulant dans les tuyauteries vers le puits soit aussi sec et frais que possible.

16.5.2. Seule une huile minérale ou une huile synthétique appropriée de qualité supérieure et dont le point d'éclair devrait être déterminé par l'autorité compétente devrait être utilisée pour lubrifier le compresseur.

16.5.3. A moins que l'huile de lubrification soit garantie par le fabricant, il conviendrait, pour s'assurer que les conditions du paragraphe 16.5.2 sont remplies, de vérifier le point d'éclair:

- a) de tout nouvel arrivage d'huile;
- b) de l'huile en service dans le compresseur, aussi souvent qu'il est nécessaire.

16.5.4. Le plan d'entretien du directeur des travaux requis par le paragraphe 16.1.4 devrait porter sur tous les aspects des installations à air comprimé.

16.5.5. (1) Tous les réservoirs d'air comprimé utilisés au fond devraient être conformes aux prescriptions de l'autorité compétente.

(2) Ils devraient être entretenus en bon état de propreté et exempts d'huile brûlée ou d'autres matières inflammables.

(3) Ils devraient être ouverts et vérifiés au moins tous les trois mois.

## **16.6. Grues et engins de levage**

16.6.1. Sur chaque grue, chariot de grue ou treuil utilisé dans une mine, la charge ou les charges maximales d'utilisation devraient être clairement indiquées.

16.6.2. Lorsqu'une grue à flèche est construite de telle sorte que la charge maximale d'utilisation peut varier en fonction de l'angle de la flèche, un indicateur automatique de charge maximale d'utilisation devrait être fixé à demeure sur la flèche.

## **Machines et matériels mécaniques**

16.6.3. (1) Nul ne devrait charger une grue, un chariot de grue ou un treuil au-delà des limites de la charge maximale d'utilisation, sauf en cas d'épreuve en charge.

(2) L'épreuve devrait être réalisée par une personne autorisée et selon une méthode approuvée.

16.6.4. (1) On ne devrait utiliser, à cet effet, qu'un matériel capable de supporter toute la charge.

(2) L'exploitant devrait être tenu de s'assurer que le matériel utilisé porte les marques appropriées bien en évidence.

## **17. Explosifs et tir**

### **17.1. Explosifs : dispositions générales**

17.1.1. A la surface de la mine, tous les explosifs et détonateurs devraient être stockés dans un dépôt construit et situé de façon à garantir la sécurité conformément aux lois ou règlements nationaux.

17.1.2. Seuls les explosifs et détonateurs approuvés par l'autorité compétente et fournis par l'exploitant devraient être introduits ou utilisés dans la mine.

17.1.3. La réception, le transport, l'emmagasinage, la distribution et la reprise des explosifs devraient être effectués par des personnes spécialement formées et autorisées par le directeur des travaux.

17.1.4. La possession et l'utilisation d'explosifs et de détonateurs par des personnes autres que celles qui sont autorisées par le directeur des travaux devraient être interdites.

17.1.5. (1) Aucun explosif gelé ou détérioré ne devrait être introduit dans la mine.

(2) Les explosifs dans cet état trouvés au fond devraient être remontés à la surface.

(3) Les explosifs gelés ne devraient être dégelés qu'à la surface, avec les précautions d'usage, et les explosifs détériorés devraient être détruits à la surface sous la surveillance d'une personne compétente.

17.1.6. L'autorité compétente devrait établir des règles concernant :

- a) la classification des explosifs du point de vue de la sécurité;
- b) les consignes que doivent observer les fabricants d'explosifs en ce qui concerne l'encartouchage des explosifs;

- c) les indications à porter sur les cartouches;
- d) les substances et moyens destinés à produire le même effet que les explosifs.

## 17.2. Transport des explosifs et des détonateurs au dépôt

17.2.1. Dès leur livraison à la mine, les explosifs et détonateurs devraient être transportés d'une manière présentant toute sécurité au dépôt des explosifs sous la surveillance d'une personne autorisée.

17.2.2. Les détonateurs ne devraient pas être transportés en même temps que d'autres explosifs dans le même récipient.

17.2.3. (1) Dans toute mine où de grandes quantités d'explosifs sont transportées et emmagasinées au fond, le directeur des travaux devrait être tenu d'établir un plan relatif à leur manipulation, leur transport et leur emmagasinement.

(2) Ce plan devrait pourvoir:

- a) à la localisation, à la construction, à la ventilation et à la signalisation de chaque dépôt souterrain et indiquer le nom des personnes à qui en sont confiées les clés;
- b) à la conception et à la construction de véhicules spéciaux pour le transport des explosifs;
- c) à la surveillance et aux précautions à prendre durant le déplacement d'un véhicule;
- d) à la surveillance des explosifs conservés dans le dépôt souterrain;
- e) à la manière d'acheminer de grandes quantités d'explosifs au front de taille;
- f) à la quantité maximale d'explosifs que l'on peut conserver à un moment quelconque dans un dépôt souterrain;
- g) au contrôle de la distribution et de la reprise des explosifs dans les dépôts souterrains;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- h)* aux obligations des agents responsables des dépôts souterrains;
- i)* aux précautions à prendre en cas d'incendie ou d'explosion.

### **17.3. Distribution, reprise et comptabilité des explosifs et des détonateurs**

17.3.1. Les explosifs et détonateurs devraient être distribués aux lieux et de la manière que prescrit le directeur des travaux.

17.3.2. Les explosifs de chaque catégorie devraient, autant que possible, être distribués suivant l'ordre chronologique de leur arrivée à la mine.

17.3.3. Les explosifs ne devraient être remis qu'à des personnes autorisées à les recevoir et les détonateurs ne devraient être remis qu'à des personnes autorisées à effectuer des tirs de mine.

17.3.4. Sauf autorisation accordée en vertu des dispositions du paragraphe 17.4.3, toutes les personnes autorisées devraient, à la fin de chaque poste, rapporter tous les explosifs inutilisés à l'endroit où ils leur ont été distribués et, sauf lorsqu'un dispositif de réception automatique est utilisé à cet endroit, les remettre personnellement à l'agent chargé de les reprendre.

17.3.5. L'entrée dans les dépôts d'explosifs devrait être interdite à toute personne non autorisée par le directeur des travaux.

17.3.6. Les lois ou règlements nationaux devraient:

- a)* limiter la quantité d'explosifs pouvant être confiée à un seul travailleur;
- b)* limiter aux besoins du poste la quantité totale d'explosifs distribués.

17.3.7. En ce qui concerne les puits en fonçage, les fendues ou autres avancements, et sauf dérogation des lois ou règlements nationaux ou de l'autorité compétente:

- a) les explosifs distribués ne devraient être transportés que par les personnes autorisées et uniquement dans des cartouchières adéquates, fermées, fournies par l'exploitant;
- b) la quantité maximale d'explosifs à placer dans chaque cartouchière devrait être précisée par les lois ou règlements nationaux;
- c) les cartouchières devraient être pourvues de serrures et chaque cartouchière renfermant des explosifs devrait être tenue fermée à clé jusqu'au moment où l'on a besoin d'explosifs pour l'exploitation ou aux fins de vérification;
- d) les boîtes de détonateurs devraient être pourvues de serrures et construites dans un matériau non conducteur de l'électricité en sorte que, après que l'on a fermé la boîte, aucun détonateur ou fil de détonateur ne puisse se trouver en contact avec une partie métallique exposée à l'extérieur de la boîte;
- e) les détonateurs retard devraient être placés dans une boîte distincte et ne devraient jamais être entreposés dans la même boîte que des détonateurs instantanés;
- f) chaque détonateur retard déposé dans une boîte devrait être clairement marqué d'un nombre indiquant la durée du retard. Les lois ou règlements nationaux devraient fixer le retard maximal de ce type de détonateur.

17.3.8. L'autorité compétente devrait établir des règles pour le transport des explosifs dans des convois tractés par locomotive à trolley.

17.3.9. Toute personne ayant reçu une boîte de détonateurs devrait:

- a) rester en possession de la clé pendant toute la durée du poste;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- b) s'assurer que la boîte ne contient que des détonateurs et une liste de contrôle;
- c) tenir la boîte de détonateurs à l'écart de toute cartouchière d'explosifs;
- d) garder la boîte sur elle ou, si ce n'est pas possible, la déposer dans un récipient solidement fermé à clé et ne contenant pas d'explosifs.

17.3.10. Sauf autorisation applicable aux puits en fonçage, aux fendues et aux autres avancements, aucun préposé au tir ne devrait retirer un détonateur de sa boîte si ce n'est pour l'utiliser immédiatement pour charger un trou de mine.

17.3.11. (1) Pour chaque dépôt d'explosifs, on devrait tenir un registre conforme aux prescriptions de l'autorité compétente, qui devrait contenir tous renseignements sur la réception, la distribution et la reprise des explosifs, y compris les noms ou numéros matricules des personnes intéressées.

(2) La réception, la distribution et la reprise des explosifs devraient être immédiatement consignées dans un registre.

(3) La reprise de tout explosif non utilisé déposé dans le dispositif automatique de réception visé au paragraphe 17.3.4 devrait être enregistrée avant le commencement de la distribution suivante.

(4) Chaque jour, la balance de tous les comptes tenus sur le registre devrait être établie, les résultats devraient être comparés avec les quantités existantes et le registre devrait être signé par l'agent responsable du dépôt.

17.3.12. Le directeur des travaux devrait être immédiatement informé de la perte de tout explosif.

17.3.13. Nul ne devrait sortir un explosif d'une mine.

17.3.14. Les dispositions des paragraphes 17.3.11 à 17.3.13 devraient s'appliquer également aux détonateurs.

#### **17.4. Explosifs conservés pendant le poste**

17.4.1. Les préposés au tir chargés de plusieurs chantiers de travail et qui sont porteurs d'explosifs devraient conserver leur réserve d'explosifs dans un coffre spécial qui devrait être soigneusement fermé à clé.

17.4.2. Aucun outil ne devrait être déposé dans le coffre spécial précité.

17.4.3. Si l'autorité compétente y consent, un préposé au tir peut, à la fin du poste, remettre des explosifs ainsi que la clé du coffre à un préposé au tir autorisé affecté au poste suivant, à condition que la transmission des explosifs soit notée minutieusement dans le registre mentionné au paragraphe 17.3.11.

#### **17.5. Tir à l'explosif: dispositions générales**

17.5.1. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les restrictions applicables au tir à l'explosif dans les mines de charbon.

17.5.2. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser la formation, l'expérience et les qualifications des préposés au tir dans les mines de charbon.

(2) Seules ces personnes pourraient être autorisées par le directeur des travaux à procéder à des tirs, à l'exception toutefois des futurs préposés au tir en cours d'instruction.

17.5.3. (1) Tout préposé au tir devrait tenir un registre des tirs effectués.

(2) Le registre devrait être collationné et signé par le préposé au tir à la fin de chaque poste.

#### **17.6. Equipement des préposés aux tirs**

17.6.1. (1) L'exploitant de la mine devrait être tenu de procurer aux préposés aux tirs tout l'équipement nécessaire à l'exécution de leur tâche.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

(2) Tout préposé au tir devrait recevoir:

- a) un outil entièrement en bois pour le chargement et le bourrage des trous de mine;
- b) un racloir approprié pour nettoyer les trous de mine;
- c) un cordon de mise à feu approuvé pour les tirs isolés ou les tirs de volée, suivant le cas;
- d) dans les mines où seuls sont utilisés des explosifs approuvés par l'autorité compétente, un exploseur approprié pour les tirs isolés ou les tirs de volée, suivant le cas;
- e) la poignée amovible de l'exploseur que le préposé au tir devrait garder en sa possession pendant toute la durée du poste.

