

**Sécurité et hygiène
dans les travaux du bâtiment
et les travaux publics**



43209

Recueils de directives pratiques du BIT

**Sécurité et hygiène
dans les travaux du bâtiment
et les travaux publics**

Bureau international du Travail. Genève

ISBN 92-2-200974-6

Première édition 1974

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 ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les ouvrages signés n'engagent que leurs auteurs et leur publication ne signifie pas que le BIT souscrive aux opinions qui y sont exprimées.

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.

Imprimé par Egyetemi Nyomda, Budapest (Hongrie)

Avant-propos

Le présent recueil de directives pratiques a été élaboré en réponse à un vœu formulé par la Commission du bâtiment, du génie civil et des travaux publics de l'Organisation internationale du Travail à sa 7^e session (Genève, mai 1964). Cette commission, qui est composée de représentants des gouvernements, des employeurs et des travailleurs, a en effet exprimé l'avis que la convention (n° 62) et la recommandation (n° 53) concernant les prescriptions de sécurité (bâtiment), 1937, ne répondent pas comme il conviendrait aux nouvelles méthodes de construction devenues d'usage courant depuis que ces instruments ont été adoptés par la Conférence internationale du Travail. C'est pourquoi la commission, dans la résolution (n° 69) concernant l'action à entreprendre par le Bureau international du Travail en ce qui concerne le développement technique et la sécurité dans l'industrie de la construction¹, a recommandé à l'unanimité la publication d'un recueil de directives pratiques sur la sécurité. La commission ayant, lors de la même session, exprimé le souhait que soit entreprise une étude sur l'hygiène², la décision a été prise d'insérer dans le présent recueil un certain nombre de dispositions à ce sujet.

L'avant-projet de recueil a été élaboré par le Bureau et soumis en 1968, pour commentaires et observations, aux conseillers extérieurs dont l'OIT s'est entourée, selon le vœu formulé par la commission dans la résolution déjà citée, pour les problèmes de sécurité et d'hygiène du travail dans le bâtiment et les travaux publics. Spécialisés dans les divers aspects de la question, ces conseillers, au nombre de trente-six, expriment les vues et apportent l'expérience des gouvernements ainsi que des organisations d'employeurs et des syndicats. Les observations et les commentaires reçus ont été par la suite soumis pour examen à un groupe restreint de cinq

¹ *Bulletin officiel* (Genève, BIT), vol. XLVII, n° 3, juillet 1964, p. 244.

² Résolution n° 73, *ibid.*, p. 306.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

conseillers en vue de l'élaboration finale du recueil de directives. Sur l'invitation du Bureau international du Travail, les organisations ci-après ont participé aux travaux : Organisation de coopération et de développement économiques; Conseil de l'Europe; Organisation internationale de normalisation ; Commission électrotechnique internationale; Fédération européenne de la manutention ; Comité européen des matériels de génie civil.

Le recueil a été approuvé pour publication par le Conseil d'administration du BIT à sa 180^e session (mai-juin 1970).

Le Bureau tient à exprimer tous ses remerciements à l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (Paris), qui a apporté son précieux concours pour l'élaboration de la version française, et en particulier à M. Pierre Mouton, secrétaire général adjoint du Comité national de cet organisme.

Table des matières

Avant-propos	V
Introduction	1
1. Dispositions générales	3
1.1. Définitions	3
1.2. Devoirs généraux des employeurs	7
1.3. Devoirs généraux des architectes, des ingénieurs et des bureaux d'études	8
1.4. Devoirs généraux des travailleurs	9
1.5. Devoirs des fabricants et des vendeurs	10
1.6. Emploi des personnes âgées de moins de dix-huit ans	11
1.7. Emploi des femmes	12
1.8. Signalisation	12
2. Emplacements de travail et matériel	15
2.1. Moyens d'accès et de sortie	15
2.2. Chauffage, éclairage, ventilation	15
2.3. Ordre et propreté	16
2.4. Protection contre l'incendie	17
2.5. Protection contre les chutes de matériaux ou d'objets et contre les risques d'effondrement	21
2.6. Prévention des chutes de personnes	22
2.7. Bruit et vibrations	25
2.8. Interdiction d'accès aux chantiers	26
2.9. Constructions auxiliaires et matériel	26
3. Echafaudages	29
3.1. Dispositions générales	29
3.2. Plates-formes de travail	34
3.3. Passerelles et rampes	38
3.4. Echafaudages de pied fixes en bois	39
3.5. Echafaudages volants légers	42
3.6. Echafaudages volants lourds	45
3.7. Echafaudages en porte à faux	47
3.8. Echafaudages sur échelles	48
3.9. Echafaudages sur taquets d'échelle	49
3.10. Echafaudages sur consoles (en encorbellement)	50
3.11. Echafaudages sur tréteaux	50

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.12. Echafaudages sur cadres	51
3.13. Echafaudages sur consoles de fenêtre	52
3.14. Plates-formes de déchargement des wagons (transports sur voie ferrée)	52
3.15. Echafaudages métalliques tubulaires	53
3.16. Echafaudages roulants	56
3.17. Bennes, nacelles, sellettes, etc.	57
3.18. Engins élévateurs à nacelle	58
 4. Echelles et escaliers	62
4.1. Dispositions générales	62
4.2. Echelles doubles à marches	65
4.3. Echelles doubles à échelons	66
4.4. Echelles à coulisse	66
4.5. Echelles mécaniques	67
4.6. Echelles fixes	67
4.7. Escaliers	68
 5. Appareils de levage	70
5.1. Dispositions générales	70
5.2. Monte-charge	75
5.3. Grues	81
5.4. Grues mobiles sur rails	86
5.5. Ponts roulants	88
5.6. Grues à tour pivotantes	91
5.7. Chariots-treuils mobiles sur rails ou sur poutres	93
5.8. Derricks	95
5.9. Chèvres	96
5.10. Mâts de levage, poulies de levage	97
5.11. Treuils	98
5.12. Crics et vérins	99
 6. Câbles, cordages, chaînes et accessoires	101
6.1. Dispositions générales	101
6.2. Câbles métalliques	102
6.3. Cordages	104
6.4. Chaînes	105
6.5. Elingues	106
6.6. Pouliées	107
6.7. Crochets	107
6.8. Manilles	108
 7. Transporteurs, élévateurs	109
7.1. Dispositions générales	109
7.2. Elévateurs à godets	111

Table des matières

8.	Transporteurs aériens à câbles ou téléphériques	113
8.1.	Dispositions générales	113
8.2.	Téléphériques utilisés pour le transport des personnes	115
8.3.	Vérification, entretien	117
8.4.	Exploitation	118
9.	Chemins de fer de chantier	120
9.1.	Chemins de fer à traction par locomotive	120
9.2.	Plans inclinés	126
10.	Transports par route et transports analogues	129
10.1.	Routes et voies de circulation	129
10.2.	Construction des tracteurs et des camions	130
10.3.	Construction des remorques	133
10.4.	Construction des véhicules utilisés pour le transport des travailleurs	134
10.5.	Vérification et entretien des tracteurs et des camions	135
10.6.	Utilisation des tracteurs et des camions	135
10.7.	Circulation sur des plans d'eau gelés	139
10.8.	Circulation sur les routes en construction	140
10.9.	Bennes automotrices	141
10.10.	Chariots éléveurs et autres chariots de manutention	142
10.11.	Transports par véhicules à traction animale	143
10.12.	Brouettes	144
11.	Garages	145
11.1.	Dispositions générales	145
12.	Moteurs	147
12.1.	Dispositions générales	147
12.2.	Moteurs à combustion interne	147
12.3.	Treuils fixes à vapeur	148
12.4.	Prises de force (tracteurs)	149
13.	Machines : dispositions générales	150
13.1.	Construction et installation	150
13.2.	Vérification, entretien	152
13.3.	Utilisation	153
14.	Machines à bois	155
14.1.	Dispositions générales	155
14.2.	Scies circulaires	156
14.3.	Scies à ruban	157
14.4.	Dégauchisseuses, raboteuses	158