### **17.7. Chargement, bourrage et mise à feu**

17.7.1. Nul ne devrait commencer à charger un trou de mine qui n'a pas été soigneusement curé au préalable.

17.7.2. Personne ne devrait pouvoir charger un trou de mine avant que le préposé au tir se soit convaincu qu'il a été convenablement foré, qu'il est bien placé et que le tir peut avoir lieu dans de bonnes conditions de sécurité.

17.7.3. Quiconque charge un trou de mine devrait faire en sorte qu'il ne soit ni insuffisamment ni trop chargé au regard du travail à exécuter et pour autant qu'il en puisse juger.

17.7.4. Aucun trou de mine ne devrait être chargé d'un poids d'explosifs dépassant le poids maximum que devrait fixer l'autorité compétente.

17.7.5. Le bourrage devrait être constitué de matériaux ininflammables appropriés.

17.7.6. Sauf si l'on procède par infusion d'eau en veine, chaque trou de mine devrait être bourré d'une quantité suffisante de matériau pour empêcher que le coup fasse canon et obtenir le résultat escompté.

17.7.7. Les surveillants devraient s'assurer que des matériaux de bourrage sont disponibles en quantité suffisante à proximité du lieu de tir.

17.7.8. Le chargement et le bourrage devraient être effectués exclusivement par le préposé au tir ou sous sa surveillance directe.

17.7.9. Les cartouches d'explosifs ne devraient être utilisées que sous la forme où elles ont été livrées.

17.7.10. Les cartouches ne devraient pas être introduites à force dans le trou de mine.

17.7.11. Les trous de mine ne devraient être chargés qu'immédiatement avant le tir.

17.7.12. Les cartouches d'explosifs ne devraient être pourvues de détonateurs ou d'amorces qu'immédiatement avant leur utilisation, sauf dérogation prévue à la section 5.24 pour les puits en fonçage ou autorisation autrement accordée dans le cas des fendues ou autres avancements en direction.

17.7.13. Si plus de quatre tirs doivent être effectués simultanément sur le même emplacement, ils devraient être mis à feu par tir électrique.

17.7.14. Le préposé au tir devrait établir lui-même les connexions entre les amorces, relier les amorces et la ligne de tir et procéder à la mise à feu.

17.7.15. Les trous forés au rocher devraient être forés par voie humide ou, à défaut, des appareils de captage des poussières autorisés par l'autorité compétente devraient être utilisés.

## 17.8. Tirs avec infusion d'eau en veine

17.8.1. Le tir ne devrait être effectué par la méthode d'infusion d'eau en veine que si les explosifs et détonateurs ont été approuvés à cette fin par l'autorité compétente.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

17.8.2. Immédiatement avant la mise à feu, le préposé au tir devrait s'assurer personnellement que le trou de mine est rempli d'eau.

17.8.3. L'appareil d'infusion devrait être construit de telle sorte qu'il reste bien assujéti dans le trou de mine et qu'il ne risque pas d'être éjecté par la mise à feu.

### **17.9. Protection contre les projections**

17.9.1. (1) Avant de raccorder la ligne de tir à l'exploseur, le préposé au tir devrait délimiter la zone de danger et poster des gardiens.

(2) S'il ne peut disposer de gardiens, il devrait placer des clôtures avec des avis de danger adéquats.

17.9.2. (1) Le préposé au tir devrait, avant la mise à feu, s'assurer que toutes les personnes dans le voisinage se sont convenablement mises à l'abri.

(2) Il devrait quitter le chantier le dernier et gagner un abri convenable.

17.9.3. Si des gardiens ont été postés et des clôtures installées, ceux-là ne devraient être retirés et celles-ci enlevées que lorsque le préposé au tir permet de nouveau l'accès au chantier.

17.9.4. Lorsque deux chantiers se rapprochent l'un de l'autre et si une brèche est à craindre dans l'un d'eux à la suite d'un tir effectué dans l'autre, le surveillant devrait arrêter le travail dans le chantier menacé, évacuer le personnel qui y travaille assez longtemps avant la mise à feu et clôturer ce chantier.

17.9.5. Lorsque les travaux ne présentent pas une sécurité suffisante contre les projections du tir, des abris convenables ou d'autres protections devraient être installés.

## 17.10. Mesures à prendre après le tir

17.10.1. Le préposé au tir devrait:

- a) interdire le retour du personnel dans un chantier après le tir jusqu'à ce que les fumées du tir se soient suffisamment dispersées;
- b) vérifier personnellement le chantier pour s'assurer qu'il permet la reprise du travail normal en toute sécurité;
- c) s'il constate que le chantier n'est pas assez sûr, prendre les mesures nécessaires pour qu'il soit sûr avant que l'exploitation normale puisse reprendre.

17.10.2. (1) Après la mise à feu d'une volée, le préposé au tir devrait:

- a) attendre que toutes les fumées et gaz se soient dissipés avant de procéder à un examen;
- b) faire le tour des culots de mine sur tout le front pour s'assurer qu'il n'y reste plus d'explosif.

(2) S'il soupçonne l'existence d'un raté ou s'il pense que la charge n'a pas complètement explosé, il devrait inspecter minutieusement les matériaux abattus par le tir et, s'il ne récupère pas les explosifs et le détonateur, les matériaux devraient être chargés et évacués séparément pour un complément d'investigation.

17.10.3. Il devrait être interdit d'entreprendre le curage, même partiel, des trous de mine ou d'approfondir les trous ayant fait canon.

## 17.11. Ratés de tir

17.11.1. (1) Le directeur des travaux de toute mine où l'on pratique le tir à l'explosif devrait être tenu d'établir un plan pour instruire en détail les préposés de la marche à suivre en cas de raté.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

(2) Ces consignes devraient porter sur les tirs isolés comme sur les tirs de volée là où ils sont pratiqués.

### **17.12. Dispositions diverses concernant le tir électrique**

17.12.1. (1) Les explosifs électriques devraient être régulièrement inspectés, nettoyés et vérifiés à des intervalles que devraient fixer les lois ou règlements nationaux.

(2) En outre, les explosifs devraient être entretenus en bon état.

17.12.2. Les explosifs électriques ne devraient être utilisés que par un préposé au tir autorisé.

17.12.3. Le préposé au tir ne devrait brancher les fils sur la ligne de tir qu'au moment de la mise à feu de la charge.

17.12.4. Il ne devrait pas être procédé au chargement d'un nombre de trous de mine supérieur à celui qui peut être tiré simultanément en toute sécurité par l'explosif utilisé.

17.12.5. (1) Pour les lignes de tir, on ne devrait utiliser que des conducteurs électriques isolés.

(2) La longueur minimale de ces conducteurs devrait être précisée et en rapport avec le travail à exécuter.

17.12.6. Des précautions devraient être prises pour empêcher les fils de tir d'entrer en contact avec d'autres conducteurs électriques.

17.12.7. Dans le cas où les lois ou règlements nationaux permettent d'effectuer le tir en empruntant le courant au réseau de distribution :

- a) le branchement de la ligne de tir sur une ligne de distribution ne devrait être fait qu'à l'aide d'un interrupteur placé sous clé, interrompant le courant sur tous les pôles;
- b) un second dispositif de disjonction, également sous clé, devrait être inséré entre l'interrupteur et la ligne de tir;

- c) les fils de tir ne devraient pas être placés dans les mêmes tubes que les fils servant à d'autres fins.

17.12.8. Lorsque plusieurs mines doivent être tirées en même temps:

- a) on devrait veiller à ce que les connexions soient convenablement effectuées;
- b) sauf dispositions spéciales pour les mines à dégagements instantanés, toutes les charges à tirer devraient être branchées en série;
- c) le conducteur principal alimentant la machine ou la ligne de tir devrait être branché en dernier et être suffisamment long.

### 17.13. Précautions spéciales pour le tir dans les avancements au rocher

17.13.1. Il devrait être licite pour un préposé au tir qui travaille dans un avancement en direction d'amorcer les cartouches destinées à la volée à un emplacement distant d'au moins 45 m du front de taille, à condition:

- a) que l'emplacement ait été choisi par le directeur des travaux;
- b) que le préposé au tir ait été désigné par le directeur des travaux pour amorcer les cartouches à cet endroit;
- c) que, immédiatement après avoir sorti un détonateur de sa boîte pour amorcer une cartouche, le préposé au tir mette les fils du détonateur en court-circuit;
- d) que le préposé au tir dispose d'un boîtier spécial, divisé en compartiments distincts, pour les cartouches amorcées;
- e) que, immédiatement après l'amorçage de chaque cartouche, le préposé au tir la place dans un boîtier spécial solidement fermé à clé;
- f) que seules des cartouches amorcées y soient déposées et en soient retirées;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

g) que des détonateurs retard de valeur différente ne trouvent pas place dans le même compartiment du boîtier.

17.13.2. L'amorçage des cartouches ne devrait pas commencer avant que le préposé au tir se soit assuré que les trous de mine peuvent être chargés aussitôt après avoir achevé l'amorçage.

### **17.14. Précautions complémentaires durant le tir**

17.14.1. (1) Le directeur des travaux devrait être tenu de fixer, pour chaque préposé au tir, le nombre maximal de tirs par heure et par poste.

(2) Cette information devrait être communiquée à l'autorité compétente qui pourra ordonner des modifications de la consigne pour des raisons de sécurité.

17.14.2. Les tirs de mines devraient être interdits en tout lieu où l'abaissement de la flamme d'une lampe de sûreté indique la présence de grisou ou en tout lieu où un grisoumètre approuvé révèle une concentration de grisou dans l'air qui dépasse une valeur que devraient fixer les lois ou règlements nationaux.

17.14.3. L'interdiction mentionnée au paragraphe précédent ne devrait pas être levée avant qu'un agent responsable de service à la mine ait examiné les lieux et se soit assuré personnellement qu'on peut y reprendre le tir sans danger.

17.14.4. Lorsque des détonateurs retard sont utilisés au charbon, les lois ou règlements nationaux devraient préciser la durée maximale du retard entre la mise à feu du premier et du dernier coup de la volée.

17.14.5. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser également les conditions dans lesquelles on doit utiliser les détonateurs retard dans des avancements au rocher à l'approche d'une veine de charbon ou de vieux travaux.

(2) Les tirs avec détonateurs retard devraient être effectués conformément à un plan spécial approuvé par le directeur des travaux.

17.14.6. (1) Immédiatement avant le chargement de chaque trou de mine et avant la mise à feu, le préposé au tir devrait sonder l'air pour y déceler la présence de grisou dans un rayon que devraient préciser les lois ou règlements nationaux.

(2) En particulier, il devrait vérifier l'air qui emplit les cavités, fissures et autres endroits où le grisou pourrait s'accumuler dans les limites de ce rayon.

(3) Au sens du présent paragraphe, il y a présence de grisou lorsque la flamme d'une lampe de sûreté baisse ou lorsqu'un grisoumètre approuvé révèle une concentration de grisou dans l'air qui dépasse une valeur que devraient fixer les lois ou règlements nationaux.

17.14.7. Un trou de mine ne devrait pas être chargé:

- a) si l'on y découvre une fissure;
- b) si l'on constate que du grisou s'en échappe;
- c) si l'on constate la présence de grisou dans l'atmosphère du chantier.

17.14.8. Si, après chargement, on décele la présence de grisou dans le rayon préalablement défini, la charge ne devrait pas être mise à feu avant que le grisou ait été évacué.

17.14.9. Avant la mise à feu de tirs en volée, le préposé au tir devrait:

- a) procéder à une inspection de sécurité générale et sonder l'air pour y déceler la présence de gaz inflammables dans tout le périmètre affecté par le tir;
- b) immédiatement avant le chargement du premier trou d'une volée, rechercher la présence de gaz:
  - i) en tout endroit accessible à moins de 10 m de chacun des deux trous de mine extrêmes de la volée;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- ii) à la bouche de chaque trou de mine de la volée;
- iii) s'il existe un remblai à proximité, le long de ce remblai;
- c) immédiatement avant la mise à feu de la volée, rechercher la présence de gaz à proximité de chaque trou de mine et le long de tout remblai voisin.

17.14.10. Lorsque le tir au charbon est susceptible de produire des poussières dangereuses, il conviendrait, avant de procéder au chargement des trous de mine, de protéger convenablement le chantier de tir par application de poussières stériles ou par mouillage à l'eau.

17.14.11. Dans les mines sujettes aux dégagements instantanés, les tirs devraient être assujettis à des règlements spéciaux émanant de l'autorité compétente.

## **18. Premiers secours**

### **18.1. Organisation au jour**

18.1.1. Dans chaque mine où l'effectif total de chaque poste dépasse un nombre fixé par les lois ou règlements nationaux, un centre de premiers secours devrait être établi et entretenu en bon état.

18.1.2. Le centre de premiers secours devrait:

- a) être d'accès facile, de manière que l'on puisse y pénétrer aisément en portant une personne sur un brancard;
- b) être séparé des locaux servant à d'autres usages;
- c) être utilisé uniquement pour les premiers secours, les examens médicaux et les soins aux blessés.

18.1.3. (1) Le centre de premiers secours devrait être situé à la surface, à proximité de l'entrée principale de la mine.

(2) Il devrait être convenablement chauffé, éclairé, maintenu en bon état de propreté et comporter une salle de soins, une salle de repos, un magasin et une salle d'attente.

(3) La salle de soins devrait comporter:

- a) un revêtement de sol facile à nettoyer et antidérapant, des parois faciles à laver, des armoires de rangement intégrées, des surfaces de travail faciles à nettoyer, et des éviers avec l'eau courante;
- b) un mobilier comprenant un bureau, une chaise, un chariot pour les soins à dessus en verre avec des tiroirs, un siège réglable pour les soins, une lampe à intensité réglable, un lit réglable et un négatoscope.

(4) La salle de repos devrait comporter:

- a) le même revêtement de sol et les mêmes parois que la salle de soins;

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

- b) une porte ouvrant sur cette dernière et de grandes portes de sortie vers l'extérieur de manière à faciliter le déplacement des brancards;
- c) un évier avec l'eau courante, un lit réglable et un siège de repos.

(5) Le magasin devrait être accessible à partir de la salle de soins et pourvu d'éléments de rangement fermant à clé et d'une porte fermant à clé.

(6) La salle ou le lieu d'attente devrait être accessible à partir de la salle de soins et pourvu de bancs et de chaises.

18.1.4. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser l'équipement minimal d'un centre de premiers secours.

18.1.5. Le centre de premiers secours devrait être placé sous la responsabilité générale de secouristes qui devraient pouvoir faire appel aux services d'un médecin.

18.1.6. Seul un infirmier ou une infirmière qualifié ou une personne ayant suivi un cours approuvé de formation au secourisme devrait pouvoir être désigné, par le directeur des travaux, comme responsable du centre de premiers secours.

18.1.7. Le ou les responsables du centre de premiers secours devraient être constamment disponibles s'ils ne sont pas de garde en permanence pendant que des personnes travaillent à la mine ou à proximité.

18.1.8. (1) Dans les petites mines où l'effectif total de chaque poste ne dépasse pas le nombre fixé par les lois ou règlements nationaux au sens du paragraphe 18.1.1, un centre de premiers secours devrait être aménagé et être constamment prêt à l'emploi.

(2) Le local devrait disposer des moyens adéquats de chauffage et d'éclairage, de l'eau chaude et froide et de surfaces intérieures faciles à nettoyer.

18.1.9. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser le matériel minimum qui doit se trouver en permanence dans le local de premiers secours.

18.1.10. (1) Une ou plusieurs personnes qualifiées en matière de secourisme devraient être responsables des arrangements pris pour les premiers secours et le sauvetage.

(2) Une de ces personnes devrait être constamment disponible durant les heures de travail.

18.1.11. Si les ressources matérielles de la mine sont insuffisantes pour assurer le respect des dispositions du présent chapitre, deux mines ou plus peuvent mettre leurs ressources en commun pour y satisfaire à condition que chaque mine ait directement accès aux moyens de premiers secours et que l'autorité compétente approuve les arrangements pris.

## 18.2. Organisation au fond

18.2.1. (1) Il devrait y avoir au fond un nombre suffisant de personnes titulaires d'un certificat reconnu de capacité pour les premiers secours ou possédant des qualifications équivalentes.

(2) Autant que possible, chacune de ces personnes qualifiées devrait travailler habituellement avec le même groupe de travailleurs du fond.

18.2.2. (1) Les secouristes devraient porter constamment une boîte de premiers secours qu'ils devraient remonter chaque jour à la surface pour qu'elle y soit vérifiée et, au besoin, réasortie.

(2) Chaque boîte de premiers secours devrait contenir:

- a) au moins deux bandages triangulaires;
- b) des pansements stériles emballés, à bandage intégral, petits, moyens et grands;
- c) des rubans adhésifs assortis.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

18.2.3. (1) Le directeur des travaux devrait faire en sorte que des postes de premiers secours soient aménagés dans la mine aux emplacements suivants:

- a) à des points appropriés de chaque district du ressort d'un directeur des travaux adjoint;
- b) aux abords du fond des puits ou des fendues;
- c) à tout autre lieu où le personnel travaille ou circule habituellement.

(2) Chaque poste de premiers soins devrait contenir:

- a) au moins un brancard avec deux couvertures propres et sèches;
- b) des attelles en bois (ou d'un autre modèle approuvé) à raison d'un jeu par brancard;
- c) un récipient spécial en matériau résistant contenant au moins huit bandages triangulaires par brancard et des pansements stériles emballés, petits, moyens et grands;
- d) un nécessaire pour l'administration d'analgésiques protégé de telle sorte que seules des personnes autorisées puissent y avoir accès;
- e) dans la mesure du possible, un téléphone permettant d'informer sans délai le personnel du jour de tout accident réclamant la présence d'un médecin ou d'une infirmière.

18.2.4. Tous les surveillants du fond et tous les secouristes devraient être tenus de garder en bon état le matériel de premiers secours et, au besoin, de le compléter.

18.2.5. Une liste des secouristes employés au fond devrait être affichée au centre de premiers secours et à des emplacements où le personnel de la mine puisse la consulter facilement.

### **18.3. Transport des victimes d'accident ou des malades**

18.3.1. Le directeur des travaux devrait prendre les mesures nécessaires pour assurer rapidement et dans de bonnes conditions de confort le transport au jour des blessés et des malades.

18.3.2. Le directeur des travaux devrait prendre toutes dispositions nécessaires à l'acheminement des blessés et des malades à l'hôpital ou à leur domicile.

18.3.3. Dans chaque puits ou puits intérieur servant au transport des blessés et dans lequel la cage n'est pas assez grande pour recevoir un brancard à plat ou dans lequel des personnes peuvent uniquement être transportées par un moyen autre qu'une cage, et dans chaque puits en fonçage, il faudrait prévoir et utiliser un gilet ou harnais de fixation approprié de manière à empêcher toute aggravation de la blessure.

### **18.4. Inspection**

18.4.1. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser la périodicité des inspections de tout le matériel de premiers secours et de l'organisation des soins aux blessés par une personne compétente désignée par le directeur des travaux.

18.4.2. Toutes les déficiences et lacunes constatées devraient être corrigées sans délai.

### **18.5. Formation et perfectionnement**

18.5.1. (1) Autant que possible, tout nouvel arrivant dans l'industrie minière devrait recevoir une instruction et une formation en matière de secourisme.

(2) Des cours de perfectionnement devraient être pratiqués pour que ces personnes puissent se tenir au courant des nouvelles techniques.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

18.5.2. Les titulaires d'un certificat reconnu de capacité pour les premiers secours devraient être réexaminés conformément aux prescriptions de l'autorité compétente.

18.5.3. Les personnes employées au centre de premiers secours devraient, en plus des autres qualifications qu'elles doivent acquérir, recevoir une instruction et une formation destinées à leur permettre de pratiquer:

- a) la réanimation;
- b) l'examen et l'appréciation des blessures;
- c) le pansage;
- d) l'examen et l'appréciation des cas médicaux et chirurgicaux;
- e) le traitement d'urgence et l'orientation d'un cas vers un établissement spécialisé;
- f) la tenue de registres simples;
- g) le traitement des accidents ayant fait plusieurs victimes;
- h) l'utilisation de tout le matériel d'intervention d'urgence;
- i) la gestion des stocks.

### **18.6. Déclaration des accidents**

18.6.1. (1) Toute personne victime d'un accident, même s'il s'agit d'un accident bénin ou si elle a été pansée au fond, devrait, avant de quitter la mine, se rendre au centre de premiers secours pour déclarer l'accident dont elle a été victime en vue de se faire examiner ou soigner éventuellement.

(2) Un registre des accidents déclarés devrait être tenu au centre de premiers secours.

## **19. Sauvetage**

### **19.1. Organisation générale**

19.1.1. Les exploitants de mine devraient, individuellement ou collectivement, installer en des endroits convenables et maintenir constamment prêtes à fonctionner des stations centrales de sauvetage entièrement équipées pour les opérations de sauvetage et pour la formation des sauveteurs, à moins que des stations individuelles, capables de rendre des services équivalents, soient organisées par chacune des mines considérées et approuvées par l'autorité compétente.

19.1.2. Le rayon d'action d'une station devrait être déterminé par l'autorité compétente.

19.1.3. (1) Chaque station de sauvetage devrait être placée sous le contrôle immédiat d'un chef compétent ayant reçu une formation complète en matière de sauvetage et possédant une expérience pratique des travaux du fond dans les mines d'une durée suffisante au regard de l'autorité compétente.

(2) Il devrait posséder également toutes autres qualifications requises par les lois ou règlements nationaux.

19.1.4. Sauf dérogation de l'autorité compétente:

- a) l'exploitant ou le directeur des travaux de toute mine devrait affilier la mine à une centrale de sauvetage, s'il en existe une dans le district minier, de façon à pouvoir demander et obtenir en tout temps les services de ladite centrale;
- b) chaque mine devrait être reliée téléphoniquement à sa centrale de sauvetage lorsqu'une telle station existe ou, dans le cas contraire, aux mines voisines possédant leurs propres stations de sauvetage.

19.1.5. (1) Des sauveteurs en nombre suffisant devraient être prévus par les lois ou règlements nationaux.

(2) Ils devraient être recrutés et maintenus disponibles:

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- a) soit par la constitution d'un corps permanent de sauveteurs à la station centrale et par l'entraînement de travailleurs sauveteurs à la mine même;
- b) soit par la formation de brigades de sauvetage à la mine même.

19.1.6. Sauf dérogation pouvant être accordée par l'autorité compétente, un nombre suffisant de sauveteurs du corps permanent devraient être employés à la centrale de manière continue et s'y trouver constamment disponibles.

19.1.7. Des dispositions efficaces devraient être prises à chaque mine pour faire appel aux autres sauveteurs dès que leur présence est nécessaire.