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

15.	Engins et machines de chantiers	160
15.1.	Engins de terrassement : Dispositions générales	160
15.2.	Pelles mécaniques	162
15.3.	Bulldozers	166
15.4.	Scrapers	166
15.5.	Postes d'enrobage, engins de répandage (exécution de revêtements comportant la mise en œuvre de liants hydrocarbonés)	166
15.6.	Bétonnières mobiles	170
15.7.	Engins de compactage	170
15.8.	Bétonnières	171
15.9.	Pelles chargeuses	172
16.	Outilage à main, outillage mécanique portatif	174
16.1.	Outilage à main	174
16.2.	Outils pneumatiques	177
16.3.	Appareils de scellement à cartouches explosives	178
16.4.	Outils électriques	183
17.	Électricité	184
17.1.	Définitions	184
17.2.	Dispositions générales	185
17.3.	Conducteurs	189
17.4.	Matériel électrique	192
17.5.	Appareils électriques portatifs ou mobiles	195
17.6.	Traction électrique (avec alimentation par ligne de contact)	196
17.7.	Vérification, entretien	198
17.8.	Travaux au voisinage d'installations électriques	199
18.	Installations sous pression	201
18.1.	Chaudières à vapeur	201
18.2.	Compresseurs	202
18.3.	Réservoirs d'air comprimé	205
18.4.	Bouteilles à gaz	206
18.5.	Générateurs d'acétylène	209
19.	Matériel flottant	210
19.1.	Dispositions générales	210
19.2.	Embarcations	212
20.	Silos	214
20.1.	Construction et équipement	214
20.2.	Utilisation	217

Table des matières

21.	Substances et rayonnements dangereux	219
21.1.	Dispositions générales	219
21.2.	Substances très combustibles	220
21.3.	Substances toxiques ou irritantes	222
21.4.	Rayonnements ionisants et rayonnement laser	224
22.	Explosifs : transport, stockage et manipulation	225
22.1.	Dispositions générales	225
22.2.	Transport	225
22.3.	Stockage	227
22.4.	Manipulation	229
22.5.	Destruction	231
23.	Explosifs : mise en œuvre	232
23.1.	Dispositions générales	232
23.2.	Forage des trous de mine et chargement	234
23.3.	Bourrage	236
23.4.	Tir : Dispositions générales	236
23.5.	Tir à la mèche	237
23.6.	Tir électrique	238
23.7.	Après le tir	239
23.8.	Tirs à l'oxygène liquide	240
23.9.	Tirs par mines profondes verticales	242
23.10.	Tirs par mines pochées, tirs-fissure	243
24.	Opérations de battage	245
24.1.	Dispositions générales	245
24.2.	Vérification et entretien du matériel de battage	246
24.3.	Utilisation du matériel de battage	247
24.4.	Battage sur l'eau	248
24.5.	Battage des palplanches	249
25.	Travaux de bétonnage	252
25.1.	Dispositions générales	252
25.2.	Préparation et mise en œuvre du béton	252
25.3.	Béton armé	258
25.4.	Tours distributrices de béton	258
25.5.	Coffrages	261
26.	Travaux sur les toitures	266
26.1.	Dispositions générales	266
26.2.	Toitures à forte pente	266
26.3.	Toitures en matériaux fragiles	267

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

27.	Travaux de peinture	269
27.1.	Dispositions générales	269
27.2.	Peintures au plomb	271
27.3.	Polyesters non saturés	273
27.4.	Peinture par pulvérisation	275
27.5.	Peinture au pistolet airless	277
28.	Soudage et coupage	279
28.1.	Dispositions générales	279
28.2.	Soudage électrique	283
29.	Travaux divers de construction	287
29.1.	Mise en œuvre d'éléments préfabriqués	287
29.2.	Montage de charpentes métalliques	291
29.3.	Travaux dans les cages d'escaliers, les gaines d'ascenseurs, etc.	294
29.4.	Montage des fermes	295
29.5.	Aménagement de planchers provisoires	295
29.6.	Travaux sur des cheminées de grande hauteur	296
29.7.	Travaux effectués avec des liants hydrocarboneés chauds (bitume, asphalte, goudron)	300
29.8.	Travaux effectués avec des produits de conservation du bois	302
29.9.	Travaux de revêtement de planchers, de parois, etc., exécutés avec des produits inflammables	303
29.10.	Travaux d'isolation thermique	304
29.11.	Nettoyage des vitres	306
29.12.	Taille des pierres	308
30.	Travaux de démolition	310
30.1.	Travaux préliminaires	310
30.2.	Dispositions générales	310
30.3.	Matériel de démolition	312
30.4.	Auvents de protection	314
30.5.	Démolition des murs	314
30.6.	Démolition des planchers	315
30.7.	Démolition des constructions en métal ou en béton armé ...	315
30.8.	Démolition des constructions de grande hauteur (cheminées, clochers, etc.)	316
31.	Fouilles	318
31.1.	Dispositions générales	318
31.2.	Prévention des éboulements (blindage)	320
31.3.	Tranchées	321
31.4.	Puits	323

Table des matières

32.	Travaux souterrains	324
32.1.	Dispositions générales	324
32.2.	Fonçage des puits	325
32.3.	Aménagement des puits de service	328
32.4.	Opérations de levage	332
32.5.	Soutènement	333
32.6.	Ventilation	334
32.7.	Protection contre l'incendie	335
32.8.	Électricité	337
32.9.	Eclairage	340
32.10.	Foration	341
32.11.	Transport, stockage et manipulation des explosifs	342
32.12.	Tirs de mines	343
32.13.	Transports	343
32.14.	Lutte contre les poussières	345
32.15.	Pose de conduites souterraines	348
33.	Travaux dans l'air comprimé (en caisson et en galerie)	350
33.1.	Dispositions générales	350
33.2.	Travail en caisson	353
33.3.	Travail en galerie	358
34.	Travaux en plongée	362
34.1.	Dispositions générales	362
34.2.	Matériel et installations de plongée	364
34.3.	Vérification, essai et entretien du matériel de plongée	368
34.4.	Travaux en plongée	369
35.	Manutention	374
35.1.	Levage et transport manuels des charges	374
35.2.	Empilements	375
36.	Vêtements de travail et équipement de protection individuelle	379
36.1.	Dispositions générales	379
37.	Hygiène et bien-être	385
37.1.	Dispositions générales	385
37.2.	Eau potable	385
37.3.	Abris	387
37.4.	Cabinets d'aisances	387
37.5.	Lavabos et douches	389
37.6.	Réfectoires et cantines	389
37.7.	Vestiaires	390
37.8.	Evacuation et destruction des ordures	391

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

38.	Examens et soins médicaux	392
38.1.	Examens médicaux	392
38.2.	Premiers soins	393
38.3.	Services médicaux	397
39.	Logement des travailleurs	399
39.1.	Dispositions générales	399
39.2.	Dortoirs	401
39.3.	Préparation des repas	402
39.4.	Hôpitaux et infirmeries	403
40.	Organisation de la sécurité	404
40.1.	Dispositions générales	404
41.	Dispositions diverses	407
41.1.	Ateliers	407
41.2.	Défrichement	407
41.3.	Plantes vénéneuses, insectes, serpents, etc.	407
41.4.	Boissons alcoolisées, stupéfiants	409
41.5.	Déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles; enquêtes	410
Index	411	

Introduction

Ce recueil de directives pratiques est destiné à tous ceux qui assument des responsabilités, dans le secteur public ou privé, en matière de sécurité et d'hygiène dans l'industrie du bâtiment, du génie civil et des travaux publics. Il ne vise pas à remplacer les dispositions légales ou réglementaires nationales ni les normes en vigueur, mais à servir de guide pour l'élaboration de semblables dispositions, en particulier pour les autorités et les services officiels, les organismes spécialisés du bâtiment et des travaux publics, ainsi que les entreprises et les comités de sécurité et d'hygiène.