### **19.2. Choix des sauveteurs**

19.2.1. Les personnes destinées à être formées en qualité de sauveteurs devraient être soigneusement choisies compte tenu de leur condition physique, de leur présence d'esprit, de leur résistance et de leur aptitude générale à s'acquitter des opérations de sauvetage et, dans le cas de mineurs, destinés à être formés en vue de coopérer avec le corps permanent de sauveteurs, compte tenu également de leur connaissance de la mine.

19.2.2. Les sauveteurs devraient posséder une expérience pratique d'au moins deux ans des travaux du fond dans les mines de charbon et avoir obtenu un certificat de secouriste reconnu.

19.2.3. Chaque sauveteur devrait subir un examen médical tous les douze mois et ne devrait continuer à exercer ses fonctions que s'il y est déclaré apte.

### **19.3. Instruction et entraînement des sauveteurs**

19.3.1. Chaque centrale de sauvetage et toute autre station individuelle approuvée par l'autorité compétente devraient disposer d'un nombre suffisant d'instructeurs compétents chargés de la formation des sauveteurs.

19.3.2. Chaque personne choisie pour l'entraînement aux opérations de sauvetage devrait suivre des cours théoriques et pratiques prescrits par l'autorité compétente.

19.3.3. Les sauveteurs qui ont obtenu le certificat de capacité devraient suivre ensuite, à intervalles réguliers, les cours complémentaires et les exercices pratiques prescrits ou approuvés par l'autorité compétente.

### 19.4. Appareils et équipements de sauvetage

19.4.1. Les équipements de sauvetage appropriés que déterminera l'autorité compétente devraient être approvisionnés et entretenus en bon état, prêts à l'usage immédiat dans chaque centrale de sauvetage et dans chacune des stations individuelles approuvées par l'autorité compétente.

19.4.2. Tout accident ou incident dangereux résultant de l'utilisation d'appareils respiratoires, de cagoules contre les fumées ou d'autres appareils analogues devrait être déclaré à l'autorité compétente.

19.4.3. (1) A chaque mine, on devrait prévoir et entretenir une salle ou tout autre local convenable pour les sauveteurs et l'équipement de sauvetage, conformément aux dispositions des lois ou règlements nationaux.

(2) L'équipement de sauvetage, à l'exception du matériel qui devrait être conservé au fond en vertu du paragraphe 9.6.1 (2) b), devrait être emmagasiné dans cette salle ou ce local et non au fond de la mine.

19.4.4. Les lois ou règlements nationaux devraient définir la périodicité d'inspection des locaux, des appareils et des dispositifs servant aux opérations de sauvetage, ainsi qu'à la formation et à l'entraînement des sauveteurs.

19.4.5. (1) On devrait conserver à chaque mine, sous une forme pratique à l'usage des sauveteurs et pour les besoins de

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

leur entraînement, un nombre suffisant de tirages clairs et lisibles du plan général d'aéragé de la mine.

(2) Sur ces tirages devraient figurer les portes, les barrages, les crossings, les dispositifs régulateurs du courant d'air et les postes téléphoniques.

(3) A l'aide de tracés de couleurs différentes, ces tirages devraient permettre de distinguer les voies d'entrée d'air des voies de retour d'air.

19.4.6. Le code de signaux à appliquer pendant les opérations de sauvetage et pendant l'entraînement des sauveteurs dans chaque pays devrait être uniforme pour toutes les mines et approuvé par l'autorité compétente.

### **19.5. Conduite des opérations de sauvetage dans les mines**

19.5.1. (1) Le directeur des travaux de chaque mine devrait être tenu d'établir des consignes relatives à la conduite des opérations de sauvetage à la mine.

(2) Ces consignes devraient préciser:

- a) les attributions de certaines personnes au moment d'entreprendre des opérations de sauvetage;
- b) les attributions de la personne (désignée par le directeur des travaux ou par une autre personne compétente) responsable à la surface de la mine;
- c) que seules des personnes dûment autorisées devraient pénétrer dans le secteur en question de la mine;
- d) que le nom de toute personne qui pénètre dans la mine devrait être consigné dans un registre.

19.5.2. Une personne compétente désignée par le directeur des travaux devrait faire en sorte que soient organisées des équipes de sauveteurs en nombre suffisant et que les équipements de protection respiratoire soient vérifiés conformément aux prescriptions de l'autorité compétente.

19.5.3. (1) Dans les délais les plus brefs qu'il est possible, une ou plusieurs stations approvisionnées en air frais devraient être aménagées et approchées du chantier sinistré, dont l'atmosphère est peut-être irrespirable, à la plus courte distance compatible avec la sécurité.

(2) A chaque station approvisionnée en air frais il devrait, autant que possible, se trouver:

- a) deux personnes, dont l'une est compétente pour entretenir les appareils respiratoires autonomes, et l'autre a qualité pour administrer les premiers soins;
- b) une brigade de sauvetage équipée d'appareils respiratoires et prête à opérer en atmosphère irrespirable;
- c) des appareils de réanimation et tous autres équipements prescrits par les lois ou règlements nationaux;
- d) une communication téléphonique entre la station et le jour.

19.5.4. (1) Aucune brigade de sauvetage ne devrait s'aventurer au-delà de la station approvisionnée en air frais si elle n'a pas reçu des instructions précises quant au lieu où elle doit se rendre et à la mission qu'elle doit chercher à remplir.

(2) Si la brigade n'est pas familiarisée avec l'itinéraire qu'elle doit emprunter, le plan qui lui est fourni devrait indiquer clairement la route à suivre.

(3) Si possible, un guide faisant partie du personnel de la mine et porteur d'un appareil respiratoire devrait être adjoint à l'équipe.

19.5.5. (1) Le chef de chaque brigade de sauvetage devrait à tout moment donner la priorité à la sécurité de sa brigade.

(2) Aussitôt avant que la brigade pénètre dans une atmosphère irrespirable, il devrait s'assurer du bon fonctionnement des appareils respiratoires.

(3) Aussi longtemps que la brigade se trouve dans une atmosphère irrespirable, il devrait contrôler régulièrement l'état de chacun des membres, ainsi que l'état des appareils.

## **20. Bâtiments, superstructures et moyens d'accès au jour**

### **20.1. Sécurité des bâtiments**

20.1.1. Tous les bâtiments et structures au jour dans une mine devraient être entretenus en bon état du point de vue de la sécurité et, autant que possible, construits en matériaux résistant au feu.

### **20.2. Sécurité des moyens d'accès**

20.2.1. Des moyens d'accès sûrs à chaque emplacement ou bâtiment où des personnes doivent circuler ou travailler devraient être aménagés et entretenus.

20.2.2. (1) S'il existe le risque de chute d'une hauteur de 2 m ou de toute autre hauteur fixée par les lois ou règlements nationaux, on devrait prévoir des prises sûres pour les pieds et les mains ainsi que des clôtures partout où c'est nécessaire pour prévenir un danger.

(2) S'il n'est pas possible de prendre ces dispositions, on devrait utiliser des baudriers de sécurité bien conçus.

## **21. Terrils, barrages et bassins de décantation**

### **21.1. Terrils**

21.1.1. (1) Chaque fois que l'on se propose de créer un terril, le directeur des travaux devrait être tenu de s'assurer que l'emplacement proposé est approprié et sûr à tous égards.

(2) Lorsqu'on vérifie si le site est approprié et sûr, il conviendrait de prendre en considération la sécurité de la population civile qui devrait être sauvegardée pendant toute la durée des opérations de déversement des stériles et en cas de glissement du terril.

21.1.2. (1) Les plans et coupes des opérations de décharge proposées devraient être établis par un ingénieur civil qualifié.

(2) Une carte géologique de la zone devrait être produite.

(3) Les plans, les coupes et la carte géologique devraient être conservés au bureau de la mine.

21.1.3. La personne responsable de la sécurité du terril devrait tenir registre des décharges de stériles effectuées sur le terril.

21.1.4. Le directeur des travaux devrait désigner des personnes compétentes pour surveiller les opérations de décharge, inspecter les lieux, faire rapport sur les précautions prises et assumer la responsabilité générale de la sécurité du terril.

21.1.5. Le directeur des travaux devrait être tenu d'établir des règles relatives aux terrils, qui devraient prévoir:

- a) l'aménagement d'un système de drainage du terril;
- b) l'entretien dudit système en bon état de fonctionnement;
- c) la manière de conduire les opérations de décharge de façon à prévenir tout incident dangereux et tout risque pour les personnes;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- d) la nature et la périodicité des inspections de terril et les rapports d'inspection à établir;
- e) les mesures à prendre en cas de défectuosité ou d'autre situation dangereuse.

### **21.2. Barrages et bassins de décantation**

21.2.1. Les dispositions des paragraphes 21.1.1 et 21.1.2 devraient s'appliquer aux barrages et bassins de décantation au même titre qu'aux terrils, les références aux terrils étant remplacées par des références aux barrages et aux bassins de décantation.

21.2.2. Le directeur des travaux devrait désigner un ingénieur civil qualifié et compétent comme responsable de l'entretien et de la sécurité de chacun de ces ouvrages conformément aux dispositions du paragraphe 2.3.2.

### **21.3. Déclaration des incidents dangereux**

21.3.1. Les lois ou règlements nationaux devraient définir en quoi consiste un incident dangereux pour ce qui est des terrils, des barrages et des bassins de décantation.

21.3.2. Il conviendrait de déclarer sans délai les incidents dangereux ainsi définis à l'autorité compétente, qui devrait prendre les mesures appropriées.

## **22. Réseau ferroviaire des installations de surface et autres mouvements de véhicules**

### **22.1. Réseau ferroviaire**

22.1.1. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient préciser la manière de prévenir tout risque d'accident de personne dans les opérations ferroviaires qui ont lieu sur les voies ferrées à la surface de la mine.

(2) Ces lois ou règlements devraient porter:

- a) sur le transport des personnes;
- b) sur la commande des aiguillages et des câbles de signalisation;
- c) sur la fourniture de matériel et de dispositifs de sécurité;
- d) sur le mouvement des véhicules;
- e) sur les restrictions relatives à la circulation des personnes à pied;
- f) sur l'aménagement de passages spéciaux de franchissement;
- g) sur l'âge minimum des conducteurs de locomotive.

### **22.2. Autres mouvements de véhicules**

22.2.1. Le directeur des travaux d'une mine devrait être tenu d'établir et d'afficher en un endroit bien visible des règles de transport qui ordonnent le débit et les mouvements des véhicules en circulation au jour de façon à garantir la sécurité de toutes les personnes qui travaillent à la mine.

22.2.2. Autant que possible, les signaux utilisés pour régler cette circulation devraient être les mêmes que ceux qui servent pour la circulation routière en général.

## **23. Formation**

### **23.1. Consigne générale**

23.1.1. Nul ne devrait être employé à une tâche quelconque dans une mine de charbon s'il n'a pas reçu l'instruction et la formation nécessaires pour pouvoir s'acquitter de sa tâche avec compétence et en sécurité.

### **23.2. Consignes particulières concernant la formation**

23.2.1. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser:

- a) la période d'initiation pour les adultes nouveau venus dans l'industrie charbonnière;
- b) la période de formation nécessaire aux personnes mutées à un autre poste;
- c) la période de formation et d'emploi des jeunes au jour avant toute affectation au fond;
- d) la période durant laquelle les jeunes devraient fréquenter des cours approuvés de formation, dispensés dans une école des mines ou dans tout autre cadre approuvé, le programme devant comprendre si possible une formation aux premiers secours et au sauvetage;
- e) la période de formation, sous étroite surveillance personnelle, pour les adultes qui débent dans les travaux du fond;
- f) l'obligation, pour chaque directeur des travaux, de préparer un plan de formation au travail à front couvrant l'ensemble des opérations et précisant la durée de la formation pour chacune d'elles, y compris la formation requise lorsque de nouvelles méthodes d'exploitation sont adoptées;
- g) l'obligation, pour toute personne employée à la mine, de suivre une formation de recyclage selon une périodicité à définir;

- h)* l'obligation, pour le moniteur de formation désigné par le directeur des travaux, de consigner dans un registre les renseignements relatifs à la formation de chaque travailleur;
- i)* l'obligation, pour le moniteur, de surveiller la formation du personnel qui travaille à la mine et de faire rapport par écrit sur les questions de formation désignées par le directeur des travaux.

## 24. Divers

### 24.1. Obligations générales et consignes de conduite

24.1.1. Quiconque constate la présence d'un risque pour la vie ou la santé des travailleurs ou pour la mine devrait :

- a) prendre immédiatement des mesures pour éliminer ce risque;
- b) si ce n'est pas possible, alerter sans délai les personnes menacées, les inviter à quitter les lieux, s'éloigner et avertir le surveillant le plus proche.

24.1.2. Le personnel devrait être immédiatement évacué de tout emplacement où l'on a constaté l'imminence d'un danger grave.

24.1.3. Tous les travailleurs du fond devraient connaître celles des issues conduisant à la surface qu'ils pourront avoir à utiliser.

24.1.4. Les surveillants d'une équipe sortante devraient avertir ceux de la prochaine équipe entrante de tout danger caractérisé auquel ils devront porter attention dans les travaux sous leur surveillance.

24.1.5. Tous les cas d'évacuation de travailleurs d'une partie de la mine à cause de l'imminence d'un danger ou de certaines circonstances exceptionnelles, que les lois ou règlements nationaux devraient définir, devraient être communiqués sans délai à l'autorité compétente.

24.1.6. (1) Les personnes affligées d'infirmités ne devraient être employées qu'à des tâches où elles ne pourront pas mettre en danger leurs collègues ou elles-mêmes.

(2) Elles devraient recevoir une instruction et une formation adéquates pour pouvoir s'acquitter sans risque de la tâche qui leur a été confiée.

24.1.7. Toute personne employée dans une mine devrait exécuter les consignes qu'elle reçoit d'un agent de la mine habilité à donner des instructions en matière de sécurité, d'hygiène ou de bien-être.

24.1.8. Dans une mine, nul ne devrait gêner un collègue qui exécute convenablement son travail.

24.1.9. Toute personne employée dans une mine devrait à tout instant se comporter de manière correcte, au fond comme au jour.

24.1.10. Aucun travailleur manifestement ivre ne devrait être toléré dans une mine.

24.1.11. Nul ne devrait introduire dans une mine de boissons alcoolisées ou de médicaments dangereux.

24.1.12. Nul ne devrait dormir à son poste, tant au fond qu'au jour.

24.1.13. (1) Des casques de sécurité appropriés, fournis par l'exploitant de la mine, devraient être portés par toutes les personnes qui travaillent au fond et, à des emplacements désignés, au jour.

(2) L'exploitant de la mine devrait également procurer aux mineurs les équipements nécessaires à leur sécurité et à la protection de leur santé.

## **24.2. Allumettes, objets de fumeurs, briquets et recherche d'objets prohibés**

24.2.1. Dans toutes les mines de charbon:

- a) il devrait être interdit de fumer et d'apporter des pipes, du tabac à fumer, du papier à cigarettes, des allumettes ou tous autres appareils et matières pouvant produire de la flamme, ainsi que tout outil pouvant servir à ouvrir indûment les lampes de sûreté à flamme;

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- b) le directeur des travaux devrait faire fouiller soit toutes les personnes qui pénètrent dans la mine, soit un certain nombre d'entre elles suivant une méthode approuvée par l'autorité compétente, en vue de s'assurer qu'elles ne portent pas d'objets interdits au sens de l'alinéa a) ci-dessus;
- c) il devrait être interdit de laisser entrer dans une mine qui-  
conque refuse de se laisser fouiller.

### **24.3. Examens médicaux**

#### **Dispositions générales**

24.3.1. Tout adolescent ou adulte devrait subir un examen médical avant de commencer le travail dans une mine. Cet examen devrait normalement comporter une radiographie du thorax.

24.3.2. Tout adolescent ou adulte devrait avoir été déclaré médicalement apte avant de commencer le travail dans une mine.

24.3.3. (1) Si le médecin examinateur estime qu'un examen complémentaire est nécessaire, il devrait être tenu de le décider en accord avec le directeur des travaux.

(2) En tout état de cause, les examens médicaux périodiques devraient continuer, pour les jeunes mineurs, jusqu'à l'âge de vingt et un an révolus.

24.3.4. Les dossiers de tous les examens médicaux et des mesures prises à la suite de ces examens devraient être conservés au service médical.

24.3.5. Aucun adolescent ne devrait être employé, tant au fond qu'au jour, à des travaux pénibles susceptibles de lui causer un préjudice physique ou qui sont manifestement au-dessus de ses forces.

24.3.6. Tous les travailleurs devraient subir des examens médicaux périodiques à des intervalles que devrait fixer l'autorité compétente.

#### Obligations de l'exploitant de la mine

24.3.7. L'exploitant de la mine devrait pourvoir, à ses frais, à tous les examens médicaux prévus dans la présente section à l'intention des adolescents ou des adultes.

### 24.4. Installations de bien-être

24.4.1. Les lois ou règlements nationaux devraient contenir des prescriptions précises au sujet du changement, de l'entreposage et du séchage des vêtements, et en ce qui concerne les cantines, les installations pour les ablutions, les toilettes et les buanderies dans les mines.

24.4.2. L'exploitant de la mine devrait être tenu de pourvoir chaque mine:

- a) des possibilités adéquates de changer, d'entreposer et de faire sécher les vêtements;
- b) de douches adéquates;
- c) de toilettes adéquates au fond et au jour, au besoin séparées pour les hommes et pour les femmes.

### 24.5. Bruit et vibrations

#### Consigne générale

24.5.1. Les lois ou règlements nationaux devraient préciser les niveaux d'intensité sonore autorisés dans les mines de charbon, tant au jour qu'au fond.

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

### **Plan de lutte contre le bruit**

24.5.2. Le directeur des travaux de toute mine devrait être tenu d'établir, en consultation avec un spécialiste acousticien, un plan de lutte contre le bruit.

### **Vibrations**

24.5.3. Le directeur des travaux de toute mine devrait prendre les mesures pratiquement réalisables pour réduire les effets nocifs des vibrations sur la santé des mineurs.

## **24.6. Comités de sécurité et d'hygiène**

24.6.1. Un comité de sécurité et d'hygiène, composé de représentants des travailleurs et de la direction, devrait être constitué dans chaque mine de charbon et devrait tenir des réunions régulièrement.

24.6.2. Une commission tripartite de sécurité et d'hygiène, composée de représentants des exploitants, des travailleurs et de l'autorité compétente, devrait être créée dans chaque bassin.

24.6.3. (1) Tout directeur des travaux devrait faire tenir un registre des accidents conformément aux prescriptions de l'autorité compétente.

(2) Ce registre devrait permettre d'identifier facilement les catégories particulières d'accidents et de les localiser.

24.6.4. (1) Le directeur des travaux devrait faire analyser les données relatives à tout accident de façon à pouvoir prendre les mesures appropriées pour:

- a) renforcer la surveillance de certains quartiers du fond;
- b) faire face à des risques particuliers qui appellent un changement de méthodes;
- c) remédier à certaines déficiences particulières.

(2) A cette fin, le directeur des travaux devrait consulter les représentants des travailleurs et les agents de la mine.

24.6.5. (1) La commission tripartite devrait se réunir régulièrement pour discuter de toutes les questions de sécurité et d'hygiène qui se posent dans les mines de charbon.

(2) Elle devrait observer également les tendances nationales et les progrès de la recherche-développement sur les plans national et international.

(3) Elle devrait demander que des mesures soient prises, à l'échelon du district ou sur le plan national, dans tous les cas qui lui inspirent de l'inquiétude.

24.6.6. L'autorité compétente devrait être tenue de fournir à la commission tripartite les informations nécessaires pour lui permettre de s'acquitter des obligations énoncées au paragraphe 24.6.5.

## 24.7. Autres dispositions

### Recours

24.7.1. (1) Les lois ou règlements nationaux devraient ménager une procédure de recours lorsque l'autorité compétente exige de modifier un plan, une règle ou autre consigne que l'exploitant ou le directeur des travaux d'une mine a édicté.

(2) Les recours devraient invoquer l'impossibilité pratique d'apporter les modifications exigées ou le fait qu'elles vont à l'encontre de la sécurité et de l'hygiène.

### Dérogations

24.7.2. En application des dispositions du paragraphe 2.1.2 (3), l'autorité compétente devrait être habilitée à accorder des dérogations à tout règlement ou à toute partie d'un règlement, à condition qu'elle ait été convaincue que ces dérogations

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

n'attendent pas aux normes de sécurité et d'hygiène et n'exposent pas le personnel à un risque.

24.7.3. L'autorité compétente devrait, si nécessaire, imposer par écrit d'autres conditions pour maintenir au moins le niveau des normes existantes.

### **Emploi de travailleurs parlant des langues différentes et emploi d'illettrés**

24.7.4. Dans les districts où un grand nombre de travailleurs parlent des langues différentes ou sont illettrés, les lois ou règlements nationaux devraient prescrire les mesures à prendre pour que ces travailleurs puissent comprendre les règlements, instructions et ordres qui se rapportent à la bonne exécution de leurs tâches dans des conditions de risque minimum d'accident et de maladie pour eux-mêmes comme pour les autres travailleurs.

### **Téléphone ou autres moyens de communication orale**

24.7.5. Nonobstant les dispositions relatives aux installations téléphoniques qui figurent ailleurs dans le présent recueil, dans toute mine dont l'effectif dépasse un nombre minimal de travailleurs et dans laquelle les travaux sont répartis à partir de l'entrée de la mine sur une distance supérieure à un minimum (ces deux minimums étant à fixer par les règlements ou lois nationaux), un système de communication orale devrait être installé en des endroits du fond suffisamment nombreux et convenablement choisis, de manière à permettre l'échange de conversations entre les différentes parties de la mine, ainsi qu'entre les travaux du fond et la surface.

24.7.6. S'il existe un central téléphonique au fond, il devrait se trouver près du puits d'entrée d'air, dans un local ou une niche convenablement protégé contre les dommages, isolé du bruit et à l'abri de toute cause de dérangement.

### Interdiction de travailler seul

24.7.7. Il devrait être interdit de travailler seul en un lieu éloigné où, en cas d'accident, le travailleur ne serait pas rapidement découvert et secouru.

### Admission de personnes étrangères au travail

24.7.8. Toute personne étrangère à la mine ne devrait pas pouvoir y pénétrer sans autorisation du directeur des travaux et sans être accompagnée d'une personne responsable.

24.7.9. Toute personne admise à pénétrer dans une mine à un titre quelconque devrait être tenue de se conformer aux dispositions des lois ou règlements nationaux et d'observer toutes les instructions qui lui sont données par le directeur des travaux et les surveillants ou par la personne responsable qui l'accompagne, de façon à assurer sa propre sécurité et celle des travailleurs et de l'exploitation.

### Signalisation de sécurité

24.7.10. (1) Autant que possible, toutes les mines devraient utiliser le même système de signaux, de symboles et de couleurs de sécurité.