Les circonstances et les ressources techniques locales détermineront les possibilités d'application des dispositions du recueil, qui devront être interprétées compte tenu des conditions régnant dans le pays. A cet égard, l'utilisation du recueil dans les pays en voie de développement a été dûment prise en considération.

Les travaux du bâtiment, les travaux de génie civil et les travaux publics sont extrêmement complexes, mais peuvent être groupés en quatre catégories principales : travaux en surface, travaux dans des excavations à ciel ouvert, travaux souterrains et travaux sous l'eau. Ces catégories peuvent être subdivisées à leur tour. Ainsi, pour les travaux en surface, on peut distinguer la construction de bâtiments, les travaux publics et la démolition. Des règlements détaillés ont été élaborés, dans de nombreux pays, pour ces différents domaines. Il n'est donc pas surprenant que le présent recueil soit relativement volumineux.

Un grand nombre des dispositions qui suivent intéressent également bien des branches d'activité, par exemple certaines dispositions ayant trait aux appareils de levage, aux machines, aux véhicules, aux travaux de soudage ou de peinture et à la manutention des matériaux ; elles ont été incorporées au recueil pour que celui-ci soit aussi complet que possible. Tel n'a pas été le cas des dispositions concernant les ateliers de réparation et d'entretien, qui sont visés, dès lors qu'ils peuvent être assimilés aux fabriques, par le *Règlement type de sécurité pour les établissements industriels*, publié par le

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Bureau en 1949 et partiellement révisé par la suite. Divers pays font figurer les travaux en carrière dans leur réglementation sur la construction; pour le présent recueil, on a considéré qu'ils se rattachent aux industries extractives.

Des différences sensibles existent, dans les méthodes de construction, d'un pays à l'autre; tout en tenant compte, on s'est préoccupé d'améliorer les méthodes incorrectes et de promouvoir des pratiques conformes aux exigences de la sécurité. Pour certaines dispositions, on a pris en considération les contingences pratiques; ainsi, quand il n'y a pas de services médicaux suffisants pour la population en général, il serait malaisé d'organiser de tels services dans les entreprises de construction. Les dispositions qui suivent devraient néanmoins être regardées comme des normes minimales.

1. Dispositions générales

1.1. Définitions

1.1.1. Dans ce recueil de directives pratiques :

A la main signifie que le travail est effectué sans l'aide d'un outil mécanique.

Le terme *Accessoires de levage* désigne les câbles, les cordages, les chaînes, les crochets, les élingues et autres accessoires d'un « appareil de levage ».

Le terme *Appareil de levage* désigne les grues, les monte-chARGE, les derricks, les chèvres, les mâts de charge, les treuils, les crics ou les vérins, les poulies, les moufles ou les palans, ou tout autre appareil servant à lever des matériaux, du matériel, des objets et quelquefois des personnes.

Approprié, convenable sont employés pour décrire d'une manière qualitative ou quantitative les moyens ou les méthodes utilisés pour la protection des travailleurs.

Le terme *Autorité compétente* désigne un ministre, un service officiel ou toute autre autorité publique habilitée à publier des décrets, des arrêtés, des règlements ou d'autres dispositions ayant force de loi.

Le terme *Boulin* désigne l'élément d'un échafaudage qui supporte la plate-forme. Sur un échafaudage de pied fixe à une rangée de montants, l'extrémité extérieure du boulin est fixée à un montant ou sur un longeron et l'extrémité intérieure (c'est-à-dire du côté de la construction) est supportée par la construction. Sur un échafaudage de pied fixe indépendant, les deux extrémités du boulin sont fixées à des montants ou sur des longerons.

L'expression *Construction solide ou de bonne qualité* désigne une construction répondant aux normes applicables édictées par un institut national de normalisation ou tout autre organisme reconnu par l'autorité compétente, ou encore à des exigences tech-

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

niques généralement acceptées ou à d'autres normes techniques.

Les termes *Contrevent*, *entretoise* désignent des éléments rigides qui maintiennent un point dans une position fixe par rapport à un autre point. Le contreventement ou entretoisement est un ensemble d'éléments rigides conçu pour éviter toute déformation dans une charpente, un échafaudage, etc.

Convenable : voir « approprié ».

Le terme *Danger* signifie danger d'accident ou d'atteinte à la santé.

Le terme *Echafaudage* désigne une installation de caractère provisoire, qui comprend une ou plusieurs plates-formes supportant des travailleurs, des matériaux ou du matériel, pendant l'exécution de tout travail de construction, d'entretien ou de démolition.

Le terme *Echafaudage de pied fixe* sert à désigner un échafaudage de pied fixe à une rangée de montants ou un échafaudage de pied fixe indépendant. Dans un *Echafaudage de pied fixe à une rangée de montants*, les boulins sur lesquels reposent les plates-formes sont supportés, du côté extérieur de l'échafaudage, par les montants ou les longerons fixés aux montants et, du côté intérieur de l'échafaudage, par la construction. L'*Echafaudage de pied fixe indépendant* est un échafaudage indépendant de la construction, constitué d'une double rangée de montants ainsi que de longerons et de boulins horizontaux supportant les plates-formes, et contreventé obliquement.

Le terme *Echafaudage volant* désigne un échafaudage suspendu en deux ou plusieurs points à des poutres en porte à faux qui sont amarrées à la construction. Il est équipé de mousfles ou de treuils permettant de lever ou de descendre le plateau.

Le terme *Echafaudage en porte à faux* désigne un échafaudage dont la plate-forme est supportée par des poutres en porte à faux fixées à l'intérieur du gros œuvre.

Le terme *Echafaudage sur échelles* désigne un échafaudage dont la plate-forme repose sur des échelles.

Le terme *Echafaudage sur taquets d'échelle* désigne un échafaudage dont la plate-forme repose sur des consoles fixées à des échelles.

Le terme *Echafaudage sur consoles* (en encorbellement) désigne un échafaudage dont la plate-forme repose sur des consoles triangulaires fixées au mur de la construction.

Le terme *Echafaudage sur tréteaux* désigne un échafaudage dont la plate-forme repose sur des tréteaux.

Le terme *Echafaudage sur cadres* désigne un échafaudage dont la plate-forme repose sur des cadres faits d'éléments horizontaux et verticaux assemblés et entretoisés; les cadres font office de tréteaux et sont contreventés en longueur par des éléments obliques.

Le terme *Echafaudage sur consoles de fenêtre* désigne un échafaudage dont la plate-forme repose sur une console ou un élément en porte à faux monté sur une fenêtre.

Entretoise : voir « contrevent ».

Le terme *Epreuve de sécurité* désigne l'action ou le processus par lequel les propriétés d'une substance, d'un matériau, d'un matériel, d'une machine, etc., ou les conditions rencontrées sur un emplacement de travail sont examinées en vue de déterminer si elles répondent à certaines normes de sécurité.

Le terme *Etanche à la poussière* s'applique à une machine ou à un dispositif construit de telle façon que les poussières d'une finesse ou d'une nature déterminée ne puissent s'y introduire ou s'en échapper.

Le terme *Garde-corps* désigne une protection convenablement fixée, installée sur les côtés exposés des échafaudages, des passerelles ou des escaliers, autour des ouvertures pratiquées dans les planchers ou dans les murs, etc., pour empêcher les chutes de personnes.

Le terme *Longeron* désigne un élément d'échafaudage placé horizontalement entre les montants, à angle droit avec les boulins; les longerons retiennent entre eux les montants et constituent une partie du contreventement de l'échafaudage; ils servent aussi à supporter les boulins.

Les termes *Matériel, matériaux de bonne qualité* désignent un matériel, des matériaux d'une qualité répondant aux normes appli-

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

cables édictées par un institut national de normalisation ou tout autre organisme reconnu par l'autorité compétente, ou encore à des exigences techniques généralement acceptées ou à d'autres normes techniques.

Mettre à la terre signifie relier à la masse terrestre de manière à assurer sans danger l'écoulement immédiat de l'énergie électrique vers la terre.

Le terme *Moyens de sortie* désigne les passages, les couloirs, les plates-formes, les escaliers, les échelles ou toute autre issue que les travailleurs empruntent pour quitter normalement leur poste de travail ou pour échapper à un danger.

Le terme *Personne compétente, qualifiée* désigne une personne qui, en raison de sa formation professionnelle ou de son expérience, est capable d'exécuter le travail, de tenir l'emploi ou d'assumer la responsabilité dont il est question et y est autorisée.

Le terme *Plinthe* désigne une planche fixée de chant sur le bord d'une plate-forme, d'une passerelle, etc., afin d'empêcher les personnes de glisser ou d'éviter les chutes d'objets.

Risque est employé dans le même sens que « danger ».

Le terme *Sellette* désigne un siège de travail suspendu au moyen de câbles ou de cordages.

Suffisant signifie en quantité convenable pour prévenir tout danger.

Tension : voir « très basse tension de sécurité », chapitre 17.

Le terme *Tension de contact* désigne la tension du courant qui, par suite de la présence d'un courant de défaut ou d'un courant à la terre, peut passer par le corps d'une personne.

Le terme *Vérification* désigne l'examen par lequel une personne compétente établit si un emplacement, les conditions de travail, la construction, etc., présentent un danger pour les travailleurs.

1.2. Devoirs généraux des employeurs

1.2.1. Les employeurs devraient veiller à ce que les bâtiments, les emplacements de travail, les installations et le matériel soient toujours tels et ils devraient organiser le travail de telle manière que les travailleurs soient protégés autant que possible contre tout risque d'accident ou toute atteinte à la santé.

1.2.2. Lors de l'acquisition de machines, d'appareils, de véhicules ou de tout autre matériel, les employeurs devraient s'assurer que ceux-ci sont conformes aux prescriptions officielles de sécurité applicables ou, à défaut de telles prescriptions, qu'ils sont conçus ou protégés de façon à pouvoir être utilisés en toute sécurité.

1.2.3. Les employeurs devraient assurer la surveillance nécessaire pour que les travailleurs accomplissent leur travail dans les meilleures conditions possible de sécurité et d'hygiène.

1.2.4. Une personne compétente devrait surveiller plus particulièrement les travaux exécutés par plusieurs personnes, où l'entente et la coopération sont nécessaires à la sécurité.

1.2.5. Les employeurs devraient affecter les travailleurs à des emplois adaptés à leur âge, à leur sexe, à leurs aptitudes physiques, à leur état de santé et à leurs qualifications.

1.2.6. Les employeurs ne devraient pas affecter les travailleurs atteints d'infirmités physiques ou mentales (surdité, mauvaise vue, disposition au vertige, épilepsie) à des emplois où ils pourraient mettre leur sécurité ou celle d'autrui en danger.

1.2.7. Les employeurs devraient veiller à ce que tous les travailleurs soient convenablement informés des risques inhérents aux tâches qui leur sont confiées et des précautions à prendre pour prévenir les accidents et les atteintes à leur santé; ils devraient plus particulièrement s'assurer que les jeunes travailleurs, les travailleurs nouvellement embauchés, les travailleurs illettrés ainsi que les travailleurs étrangers sont bien instruits de ces risques et de ces précautions et font l'objet d'une surveillance appropriée.

1.2.8. Les employeurs devraient remettre aux travailleurs des copies, des extraits ou des résumés des règlements nationaux ou

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

locaux et, s'il y a lieu, des instructions ou des consignes relatives à la protection contre les accidents et les atteintes à la santé; ils pourront également faire afficher ces dispositions bien visiblement à des endroits appropriés.

1.2.9. Dans la mesure du possible, les règlements, les instructions et les consignes devraient être rédigés dans la langue ou les langues des travailleurs.

1.2.10. Les textes affichés devraient être à l'épreuve ou à l'abri des causes de détérioration, des intempéries, etc.

1.2.11. Si cela est possible, des règles de sécurité particulières devraient être établies pour chaque genre de travail qui doit être accompli sur un chantier.

1.2.12. Par l'intermédiaire d'une personne compétente, les employeurs devraient faire faire des inspections de sécurité périodiques, à des intervalles appropriés, de tous les bâtiments et emplacements de travail, de tout le matériel et de tous les travaux en cours.

1.2.13. Les employeurs devraient interdire l'usage des bâtiments, l'accès des emplacements de travail ou l'emploi du matériel où des defectuosités dangereuses ont été constatées aussi longtemps qu'il n'y a pas été remédié.

1.2.14. Si la sécurité l'exige, les employeurs devraient mettre au point un système de contrôle qui permette de s'assurer que tous les membres d'une équipe de travail, y compris les conducteurs d'engins mobiles, ont regagné leur baraquement ou leur logement après la fin du travail.

1.3. Devoirs généraux des architectes, des ingénieurs et des bureaux d'études

1.3.1. Lorsque la construction d'un bâtiment ou d'un ouvrage de génie civil est mise à l'étude, les responsables du projet devraient songer à la sécurité des ouvriers qui seront employés à l'exécution des travaux.

1.3.2. Les auteurs du projet — architectes, ingénieurs, etc. — devraient s'attacher à n'y rien inclure qui exigerait des procédés de construction indûment dangereux et entraînerait des risques excessifs s'ils peuvent l'éviter en modifiant le projet.

1.3.3. Les auteurs du projet devraient étudier les problèmes de sécurité liés à l'entretien ultérieur du bâtiment ou de l'ouvrage au cas où il comporterait des risques particuliers.

1.3.4. Le projet devrait permettre d'exécuter ces travaux d'entretien avec le minimum de risques¹.

1.4. Devoirs généraux des travailleurs

1.4.1. Dans les limites de leurs responsabilités, les travailleurs devraient faire tout ce qui est en leur pouvoir pour préserver leur santé et leur sécurité, ainsi que celles de leurs camarades de travail.

1.4.2. Avant de commencer leur travail, les travailleurs devraient examiner les lieux de travail ainsi que le matériel qu'ils vont utiliser et signaler immédiatement au chef d'équipe ou à un autre supérieur compétent toute défectuosité dangereuse qu'ils auraient constatée.

1.4.3. Les travailleurs devraient faire bon usage de tous les dispositifs de protection ou de sécurité et de tous les autres moyens destinés à assurer leur protection ou celle d'autrui.

1.4.4. Sauf en cas d'urgence ou s'ils y ont été dûment autorisés, les travailleurs ne devraient jamais enlever, modifier, déplacer ou toucher aux dispositifs de sécurité ou aux autres dispositifs destinés à assurer leur protection ou celle d'autrui; ils ne devraient pas non plus entraver l'application des méthodes ou des procédés adoptés pour prévenir les accidents et les atteintes à la santé.

¹ Il est essentiel, par exemple, de prévoir, dans les plans d'un bâtiment élevé, des moyens qui permettent d'exécuter en sécurité des travaux comme le nettoyage extérieur des vitres.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

1.4.5. Les travailleurs ne devraient pas toucher au matériel — machines, appareils, etc. — qu'ils n'ont pas l'autorisation d'utiliser ou qu'ils ne sont pas chargés d'entretenir.

1.4.6. Les travailleurs ne devraient pas dormir ou se reposer dans des endroits dangereux — par exemple sur les échafaudages, sur les voies ferrées, dans les garages — ou à proximité d'un feu, de substances dangereuses ou toxiques, de machines en marche, de véhicules en mouvement ou de matériel lourd.