(2) Ceux-ci devraient être expliqués aux nouveaux embauchés dans l'industrie charbonnière et affichés en permanence en des emplacements où tous les travailleurs puissent aisément les voir, comme prévu à la section 4.2.

## **25. Directives applicables aux mines à ciel ouvert**

25.1. (1) Les chapitres du présent recueil énumérés ci-après devraient s'appliquer, le cas échéant, aux mines de charbon à ciel ouvert, sous réserve d'une adaptation de leurs dispositions aux conditions particulières qui règnent dans ces mines.

(2) Nonobstant les dispositions ci-après citées, l'exploitant devrait être tenu de veiller à ce que l'exploitation soit conçue, organisée et conduite de telle sorte que soit garantie la sécurité du personnel et des travaux.

### Chapitre 1. Définitions

#### 2. Obligations

2.1. Obligations des pouvoirs publics en ce qui concerne l'extraction du charbon

2.3. Obligations du directeur des travaux et du personnel d'encadrement

2.4. Obligations des travailleurs

#### 3. Géomètres et levés de plans

3.1. Nomination d'un géomètre qualifié de la mine

3.2. Obligations du géomètre

3.3. Plans

3.4. Plans erronés

3.5. Plans d'abandon

3.6. Petites mines

4. Début et arrêt de l'exploitation minière, affichage des notes, enregistrement et notification des accidents, des incidents dangereux et des maladies soumises à déclaration

- 4.1. Début et arrêt de l'exploitation minière
  - 4.2. Affichage des notes
  - 4.3. Registres et états
  - 4.4. Notification des accidents, des incidents dangereux et des maladies soumises à déclaration
9. Aérage et contrôle du grisou
- 9.7. Détecteurs de grisou
11. Précautions contre les poussières respirables
- 11.1. Prévention et suppression des poussières respirables
  - 11.2. Prélèvement et analyse d'échantillons de poussières respirables
  - 11.3. Concentrations maximales admissibles de poussières respirables
  - 11.4. Fourniture de masques antipoussières
  - 11.5. Surveillance médicale
  - 11.6. Dispositions applicables aux petites mines
12. Lampes de mineur, lampes de sûreté à flamme et éclairage général
- 12.2. Pouvoir éclairant des lampes
  - 12.3. Eclairage général
13. Feux et incendies
- 13.1. Dispositions générales
  - 13.3. Equipement de lutte contre le feu
  - 13.4. Stockage de matières inflammables
  - 13.5. Précautions particulières aux mines à feux
16. Machines et matériels mécaniques
- 16.1. Dispositions générales

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

- 16.2. Protection des machines
- 16.4. Chaudières et installations à pression de vapeur
- 16.5. Installations à air comprimé
- 16.6. Grues et engins de levage
- 17. Explosifs et tirs
  - 17.1. Explosifs: dispositions générales
  - 17.2. Transport des explosifs et des détonateurs au dépôt
  - 17.3. Distribution, reprise et comptabilité des explosifs et des détonateurs
  - 17.4. Explosifs conservés pendant le poste
  - 17.5. Tir à l'explosif: dispositions générales
  - 17.6. Equipement des préposés aux tirs
  - 17.7. Chargement, bourrage et mise à feu
  - 17.9. Protection contre les projections
  - 17.10. Mesures à prendre après le tir
  - 17.11. Ratés de tir
  - 17.12. Dispositions diverses concernant le tir électrique
- 18. Premiers secours
  - 18.1. Organisation au jour
  - 18.3. Transport des victimes d'accident ou des malades
  - 18.4. Inspection
  - 18.5. Formation et perfectionnement
  - 18.6. Déclaration des accidents
- 19. Sauvetage
  - 19.1. Organisation générale
  - 19.2. Choix des sauveteurs

- 19.3. Instruction et entraînement des sauveteurs
- 19.4. Appareils et équipements de sauvetage
- 19.5. Conduite des opérations de sauvetage dans les mines
  
- 20. Bâtiments, superstructures et moyens d'accès au jour
  - 20.1. Sécurité des bâtiments
  - 20.2. Sécurité des moyens d'accès
  
- 21. Terrils, barrages et bassins de décantation
  - 21.1. Terrils
  - 21.2. Barrages et bassins de décantation
  - 21.3. Déclaration des accidents dangereux
  
- 22. Réseau ferroviaire des installations de surface et autres mouvements de véhicules
  - 22.1. Réseau ferroviaire
  - 22.2. Autres mouvements de véhicules
  
- 23. Formation
  - 23.1. Consigne générale
  - 23.2. Consignes particulières concernant la formation
  
- 24. Divers
  - 24.1. Obligations générales et consignes de conduite
  - 24.2. Allumettes, objets de fumeur, briquets et recherche d'objets prohibés
  - 24.3. Examens médicaux
  - 24.4. Installations de bien-être
  - 24.5. Bruit et vibrations

## **Sécurité et hygiène dans les mines de charbon**

24.6. Comités de sécurité et d'hygiène

24.7. Autres dispositions

Recours

Dérogations

Emploi de travailleurs parlant des langues différentes et emploi d'illettrés

Téléphones ou autres moyens de communication orale

Admission de personnes étrangères au travail

Signalisation de sécurité

# Annexes

## A. Normes internationales du travail, recueils de directives, guides et autres publications du BIT intéressant l'industrie charbonnière

On trouvera ci-après une liste des conventions, des recommandations, des recueils de directives pratiques, des guides et d'autres publications du BIT ayant trait à la sécurité et à l'hygiène du travail qui peuvent intéresser l'industrie charbonnière. Le BIT publiant continuellement de nouveaux ouvrages, le lecteur désireux de recevoir des informations récentes pourra les demander soit directement au BIT, soit aux centres nationaux du CIS (Centre international d'informations de sécurité et d'hygiène du travail).

### I. Conventions

Numéro	Titre abrégé	Année d'adoption
31	Durée du travail (mines de charbon)	1931
45	Travaux souterrains (femmes)	1935
81	Inspection du travail	1947
115	Protection contre les radiations	1960
119	Protection des machines	1963
123	Age minimum (travaux souterrains)	1965
124	Examen médical des adolescents (travaux souterrains)	1965
144	Consultations tripartites relatives aux normes internationales du travail	1976
148	Milieu de travail (pollution de l'air, bruit et vibrations)	1977
155	Sécurité et santé des travailleurs	1981
161	Services de santé au travail	1985

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

### II. Recommandations

Numéro	Titre abrégé	Année d'adoption
69	Soins médicaux	1944
79	Examen médical des enfants et des adolescents	1946
82	Inspection du travail (mines et transports)	1947
96	Age minimum (mines de charbon)	1953
97	Protection de la santé des travailleurs	1953
112	Services de médecine du travail	1959
114	Protection contre les radiations	1960
118	Protection des machines	1963
124	Age minimum (travaux souterrains)	1965
125	Conditions d'emploi des adolescents (travaux souterrains)	1965
156	Milieu de travail (pollution de l'air, bruit et vibrations)	1977
158	Administration du travail	1978
164	Sécurité et santé des travailleurs	1981
171	Services de santé au travail	1985

### III. Recueils de directives pratiques et guides

*Prévention des accidents causés par les feux et incendies dans les travaux souterrains des mines de charbon* (Genève, 1959; 55 pp.).

*Prévention des accidents causés par l'électricité dans les travaux souterrains des mines de charbon* (Genève, 1959; 60 pp.).

*Prévention des accidents causés par les explosions dans les travaux souterrains des mines de charbon* (Genève, 1974; 39 pp.).

*Guide pour la prévention et la suppression des poussières dans les mines, les galeries et les carrières* (Genève, 1975; 455 pp.).

*Protection des travailleurs contre le bruit et les vibrations sur les lieux de travail* (Genève, 1977; 79 pp.).

*Exposition professionnelle à des substances nocives en suspension dans l'air* (Genève, 1981; 46 pp.).

*Sécurité et hygiène dans l'industrie du fer et de l'acier* (Genève, 1983; 383 pp.).

*Sécurité dans l'utilisation de l'amiante* (Genève, 1984; 121 pp.).

#### **IV. Manuels**

*Prévention des accidents* (Manuel d'éducation ouvrière) (Genève, 1984; 177 pp.).

*Manuel de protection contre les radiations dans l'industrie*, six parties (1962-1968).

*L'inspection du travail. Sa mission, ses méthodes* (Genève, 1971; deuxième impression 1981).

*Rôle de l'inspection médicale du travail* (Genève, 1968; 122 pp.).

#### **V. Série «Sécurité, hygiène et médecine du travail»**

N° 48 *Sixième rapport international sur la prévention et la suppression des poussières dans les mines, les galeries et les carrières (1973-1977)*, 1983.

N° 49 *Dermatoses et professions*, 1983.

N° 52 *Success with occupational safety programmes*, 1984.

N° 54 *Coût des accidents du travail et des maladies professionnelles*, 1985.

#### **VI. Autre publication**

*Encyclopédie de médecine, d'hygiène et de sécurité du travail*, 2 vol. (Genève, 1973-74) (la 3<sup>e</sup> édition (Genève, 1983) est disponible en anglais).

#### **VII. Commissions d'industrie et réunions assimilées de l'OIT**

##### **A. Commission de l'industrie charbonnière**

###### **10<sup>e</sup> session, 1976**

Rapport III: *La sécurité et l'hygiène du travail dans l'industrie charbonnière*, 146 pp.

###### **11<sup>e</sup> session, 1982**

Rapport II: *L'emploi et la formation en relation avec la sécurité et l'hygiène dans les mines de charbon*, 85 pp.

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

### B. Réunion technique tripartite pour les mines autres que les mines de charbon

#### 4<sup>e</sup> réunion, 1984

Rapport III: *La santé des travailleurs dans les mines autres que les mines de charbon et tout particulièrement les effets du milieu de travail et des changements technologiques*

### B. Liste de publications sur la prévention des feux et incendies et la lutte contre le feu, complétant les dispositions du chapitre 13: «Feux et incendies»

Hauptstelle für das Grubenrettungswesen: *Merkblatt Einsatz von Prozessrechnern zur Früherkennung von Grubenbränden* [Directives concernant l'emploi de l'ordinateur pour la détection précoce des feux de mine] (Essen, 1979).

- *Merkblatt für den Einsatz von CO-Messeinrichtungen* [Directives concernant l'utilisation des appareils de dosage de l'oxyde de carbone] (Essen, 1975).
- *Merkblatt für die Inertisierung mit Stickstoff bei der Grubenbrandbekämpfung* [Directives concernant l'inertisation à l'azote dans la lutte contre les incendies dans les mines] (Essen, 1976).
- *Plan für Inertisierungsmassnahmen mit Stickstoff* [Plan d'inertisation à l'azote] (Essen, 1980).

Institution of Mining Engineers: «Sealing off fires underground» [Obturation des feux et incendies au fond], *Mining Engineer* (Londres), n° 23, août 1962.

Oyarzún, S.: *Organización para casos de emergencias en la Empresa Nacional del Carbón ENACAR SA* [L'organisation en cas d'urgence aux houillères nationales ENACAR SA] (Santiago-du-Chili).

- *Prevención y control de incendios en interior minas - ENACAR SA* [Prévention des incendies et lutte contre le feu dans les travaux souterrains des mines de charbon, ENACAR SA] (Santiago-du-Chili).
- *Reglamento sobre tronaduras en interior minas - ENACAR SA* [Règlement relatif aux explosifs pour les travaux souterrains des mines de charbon, ENACAR SA] (Santiago-du-Chili).