1.4.7. Les travailleurs devraient prendre connaissance de toutes les consignes de sécurité et d'hygiène concernant leur travail et s'y conformer.

1.4.8. Les travailleurs devraient s'abstenir de toute pratique ou de tout acte négligent ou imprudent pouvant mettre en danger leur santé ou leur sécurité ou celles d'autrui.

1.4.9. Les travailleurs devraient porter des vêtements et un équipement de protection adaptés à leur tâche et aux conditions atmosphériques.

1.4.10. Les travailleurs devraient veiller au bon ordre et à la propreté (voir section 2.3).

1.5. Devoirs des fabricants et des vendeurs

1.5.1. Afin qu'aucun matériel dangereux ne parvienne aux usagers et que ceux-ci puissent prendre les précautions nécessaires, les fabricants et les vendeurs devraient s'assurer :

- a) que le matériel destiné à être employé dans les travaux du bâtiment et les travaux publics — machines, appareils, véhicules, etc. — répond aux dispositions légales ou réglementaires et aux normes officielles, nationales ou autres, de sécurité applicables à sa conception et à sa construction;
- b) que le matériel qui n'est pas visé par des dispositions légales ou réglementaires ou des normes officielles, nationales ou autres, est conçu et construit de façon à être aussi sûr que possible;

c) que le matériel est accompagné de notices imprimées contenant les instructions nécessaires pour qu'il puisse être convenablement éprouvé, utilisé et entretenu, et attirant l'attention sur les dangers possibles.

1.5.2. Les fabricants et les vendeurs de liquides inflammables, d'explosifs, de produits toxiques ou corrosifs ou d'autres substances dangereuses devraient fournir aux usagers des instructions appropriées pour que ces produits puissent être utilisés en toute sécurité.

1.6. Emploi des personnes âgées de moins de dix-huit ans

1.6.1. Les personnes âgées de moins de seize ans ne devraient pas être employées dans les travaux du bâtiment et les travaux publics, sauf quand l'autorité compétente l'autorise et dans les conditions fixées par cette autorité.

1.6.2. Les personnes âgées de moins de dix-huit ans ne devraient pas être employées à des travaux particulièrement dangereux ou pouvant mettre en jeu la sécurité ou la santé d'un grand nombre de travailleurs ; elles ne devraient pas être employées non plus à des tâches où les exigences de la sécurité demandent un jugement mûr, telles que la conduite des machines mues par un moteur, des grues ou des tracteurs, la manutention des liquides inflammables, le travail avec des explosifs, la conduite des chaudières à vapeur ou le travail avec des substances toxiques ou corrosives.

1.6.3. Les personnes âgées de moins de dix-huit ans ne devraient pas être employées ou travailler de nuit, excepté pour des raisons de formation professionnelle, dans les cas et les conditions spécifiés par l'autorité compétente¹.

1.6.4. Les restrictions prévues dans la présente section s'appliquent à tous les travaux du bâtiment et à tous les travaux publics, soit les travaux de construction, de réparation, d'entretien, de transformation et de démolition.

¹ Voir la convention (nº 90) sur le travail de nuit des enfants (industrie) (révisée), 1948.

1.7. Emploi des femmes

1.7.1. Les femmes devraient être employées dans les travaux du bâtiment et les travaux publics conformément aux dispositions légales ou réglementaires nationales relatives :

- a)* au travail avant et après l'accouchement;
 - b)* au travail de nuit;
 - c)* au levage, au transport et au déplacement des charges;
 - d)* à l'emploi des substances dangereuses;
 - e)* à l'exécution des tâches dangereuses ou malsaines;
- des dispositions devraient être adoptées sur ces sujets au cas où il n'en existerait pas.

1.8. Signalisation

Code de signalisation

1.8.1. Les employeurs devraient établir un système de signalisation pour toutes les manœuvres où il y a lieu d'employer des signaux pour garantir la sécurité.

1.8.2. Dans la mesure du possible, un système de signalisation uniforme devrait être adopté pour tous les chantiers d'un même pays.

1.8.3. Le code de signalisation devrait être affiché à des endroits appropriés et être disponible sous forme de manuel.

1.8.4. Les employeurs devraient faire le nécessaire pour que les travailleurs soient au courant de tous les signaux qu'ils devraient connaître.

1.8.5. Une seule signification devrait être attachée à chaque signal.

Signaleurs

1.8.6. Seules des personnes compétentes et de toute confiance, dûment autorisées à le faire, devraient donner les signaux.

1.8.7. Aucune manœuvre ne devrait être dirigée par plus d'un signaleur, responsable des opérations; cependant, le signaleur pourra avoir un ou plusieurs aides, au besoin, pour transmettre les signaux à la personne qui se trouve aux commandes.

1.8.8. Les signaleurs ne devraient être occupés à aucune autre tâche lorsqu'ils sont appelés à diriger des manœuvres.

1.8.9. Lorsqu'ils dirigent des manœuvres, les signaleurs devraient être prêts à tout moment à donner le signal d'arrêt; en cas d'urgence, toute personne pourra donner le signal d'arrêt.

Règles pratiques

1.8.10. Aucune opération pour laquelle un signal est prévu dans le code ne devrait être effectuée avant que le signal en soit donné.

1.8.11. Aucun signal non prévu dans le code ne devrait être donné ou observé.

1.8.12. Les signaux manuels ne devraient être employés que lorsque toutes les personnes auxquelles ils sont destinés peuvent aisément les voir.

1.8.13. Les signaux acoustiques devraient être distinctement perçus par toutes les personnes qu'il s'agit de protéger ou qui pourraient être en danger si elles ne les entendaient pas.

1.8.14. Tout signal qui n'a pas été bien compris devrait être interprété comme un signal d'arrêt.

1.8.15. Avant de donner un signal commandant une manœuvre, le signaleur devrait s'assurer que, dans la zone dont il est responsable, personne ne peut être mis en danger par la manœuvre.

Moyens de signalisation

1.8.16. Le poste du signaleur devrait être situé de façon :

- a) qu'il soit à l'abri des mouvements de matériel ou d'engins, des chutes d'objets ou d'autres dangers;
- b) que le signaleur ait une vue dégagée des opérations qu'il dirige;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

c) que les personnes à qui s'adressent les signaux puissent aisément les entendre ou les voir.

1.8.17. Les appareils de signalisation devraient être efficaces, convenablement installés, essayés périodiquement et maintenus en bon état de marche.

1.8.18. Seules des personnes compétentes devraient réparer, modifier ou régler les appareils de signalisation.

1.8.19. Sur les appareils de radiocommunication, la fréquence de travail devrait être clairement indiquée sur l'émetteur et sur le récepteur.

1.8.20. Les appareils de radiocommunication ne devraient pas être perturbés par d'autres appareils de signalisation situés dans le voisinage, ni perturber ces derniers.

1.8.21. Lorsque des phénomènes d'électricité atmosphérique gênent la transmission, on ne devrait pas émettre de signaux radio dont la mauvaise réception pourrait entraîner un accident.

2. Emplacements de travail et matériel

2.1. Moyens d'accès et de sortie

2.1.1. Dans la mesure du possible, des moyens d'accès et de sortie convenables et sûrs devraient être prévus à tous les emplacements de travail.

2.1.2. Les moyens d'accès et de sortie devraient être maintenus dans un état conforme aux exigences de la sécurité.

2.1.3. Quand des moyens d'accès et de sortie sûrs ont été spécialement aménagés, les travailleurs devraient toujours les emprunter pour se rendre à leur poste de travail ou pour le quitter.

2.2. Chauffage, éclairage, ventilation

Chauffage

2.2.1. Dans la mesure du possible, les emplacements de travail devraient être, s'il y a lieu, convenablement chauffés; si cela est impossible, des dispositions devraient être prises pour permettre aux travailleurs de se réchauffer de temps à autre à un endroit approprié au cours de leur travail.

2.2.2. Les installations de chauffage devraient être conformes aux dispositions des paragraphes 2.4.13 à 2.4.23.

Eclairage

2.2.3. Toutes les mesures utiles devraient être prises pour empêcher que des vapeurs, des fumées, etc., ne viennent gêner la visibilité sur les emplacements de travail ou autour du matériel, là où des ouvriers travaillent.

2.2.4. Lorsque l'éclairage naturel n'est pas suffisant pour garantir la sécurité, un éclairage artificiel approprié devrait être prévu sur les emplacements de travail et dans les voies d'accès.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

2.2.5. L'éclairage artificiel ne devrait occasionner aucun danger; il ne devrait pas provoquer d'éblouissement ou d'ombres gênantes.

2.2.6. S'il y a lieu, les lampes devraient être munies de protecteurs appropriés.

Ventilation

2.2.7. Dans les lieux de travail clos, des dispositions appropriées devraient être prises pour assurer un renouvellement d'air suffisant.

2.2.8. Lorsque l'atmosphère est dangereusement contaminée par des poussières (lors des opérations de meulage, de nettoyage, de pulvérisation, etc., ou lors de la manipulation de matériaux ou d'objets divers), par des gaz nocifs ou par d'autres agents, des mesures devraient être prises pour éliminer les agents de contamination ou en ramener la concentration à un niveau qui ne présente pas de danger, grâce à une ventilation efficace; une attention particulière devrait être apportée à la ventilation des cabines de grue ou de camion ou des autres postes de travail clos semblables.

2.2.9. S'il n'est pas techniquement possible d'éliminer les poussières, les fumées ou les gaz nocifs de façon à prévenir tout risque pour la santé, les travailleurs devraient être équipés d'appareils respiratoires conformes aux dispositions des paragraphes 36.1.38 à 36.1.45.

2.3. Ordre et propreté

2.3.1. Les matériaux et le matériel non utilisés ne devraient pas être mis ou laissés à des endroits où ils obstruent dangereusement les emplacements de travail ou les voies de passage.

2.3.2. Tous les clous qui dépassent devraient être enlevés ou repliés pour éviter les blessures.

2.3.3. On ne devrait pas laisser traîner du matériel, des outils ou des objets là où ils pourraient causer des accidents en tombant ou en provoquant des chutes.

2.3.4. On ne devrait pas laisser s'accumuler les gravats et les décombres sur les chantiers.

2.3.5. Les emplacements de travail et les voies de passage rendus glissants par le gel, par la neige, par de l'huile, etc., devraient être nettoyés ou rendus praticables grâce à l'épandage de sable, de sciure, de cendre ou d'une autre matière appropriée.

2.3.6. Le matériel portatif devrait être remis à sa place après usage.

2.4. Protection contre l'incendie

Matériel de lutte contre l'incendie

2.4.1. Si la sécurité l'exige, les lieux de travail devraient être pourvus, dans la mesure du possible :

- a) de moyens appropriés et suffisants de lutte contre l'incendie;
- b) d'une alimentation en eau suffisante quant au débit et à la pression.

2.4.2. Tous les agents de maîtrise et un nombre suffisant de travailleurs devraient être formés à l'emploi du matériel de lutte contre l'incendie.

2.4.3. On devrait pouvoir faire appel, pendant toutes les périodes de travail, à un certain nombre de personnes formées à l'emploi du matériel de lutte contre l'incendie et en mesure d'intervenir sans délai.

2.4.4. Le matériel de lutte contre l'incendie devrait être soigneusement entretenu et vérifié périodiquement par une personne qualifiée.

2.4.5. Les accès aux moyens de lutte contre l'incendie (bouches d'incendie, prises d'eau, extincteurs portatifs, etc.) devraient toujours être dégagés.

2.4.6. Le matériel de lutte contre l'incendie devrait être placé bien en vue.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

2.4.7. Des extincteurs appropriés devraient être disposés en nombre voulu :

- a) dans tous les bâtiments où des matières combustibles sont entreposées;
- b) aux endroits où des travaux de soudage ou d'oxycoupage sont exécutés;
- c) à chaque étage des bâtiments en cours de construction ou de transformation où se trouvent des matières combustibles.

2.4.8. Des extincteurs à poudre appropriés devraient être disposés en nombre voulu :

- a) aux endroits où des liquides inflammables sont entreposés ou manutentionnés;
- b) aux endroits où des appareils de chauffage à gaz ou à mazout sont utilisés;
- c) aux endroits où des chaudières à goudron ou à asphalte sont utilisées;
- d) aux endroits où il existe un risque d'incendie d'origine électrique.

2.4.9. Le matériel de lutte contre l'incendie devrait être efficacement protégé contre les dégâts mécaniques.

2.4.10. Par temps froid, les extincteurs devraient être protégés contre le gel.

2.4.11. Les extincteurs contenant des hydrocarbures chlorés (notamment du tétrachlorure de carbone) ne devraient pas être utilisés dans des endroits clos ou des espaces confinés.

2.4.12. Lorsqu'une colonne d'alimentation en eau doit être installée dans un bâtiment, elle devrait :

- a) autant que possible, être installée au fur et à mesure que progresse la construction;
- b) être pourvue d'une vanne à chaque prise d'eau;
- c) être pourvue, à chaque prise d'eau, d'une lance et d'un tuyau d'incendie approprié d'une longueur suffisante;

d) être pourvue de raccords susceptibles d'être utilisés par les sapeurs-pompiers.

Appareils de chauffage

2.4.13. Les appareils de chauffage à flamme nue, tels que les braseros, ne devraient être utilisés que dans des endroits bien aérés.

2.4.14. On ne devrait jamais placer des appareils de chauffage à flamme nue dans les issues.

2.4.15. Les appareils de chauffage à combustion, tels que les poèles, les salamandres ou les braseros, ne devraient pas être directement installés sur un plancher en bois ou une autre surface combustible, mais sur une surface incombustible qui dépasse d'une distance suffisante le pourtour de l'appareil.

2.4.16. Les appareils de chauffage à combustion utilisés dans des lieux clos devraient être munis d'un dispositif approprié d'évacuation des gaz de combustion à l'air libre.

2.4.17. Les appareils de chauffage à combustion utilisés dans des lieux clos devraient être placés à une bonne distance des éléments ou des matières combustibles.

2.4.18. Les bâches, les toiles de tente, etc., disposées au voisinage d'un appareil capable d'y mettre le feu devraient être fixées de façon à ne pouvoir venir en contact, notamment sous l'effet du vent, avec la surface de chauffe.

2.4.19. Autant que possible, les braseros ne devraient pas être alimentés avec des charbons bitumineux.

2.4.20. Même dans les installations provisoires, les conduits de fumée et les cheminées devraient être convenablement isolés à la traversée de murs, de plafonds ou de toits combustibles.

2.4.21. Dans les lieux où sont entreposées des matières combustibles ou inflammables, les installations de chauffage ne devraient pas présenter de flamme nue ni de parties incandescentes exposées.

2.4.22. Dans les lieux où sont entreposées des matières combustibles ou inflammables, aucune partie des installations de chauffage ne devrait se trouver à proximité dangereuse de ces matières.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

2.4.23. L'allumage des appareils de chauffage ne devrait jamais se faire avec des liquides inflammables tels que du pétrole ou de l'essence.

Matières combustibles

2.4.24. On ne devrait pas laisser s'accumuler des matières combustibles telles que de la sciure de bois, des déchets de bois ou des chiffons gras sur les emplacements de travail.

2.4.25. Les vêtements imprégnés d'huile ou de graisse ne devraient pas être laissés dans des espaces confinés.

2.4.26. La chaux vive devrait être conservée à l'abri de l'humidité.

2.4.27. Dans les bâtiments, les déchets imprégnés d'huile ou de graisse devraient être mis dans des récipients métalliques munis d'un couvercle à fermeture automatique.