- *Rescate en minas subterráneas de carbón* [Sauvetage dans les travaux souterrains des mines de charbon] (Santiago-du-Chili).
- Steinkohlenbergbauverein: *Beurteilung der Analysenergebnisse von Grubenbrandgasproben* [Evaluation des résultats d'analyses des prélèvements d'échantillons de gaz de combustion dans les mines] (Essen, Verlag Glückauf, 1981).
- *Hinweise zum Verhüten und Bekämpfen von Gasbränden in Streckenvortrieben mit Teilschnittmaschinen* [Conseils pour la prévention et la suppression des feux de gaz lors du creusement à l'aide de machines d'abattage sélectif], circulaire n° MZ 18 (Essen, 9 déc. 1983).
  - *Hinweise zur Selbstrettungs-, Rettungs- und Brandschutztechnik bei der Auffahrung von Sonderbewetterten* [Conseils relatifs aux techniques d'autosauvetage, de sauvetage et de prévention des incendies lors du creusement des quartiers mal ventilés à l'aide de machines d'abattage pleine section], circulaire n° MZ 22 (Essen, 2 déc. 1982).
  - *Merkblatt für die Inertisierung mit Stickstoff bei der Grubenbrandbekämpfung* [Directives concernant l'inertisation à l'azote dans la lutte contre les incendies dans les mines] (Essen, 3<sup>e</sup> édition, 1983).

# Index

- Accès  
*voir* Moyens d'accès
- Accidents  
déclaration 18.6  
notification 4.4.1-2, 4.4.1-4  
rapport spécial ou enquête publique 2.1.4  
registre 4.4.5  
*voir aussi* Premiers secours, Sauvetage
- Accumulateurs  
chargement 7.7.2-7.7.5  
locomotives (à) 7.7  
poste de chargement 7.7.2-6  
aérage 7.7.2
- Admission de personnes étrangères au travail 24.7.8-9
- Aérage  
débitmétrie 9.4  
dispositions générales 9.1  
plan (d') 9.1.6  
portes et cloisons (d') 9.1.17-22  
poste de chargement d'accumulateurs 7.7.2  
système de ventilation mécanique 9.1.10-14  
*voir aussi* Ventilateurs
- Affichage des notes 4.2
- Air  
entrée principale 13.1.3-4
- Antidéflagrant, définition 1 a)
- Appareils  
installation 2.3.22  
sous tension  
définition 1 s)  
vérification et essai 2.3.8, 2.3.22
- Approfondissement des puits  
*voir* Puits: en fonçage ou approfondissement
- Arrêts-barrages 10.3.1 (2)-10.3.8
- Barrages 21.2  
contre les feux et incendies  
construction 13.6.7-8  
modalités de réouverture, 13.7  
dans les recoupes entre entrées et retours d'air 12.1.6  
de chantiers arrêtés 9.5.4 (2)  
de chantiers évacués 9.5.4 (1)  
déclaration des incidents dangereux 21.3
- Bassins de décantation 21.2  
déclaration des incidents dangereux 21.3
- Bâtiments 20  
sécurité (des) 20.1
- Bruit et vibrations 24.5  
niveaux autorisés 24.5.1  
plan de lutte (contre) 24.5.2-3
- Câbles d'équilibre 5.12  
inspection 5.11.10
- Cages 5.8  
dispositifs d'attelage 5.10  
dispositifs de dételage 5.9
- Captage de grisou  
*voir* Grisou: captage
- Chantiers  
abandonnés ou arrêtés  
accès 2.3.21  
barrage (de) 9.5.4 (2)  
en pendage 6.4  
évacués  
barrage (de) 9.5.4 (1)  
plans d'abandon 3.5
- Chaux  
emplacements à blanchir (à la) 12.5
- Circulation à pied 7.14  
dans les plans inclinés 7.14.5-12

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

- dans les voies horizontales ou faiblement inclinées 7.14.1-4
- Code de signalisation
  - pendant les opérations de roulage 7.3.3
- Code de signaux
  - installations et machines d'extraction 5.15.4-5
  - pendant les opérations de sauvetage 19.4.6
- Comités de sécurité et d'hygiène 24.6
- Commission tripartite de sécurité et d'hygiène 24.6.2, 5-6
- Consignes
  - de conduite 24.1
  - de sécurité
    - roulage manuel ou à traction animale 7.4.1
  - d'urgence
    - feux et incendies 13.6.1-8
    - particulières concernant la formation 23.2
- Convoyeurs 7.10
  - moyens d'extinction des incendies 7.10.7
  - transport du personnel 7.16
  - règles de transport 7.16.2
- Débitmétrie 9.4
- Définitions 1
- Dégagements gazeux
  - précautions (contre)
    - dispositions générales 14.1
- Dégagements instantanés de grisou ou d'autres gaz nocifs 9.6
- Dépôt et stockage (de)
  - explosifs et détonateurs 17.1.1
  - transport au dépôt 17.2
  - voir aussi* Stockage
- Dépôts salins
  - précautions (contre) 14.3
- Dérogations aux règlements 24.7.2-3
- Détecteur de grisou 9.7
- Détonateurs
  - voir* Explosifs et détonateurs
- Détonateurs retard 17.4.4
  - puits en fonçage, fendues ou autres avancements 17.3.7 e)-f)
  - avancements au rocher 17.4.5
- Directeur des travaux
  - définition 1 d)
  - obligations 2.3.3-9
  - qualifications 2.3.1
- Eboulements
  - voir* Précautions (contre)
- Echelles de circulation 5.2
  - construction 5.2.4
  - inclinaison 5.2.5
  - installation 5.2.2-3 a)
  - paliers de repos 5.2.6
- Eclairage
  - au front de taille 12.4
  - de secours dans les salles des machines 5.16.6
  - général 12.3
  - voir aussi* Lampes: pouvoir éclairant
- Electricité
  - dispositions générales 15.1
  - appareillage de coupure et de distribution 15.1.6-8
  - obligations de l'exploitant 15.1.2
  - obligations du directeur des travaux 15.1.4
  - précautions complémentaires en cas de risque de grisou ou de coup de poussières 15.3
  - protection contre les surcharges et les courts-circuits 15.2.6
  - voir aussi* Réseaux électriques, Tir

- Emploi
  - de travailleurs parlant des langues différentes 24.7.4
  - d'illettrés 24.7.4
- Encageur
  - définition 1 e)
- Entrée principale d'air 13.1.3-4
- Evacuation
  - des mines ou des parties de mine menacées par le grisou 9.5
  - du personnel 24.1.2
  - plan (d') 5.1.8
  - voir aussi* Issues
- Examens médicaux 24.3
  - examens périodiques 24.3.3, 6
  - examens préalables à l'emploi 24.3.1-2
  - obligations de l'exploitant 24.3.7
- Exploitant
  - définition 1 f)
  - obligations (générales) 2.2
- Exploitation minière
  - début et arrêt 4.1
- Explosifs et détonateurs
  - dispositions générales 17.1
  - dépôt et stockage 17.1.1
  - explosifs gelés ou détériorés 17.1.5
  - distribution, reprise et comptabilité 17.3
    - puits en fonçage, fendues ou autres avancements 17.3.7
  - transport au dépôt 17.2
  - voir aussi* Préposés au tir, Tirs à l'explosif
- Explosions
  - mesures destinées à arrêter (les) 10.3
- Extraction
  - câbles (d') 5.11
  - de produits
    - utilisation de taquets 5.6
- machines (d')
  - voir aussi* Installations et machines d'extraction
- opérations (d')
  - puits en fonçage 5.23
  - voir aussi* Machiniste d'extraction
- Feux et incendies
  - construction à l'épreuve du feu 13.2
  - dispositions générales 13.1
  - équipement de lutte contre le feu 13.3
  - mesures à prendre en cas de feu ou d'incendie 13.6
    - barrages contre les feux et incendies 13.6.7-8
    - consignes d'urgence 13.6.1-8
  - réouverture d'un quartier barré 13.7
  - voir aussi* Matières inflammables, Mines à feu
- Fonçage des puits
  - voir* Puits: en fonçage ou approfondissement
- Formation
  - consigne générale 23.1
  - consignes particulières 23.2
- Gaz d'échappement, véhicules diesel
  - prélèvement et analyse d'échantillons 7.8.1
- Gaz nocifs
  - dégagements instantanés 9.6
- Géomètre
  - nomination 3.1
  - obligations 3.2
- Grisou
  - captage 9.8
    - définition 1 b)
    - ligne de captage 9.8.7

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

- utilisation d'un aspirateur 9.8.9-12
- contrôle
  - dispositions générales 9.1
  - définition 1 g)
  - dégagements instantanés 9.6
  - détecteurs 9.7
  - évacuation 9.8
  - grisoumétrie 9.4
  - tirs en présence de grisou 17.4.2-3, 17.14.6-8
  - voir aussi* Aérage, Evacuation
- Guides 5.4
- Incidents dangereux
  - déclaration et notification 4.4.3
    - terrils, barrages et bassins de décantation 21.3
  - rapport spécial ou enquête publique 2.1.4
- Inspection
  - approfondie 2.3.13-14
  - de section ou quartier 2.3.11-19
  - des travaux miniers 2.1.3
  - du matériel de premiers secours 18.4
  - rapport (d')
    - par les représentants du personnel 2.1.3
    - par les surveillants 2.3.17
  - réglementaire 2.3.12
- Installation
  - de roulage
    - plan d'inspection et d'entretien 7.2
  - électrique, définition 1 h)
  - mécanique, définition 1 j)
- Installations
  - à air comprimé 16.5
  - de bien-être 24.4
  - de surface
    - autres mouvements de véhicules 22.2
    - réseau ferroviaire 22.1
- du jour
  - définition 1 j)
- Installations et machines d'extraction
  - câbles d'équilibre 5.12
  - cages 5.8
    - dispositifs d'attelage 5.10
    - dispositifs de dételage 5.9
  - chevalements 5.7
  - dispositifs de signalisation 5.14
  - dispositions générales 5.3
  - évite-molettes 5.3.21-25
  - freins 5.3.17-19
  - indicateur de position 5.3.13-15
  - indicateur de vitesse 5.3.16
  - poulies de friction (poulies Koepe) 5.3.9
  - tambours débrayables 5.3.8
  - tambours d'enroulement 5.3.10-12
  - guides 5.4
  - molettes 5.7
  - puisards 5.5
  - taquets 5.6
  - transmission des signaux 5.15
  - code de signaux 5.15.4-5
- Isoler
  - définition 1 k)
  - voir aussi* Réseaux électriques: isolement
- Issues
  - dispositions générales 5.1
  - sorties impraticables à pied 5.3
- Lampes
  - de mineur et de sûreté à flamme 12.1
    - lampisterie 12.1.6-12
    - pouvoir éclairant 12.2
- Locomotives
  - à accumulateurs 7.7
  - à air comprimé 7.9
  - voir aussi* Accumulateurs