2.4.28. Il ne devrait pas y avoir de feu, de flamme nue ou d'éléments incandescents à proximité dangereuse de matières combustibles ou inflammables; il devrait être également interdit de fumer.

Liquides inflammables

2.4.29. Les liquides inflammables devraient être emmagasinés, transportés, manutentionnés et utilisés conformément aux dispositions applicables de la section 21.2.

2.4.30. Le combustible entreposé dans les bâtiments ou les constructions pour les appareils de chauffage devrait être contenu dans des récipients spéciaux résistant au feu.

2.4.31. On ne devrait pas entreposer du combustible dans les issues.

Surveillance

2.4.32. Une surveillance régulière devrait être exercée dans les lieux où il y a un danger d'incendie, soit au voisinage des appareils de chauffage et des installations ou des canalisations électriques,

Emplacements de travail et matériel

dans les endroits où sont entreposées des matières combustibles ou des liquides inflammables, aux endroits où sont exécutés des travaux de soudage, au voisinage des moteurs à combustion interne et, s'il y a lieu, dans les toitures exposées à la chaleur.

2.4.33. Lorsque cela est nécessaire pour prévenir les risques d'incendie, une personne compétente devrait être de garde sur les chantiers en dehors des heures de travail.

Installations électriques

2.4.34. Les installations électriques devraient être conformes aux dispositions applicables du chapitre 17.

Avis

2.4.35. Des avis devraient être affichés bien en vue, indiquant :

- a) l'avertisseur d'incendie le plus proche;
- b) le numéro de téléphone et l'adresse de la caserne de sapeurs-pompiers la plus proche.

2.5. Protection contre les chutes de matériaux ou d'objets et contre les risques d'effondrement

2.5.1. Si la sécurité l'exige, des écrans de protection d'une robustesse et de dimensions appropriées devraient être placés au-dessus du plan de travail, ou d'autres précautions efficaces devraient être prises pour protéger les travailleurs contre les chutes de matériaux ou d'objets.

2.5.2. On ne devrait pas lancer ni jeter en bas des matériaux ou des objets — matériel d'échafaudage, outils, déblais, etc. — s'ils risquent de blesser quelqu'un.

2.5.3. Lorsqu'il n'est pas possible de descendre des matériaux ou des objets d'une certaine hauteur en toute sécurité, des précautions appropriées, telles que l'installation de barrières ou la désignation de travailleurs chargés de la surveillance des opérations, devraient être prises pour éviter tout accident.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

2.5.4. Les travailleurs ne devraient pas pénétrer dans des accumulateurs de matières (silos, trémies, etc.), sauf dans les conditions suivantes :

- a) le travailleur qui pénètre dans un accumulateur de matière devrait être dûment autorisé à le faire;
- b) les orifices de vidange devraient être fermés et l'ouverture devrait en être empêchée;
- c) le travailleur devrait porter un harnais de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31; la corde d'assurance devrait être solidement attachée à un objet fixe;
- d) le travailleur devrait être surveillé en permanence par une autre personne;
- e) en ce qui concerne les silos, les dispositions du chapitre 20 devraient être observées.

2.5.5. Si la sécurité l'exige, des haubans, des étais ou des supports devraient être mis en place, ou d'autres précautions efficaces devraient être prises pour éviter l'effondrement d'ouvrages ou de parties d'ouvrage pendant les travaux de construction, d'entretien, de réparation ou de démolition.

2.6. Prévention des chutes de personnes

Garde-corps et plinthes

2.6.1. Les protections installées aux abords des ouvertures pratiquées dans les planchers ou dans les murs, sur les passerelles, sur les emplacements de travail surélevés, etc., pour prévenir les chutes de personnes devraient :

- a) être faites de matériaux de bonne qualité, être d'une construction solide et avoir une résistance appropriée;
- b) pour les garde-corps, avoir une hauteur comprise entre 1 m et 1,15 m au-dessus du niveau du sol ou du plancher;

c) être constituées :

- i) de deux lisses (cependant, deux cordes, deux câbles ou deux chaînes pourront être utilisés, s'ils sont suffisamment tendus);
- ii) de montants verticaux;
- iii) au besoin, d'une plinthe pour empêcher les chutes de personnes ou d'objets.

2.6.2. Les lisses intermédiaires devraient être placées à mi-distance entre le bord supérieur de la plinthe et le bord inférieur de la lisse supérieure (la même disposition s'applique, le cas échéant, aux cordes, aux câbles ou aux chaînes).

2.6.3. Les montants devraient être en nombre suffisant pour assurer une résistance et une stabilité convenables.

2.6.4. Les plinthes devraient avoir une hauteur d'au moins 15 cm et être solidement fixées.

2.6.5. Les garde-corps et les plinthes ne devraient pas présenter d'arêtes vives et devraient être maintenus en bon état.

Ouvertures pratiquées dans les planchers

2.6.6. Les ouvertures pratiquées dans les planchers où il existe un risque de chute devraient être protégées :

- a) soit par des panneaux conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.8 à 2.6.12;
- b) soit, sur tous les côtés exposés, par des garde-corps et des plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5;
- c) soit par d'autres moyens efficaces.

2.6.7. Lorsque les protections sont enlevées pour permettre le passage de personnes ou de choses ou pour toute autre raison, elles devraient être remises en place aussitôt que possible.

2.6.8. Les panneaux recouvrant les ouvertures pratiquées dans les planchers devraient être assez solides pour supporter le poids des personnes et, éventuellement, des véhicules.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

2.6.9. Les panneaux de recouvrement devraient être maintenus par des charnières, des rainures, des butées ou d'autres dispositifs efficaces qui les empêchent de glisser, de tomber, de s'enlever de l'ouverture ou de se déplacer fortuitement de toute autre façon.

2.6.10. Les panneaux de recouvrement ne devraient pas gêner la circulation ou le passage; ils devraient si possible ne pas présenter de différence de niveau avec le plancher.

2.6.11. Les éléments des panneaux de recouvrement à clairevoie ne devraient pas être espacés les uns des autres de plus de 5 cm.

2.6.12. Les panneaux des ouvertures pratiquées dans les planchers pour les monte-sacs ou d'autres installations semblables devraient se refermer automatiquement après le passage des charges.

Ouvertures pratiquées dans les murs

2.6.13. Les ouvertures pratiquées dans les murs à moins de 1 m au-dessus du plancher, d'une hauteur de 75 cm ou plus et d'une largeur de 45 cm ou plus, d'où il existe un risque de chute d'une hauteur de plus de 1,50 m, devraient être protégées jusqu'à une hauteur d'au moins 1 m au-dessus du plancher par des garde-corps et des plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 et 2.6.2 ou par d'autres moyens efficaces.

2.6.14. Les ouvertures murales de dimensions plus faibles que celles qui sont visées au paragraphe 2.6.13, dont le bord inférieur est à moins de 15 cm au-dessus du plancher, devraient être protégées par une plinthe.

2.6.15. Quand les ouvertures murales sont pourvues de protections amovibles, on devrait installer:

- a) soit deux prises pour les mains, une de chaque côté de l'ouverture;
- b) soit une barre transversale placée dans l'ouverture de manière à prévenir les chutes.

Lieux de travail surélevés

2.6.16. Les lieux de travail situés à plus de 2 m au-dessus du plancher ou du sol devraient être protégés sur tous les côtés donnant sur le vide par des garde-corps et des plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 et 2.6.2.

2.6.17. Les lieux de travail surélevés devraient être pourvus de moyens d'accès et de sortie sûrs, tels que des escaliers conformes aux dispositions de la section 4.7, des rampes conformes aux dispositions de la section 3.3 ou des échelles conformes aux dispositions applicables du chapitre 4.