- à trolley
  - roulage 7.6
- conducteur 7.5.15, 7.15.5
- règles pour le transport des explosifs 17.3.8
- roulage mécanique 7.5
- véhicules diesel 7.8
- Lutte
  - contre le bruit et les vibrations 24.5.1-3
  - contre le feu
    - équipement 13.3
  - contre les poussières 9.3.10
- Machines
  - voir* Installations et machines d'extraction, Machines et matériels mécaniques
- Machines et matériels mécaniques
  - chaudières et installations à pression de vapeur 16.4
  - dispositions générales 16.1
  - obligations de l'exploitant 16.1.2
  - obligations du directeur des travaux 16.1.4
  - grues et engins de levage 16.6
  - installations à air comprimé 16.5
  - moteurs à combustion interne 16.3
  - petites mines 16.1.3
  - plan d'entretien 16.1.4
  - protection des machines 16.2
- Machiniste d'extraction
  - âge minimum 5.13.5
  - durée du travail 5.13.6
  - obligations 5.13
- Matériel
  - type approuvé, définition 1 u)
- Matières inflammables
  - stockage 13.4
- Mesures
  - à prendre après le tir 17.10
- à prendre en cas de feu ou d'incendie 13.6
- de sécurité à prendre sur tout lieu de travail 8.1
- destinées à arrêter les explosions 10.3
- Mine(s)
  - à ciel ouvert
    - directives applicables 25
  - admission de personnes étrangères au travail 24.7.8-9
  - à feux
    - précautions particulières 13.5
  - définition 1.1
  - plan d'abandon 3.5
  - plans erronés 3.4
  - souterraine(s)
    - définition 1 m)
  - voir aussi* Petites mines, Evacuation
- Moyens d'accès au jour
  - chantiers abandonnés ou arrêtés 2.3.21
  - dispositions générales 5.1
  - sécurité (des) 20.2
- Objets prohibés 24.2
- Obligations
  - autres membres du personnel d'encadrement 2.3.10-22
  - directeur des travaux 2.3.3-9
  - exploitant 2.2
  - examens médicaux 24.3.7
  - installations de bien-être 24.4.2
  - nomination des agents de la mine 2.2.2-5
  - générales 24.1
  - géomètre 3.2
  - machiniste d'extraction 5.13
  - pouvoirs publics 2.1
  - travailleurs 2.4
- Opérations minières, arrêt et début
  - voir* Exploitation minière

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

- Personne autorisée, définition 1 n)
- Personnel d'encadrement
  - obligations 2.3.10-22
  - qualifications 2.3.1-2
- Petites mines
  - centre de premiers secours 18.1.8
  - définition 1 o)
  - électricité 15.1.3
  - géomètre 3.6
  - machines et matériels mécaniques 16.1.3
  - prélèvement et analyse d'échantillons de poussières 11.6
- Plans
  - d'abandon de chantiers 3.5
  - d'aérage 9.1.6
  - de lutte contre le bruit 24.5.2-3
  - d'entretien
    - machines et matériels mécaniques 16.1.4
    - véhicules diesel 7.8.3
  - d'évacuation du personnel 5.1.8
  - d'inspection et d'entretien
    - installation de roulage 7.2
  - dispositions générales 3.3
  - erronés 3.4
  - inclinés
    - voir aussi* Roulage dans les plans inclinés
  - levés (de)
    - obligations du géomètre 3.2
- Poulies de friction (poulies Koepe) 5.3.9
- Poussières
  - de charbon inflammables
    - précautions (contre)
      - dispositions générales 10.1
      - neutralisation des poussières inflammables en voie 10.2
    - voir aussi* Explosions
  - dispositions applicables aux petites mines 11.6
  - lutte (contre) 9.3.10
  - masques antipoussières 11.4
  - respirables
    - précautions (contre) 11
      - analyse d'échantillons 11.2
      - concentrations maximales admissibles 11.3
      - prélèvement d'échantillons 11.2
      - prévention et suppression 11.1
- Pouvoirs publics
  - obligations 2.1
- Précautions
  - complémentaires
    - durant le tir 17.14
    - en cas de risque de grisou ou de coup de poussières 15.3
  - contre les poussières de charbon inflammables 10
    - dispositions générales 10.1
    - mesures destinées à arrêter les explosions 10.3
    - neutralisation des poussières inflammables en voie 10.2
  - contre les poussières respirables 11
    - prélèvement et analyse d'échantillons 11.2
    - prévention et suppression 11.1
  - contre les vapeurs d'eau, dégagements gazeux ou invasions de matières fluides à l'état humide 14
    - dépôts salins 14.1
    - dispositions générales 14.1
    - travaux sous-marins et subaquatiques 14.2
  - en cas d'éboulements au toit ou aux parements 8.7
    - toits ou cabines de protection 8.6
  - particulières
    - mines à feux 13.5

- spéciales
  - pour le tir dans les avancements au rocher 17.13
- Prélèvements et analyse d'échantillons
  - d'air 9.4
  - de gaz d'échappement, véhicules diesel 7.8.1
  - de poussières, petites mines 11.6
  - de poussières respirables 11.2
- Premiers secours 18
  - déclaration des accidents 18.6
  - formation et perfectionnement 18.5
  - inspection 18.4
  - organisation
    - au fond 18.2
      - boîte de premiers secours 18.2.2
      - postes de premiers secours 18.2.3
    - au jour 18.1
      - centre de premiers secours 18.1.1-11
    - transport des victimes d'accidents ou des malades 18.3
    - voir aussi* Sauvetage
- Préposés au tir
  - équipement 17.6
  - explosifs conservés pendant le poste 17.4
  - mesures à prendre après le tir 17.10
  - voir aussi* Tir à l'explosif
- Prévention et suppression des poussières respirables 11.1
- Procédure de recours 24.7.1
- Protection
  - contre les projections pendant le tir à l'explosif 17.9
  - contre les surcharges et les courts-circuits 15.2.6
  - des machines et matériels mécaniques 16.2
  - des véhicules
    - toits ou cabines 8.6
- Puisards 5.5
- Puits
  - définition 1 p)
  - en fonçage ou approfondissement
    - dispositif d'attelage 5.21
    - explosifs et détonateurs 17.3.7
    - machines d'extraction ou treuils 5.20
    - obligations du surveillant 5.17.6-9
    - opérations d'extraction 5.23
    - utilisation de cuffats 5.23.2-11
    - principes généraux 5.17
    - tir de mines 5.24
    - transmission des signaux 5.22
    - transport des personnes et des matériaux 5.18
  - formation de givre 5.1.13
  - recette(s)
    - clôtures 5.1.10
    - mesures de sécurité 5.1.11
    - réparation et entretien 5.1.16-18
- Rapport d'inspection
  - voir* Inspection: rapport
- Recette
  - voir* Puits: recette(s)
- Receveur
  - définition 1 q)
- Recours (procédure) 24.7.1
- Registres et états des accidents 4.3
- Règlements,
  - dérogations (aux) 24.7.2-3
- Règles
  - concernant les ventilateurs d'accélération 9.2.4
  - concernant les ventilateurs secondaires 9.3.9
  - de transport 7.1

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

- Réseaux électriques 15.2
  - appareillage de coupure et de distribution de courant 15.2.9-12
  - conducteurs 15.2.13-17
  - installations de mise à la terre 15.2.4-5
  - isolement 15.2.2-3
  - protection contre les surcharges et les courts-circuits 15.2.6
  - transformateurs 15.2.7-8
- Roulage
  - à front 7.12
  - code de signalisation 7.3.3
  - dans les plans inclinés 7.11
  - dispositions générales 7.3
  - installation (de)
    - plan d'inspection et d'entretien 7.2
    - manuel ou à traction animale 7.4
    - consignes de sécurité 7.4.1
    - mécanique
      - dispositions générales 7.5
      - par locomotives à trolley 7.6
      - refuges 7.3.5
- Santé des mineurs
  - obligations des pouvoirs publics 2.1.1
  - surveillance médicale 11.5
- Sauvetage 19
  - appareils et équipements 19.4
  - brigade (de) 19.5.3 (2)-19.5.5
  - conduite des opérations de sauvetage dans les mines 19.5
  - organisation générale 19.1
  - stations centrales de sauvetage 19.1.1-4
- Sauveteurs 19.1.5-7
  - choix 19.2
  - instruction et entraînement 19.3
- Sécurité
  - casques de sécurité 24.1.13
  - comités de sécurité et d'hygiène 24.6
  - commission tripartite de sécurité et d'hygiène 24.6.2, 5-6
  - consignes de sécurité
    - roulage manuel ou à traction animale 7.4.1
  - des bâtiments 20.1
  - des moyens d'accès au jour 20.2
  - interdiction de travailler seul 24.7.7
  - intrinsèque
    - définition 1 o)
  - signalisation (de) 24.7.10
  - soutènement
    - mesures de sécurité à prendre sur tout lieu de travail 8.1
    - voir aussi* Feux et incendies
- Signalisation
  - de sécurité 24.7.10
  - dispositifs (de) 5.14
- Signaux
  - voir* Code de signaux, Transmission des signaux
- Sorties
  - voir* Issues
- Sous-station
  - définition, 1 r)
- Soutènement
  - mécanisé
    - dispositions générales 8.4
    - pose et démantèlement 8.5
    - mesures de sécurité à prendre sur tout lieu de travail 8.1
    - pose 8.3
    - règles 8.2
- Stockage
  - matières inflammables 13.4
  - voir aussi* Dépôt et stockage
- Superstructures 20
- Surveillance médicale 11.5

- Surveillant
  - définition 1 t)
  - rapport d'inspection 2.3.17
- Tambours débrayables 5.3.8
- Tambours d'enroulement 5.3.10-12
- Téléphone ou autres moyens de communication orale 24.7.5-6
- Terrils 21.1
  - déclaration des incidents dangereux 21.3
- Tir
  - à l'explosif
    - avec infusion d'eau en veine 17.8
    - chargement, bourrage et mise à feu 17.7
    - dispositions générales 17.5
    - mesures à prendre après le tir 17.10
    - protection contre les projections 17.9
    - ratés de tir 17.11
  - dans les avancements au rocher
    - précautions spéciales 17.13
  - de mines
    - puits en fonçage 5.24
    - électrique 17.7.13
    - dispositions diverses 17.12
    - précautions complémentaires 17.14
    - voir aussi* Préposés au tir
- Transmission des signaux 5.15
  - puits en fonçage 5.22
- Transport
  - convoyeurs 7.10
  - de passagers par des moyens mécaniques 7.15
  - des explosifs et détonateurs au dépôt 17.2
  - des matériaux
    - puits en fonçage 5.18, 5.23
    - du personnel (dans les puits) 5.16
    - câbles d'extraction 5.11.6-9
    - cages 5.8
    - dans les voies et plans inclinés 7.13
    - dispositifs de signalisation 5.14
    - en fonçage 5.18, 5.23
    - évite-molettes et régulateur de vitesse 5.3.21-25
    - freins 5.3.17-19
    - indicateur de vitesse 5.3.16
    - installations à skips 5.16.5
    - sur convoyeurs 7.16
    - victimes d'accident ou malades 18.3
  - installations de surface
    - autres mouvements de véhicules 22.2
    - réseau ferroviaire 22.1
  - locomotives à air comprimé 7.9
  - règles (de) 7.1
  - véhicules diesel 7.8
  - voir aussi* Roulage
- Travaux
  - sous-marins ou subaquatiques 14.2
- Type approuvé, définition 1 u)
- Véhicules diesel 7.8
  - carburant 7.8.5-11
  - garage 7.8.4
  - gaz d'échappement 7.8.1
  - plan d'entretien 7.8.3
  - station de remplissage 7.8.5-7
- Venues d'eau
  - voir* Précautions contre les venues d'eau
- Ventilateurs
  - d'accélération 9.2
  - définition 1 v)
  - règles concernant les ventilateurs d'accélération 9.2.4

## Sécurité et hygiène dans les mines de charbon

implantés en surface (ou système mécanique de ventilation)

9.1.10-14

secondaires 9.2.2, 9.3

définition 1 w)

règles concernant les ventilateurs

secondaires 9.3.9

*voir aussi* Aérage

**Vibrations**

*voir* Bruit et vibrations

**Voies 6**

de circulation 6.2

impraticables \*

clôture ou obturation 6.3

inclinées 6.4

circulation et transport du per-

sonnel, dispositions générales

7.13

*voir aussi* Roulage