2.6.18. Si la sécurité l'exige, les personnes occupées sur des lieux de travail d'où il existe un risque de chute d'une hauteur de plus de 2 m devraient être protégées grâce à l'installation de filets, de bâches ou d'avants appropriés, ou porter une ceinture de sécurité dont la corde d'assurance soit solidement amarrée.

Protection contre le risque de noyade; moyens de sauvetage

2.6.19. Lorsque les travailleurs courent le risque de tomber à l'eau et de se noyer, ils devraient porter un gilet de sauvetage; des moyens de sauvetage appropriés, tels qu'une barque avec une personne à bord et des bouées, devraient également être prévus aussi longtemps que subsiste le risque, conformément aux dispositions applicables du chapitre 19.

2.7. Bruit et vibrations

2.7.1. Le bruit et les vibrations qui risquent d'avoir des effets nuisibles sur les travailleurs devraient être réduits autant que possible.

2.7.2. L'intensité du bruit devrait être ramenée à un niveau approprié, fixé par l'autorité compétente.

2.7.3. S'il n'est pas possible de rendre le bruit inoffensif, les travailleurs devraient porter des appareils de protection de l'ouïe appropriés.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

2.8. Interdiction d'accès aux chantiers

2.8.1. Les chantiers situés dans des zones habitées ou le long de routes fréquentées devraient être entourés de clôtures.

2.8.2. Les personnes étrangères aux chantiers ne devraient pas y être admises, à moins d'être accompagnées par une personne compétente et équipées des moyens de protection nécessaires.

2.9. Constructions auxiliaires et matériel

Construction

2.9.1. Les constructions auxiliaires (échafaudages, plates-formes, passerelles, etc.) et le matériel (machines, appareils de levage, véhicules, installations sous pression, etc.) utilisés sur les chantiers devraient :

- a) être faits de matériaux solides, être de bonne qualité;
- b) ne pas présenter de défauts apparents;
- c) être d'une construction soignée, conforme à des principes techniques éprouvés.

2.9.2. Les constructions auxiliaires et le matériel devraient être assez solides pour supporter sans danger les charges et les efforts auxquels ils seront soumis.

2.9.3. Les parties métalliques des constructions auxiliaires et du matériel devraient :

- a) ne pas présenter de fissures ou d'attaques de rouille ou de corrosion qui en amoindrissent la résistance;
- b) s'il y a lieu, recevoir un enduit de protection.

2.9.4. Les parties en bois des constructions auxiliaires et du matériel (échafaudages, coffrages, échelles, etc.) devraient :

- a) être complètement débarrassées de leur écorce;
- b) ne pas être peintes de façon que les défauts soient cachés.

2.9.5. Les bois qui ont été utilisés devraient être débarrassés des clous, des ferrures, etc., avant d'être utilisés de nouveau.

Vérification, épreuves, entretien

2.9.6. Avant d'être utilisés, puis à des intervalles appropriés, les constructions auxiliaires et le matériel devraient être vérifiés par une personne qualifiée.

2.9.7. Avant d'être utilisés, puis à des intervalles appropriés, les constructions auxiliaires et le matériel qui pourraient, en cas de défectuosité, provoquer de graves accidents (comme les échafaudages, les appareils de levage et les installations sous pression), devraient être vérifiés ou éprouvés par une personne qualifiée, conformément aux prescriptions établies par l'autorité compétente.

2.9.8. Les constructions auxiliaires et le matériel devraient toujours être maintenus dans un état conforme aux exigences de la sécurité.

2.9.9. Les constructions auxiliaires et le matériel devraient être spécialement vérifiés par une personne qualifiée :

- a) après un dommage ou un défaut de fonctionnement qui pourrait rendre la construction ou le matériel dangereux;
- b) après un accident où ils entraient en jeu;
- c) après une modification importante;
- d) après un démontage, un transport sur un nouveau chantier ou un remontage.

2.9.10. Les constructions auxiliaires et le matériel tels que les échafaudages, les coffrages ou les grues à tour devraient être vérifiés :

- a) après une période d'inactivité d'une certaine durée;
- b) après un vent violent ou des pluies abondantes;
- c) après une exposition à de fortes vibrations dues à une secousse sismique, à une explosion ou à une autre cause.

2.9.11. Les constructions auxiliaires et le matériel où ont été constatées des défectuosités dangereuses devraient être mis hors service et ne pas être utilisés de nouveau avant d'avoir été réparés.

2.9.12. Si la sécurité l'exige, les constructions auxiliaires et le matériel qui ont dû être réparés ne devraient pas être remis en

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

service avant d'avoir été vérifiés et éprouvés par une personne qualifiée; en pareil cas, les constructions auxiliaires et le matériel visés au paragraphe 2.9.7 devraient être vérifiés et éprouvés par une personne qualifiée conformément aux prescriptions établies par l'autorité compétente.

2.9.13. Les vérifications des constructions auxiliaires et du matériel devraient être notées dans un registre spécial, avec toutes les indications utiles et les résultats.

Utilisation

2.9.14. Les constructions auxiliaires et le matériel ne devraient servir qu'aux usages pour lesquels ils ont été conçus.

2.9.15. Le matériel ne devrait être utilisé que par des personnes qualifiées.

3. Echafaudages

3.1. Dispositions générales

3.1.1. Des échafaudages appropriés et suffisants devraient être prévus pour tous les travaux qui doivent être exécutés à une certaine hauteur et qui ne peuvent l'être sans danger à l'aide d'une échelle ou par d'autres moyens.

3.1.2. Les échafaudages ne devraient être construits, démontés ou sensiblement modifiés que:

- a) sous la direction d'une personne compétente et responsable;
- b) autant que possible, par du personnel compétent.

Matériel

3.1.3. Une quantité suffisante de matériel devrait être fournie et employée pour la construction des échafaudages.

3.1.4. Les bois devraient être des bois sains à fibres longitudinales, exempts de gros nœuds, de traces de pourriture ou de vers et d'autres défauts dangereux.

3.1.5. Les cordages et les câbles qui ont été en contact avec des acides ou d'autres substances corrosives ou qui sont en mauvais état ne devraient pas être utilisés pour la construction des échafaudages.

3.1.6. Les cordages ne devraient pas être utilisés pour la construction des échafaudages en des lieux où ils pourraient être endommagés.

3.1.7. Les mesures nécessaires devraient être prises pour éviter que les planches, les bastings ou les madriers utilisés pour la construction des échafaudages ne se fendent.

3.1.8. Les clous utilisés pour la construction des échafaudages devraient être d'une longueur et d'une section appropriées.

3.1.9. Les clous en fonte ne devraient pas être employés.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.1.10. Le matériel utilisé pour la construction des échafaudages devrait être entreposé dans de bonnes conditions et séparé du matériel impropre à cet usage.

3.1.11. Sur les échafaudages en bois, les assemblages devraient être faits à l'aide de boulons en acier de dimensions appropriées (avec rondelle et écrou), de cordages, de clous, de colliers appropriés ou d'autres moyens approuvés par l'autorité compétente.

Construction

3.1.12. Les échafaudages devraient être conçus avec un facteur de sécurité égal à quatre fois la charge maximale prévue.

3.1.13. Les échafaudages de pied fixes, les échafaudages sur échelles et les autres échafaudages semblables devraient être pourvus de moyens d'accès sûrs, tels que des escaliers, des échelles ou des rampes.

3.1.14. Les échafaudages de pied fixes, les échafaudages sur échelles et les autres échafaudages semblables devraient être convenablement contreventés.

3.1.15. Les échafaudages de pied fixes, les échafaudages sur échelles et les autres échafaudages semblables qui ne sont pas indépendants devraient être amarrés au gros œuvre de façon rigide, en des points espacés les uns des autres d'une distance verticale et d'une distance horizontale convenables.

3.1.16. Les échafaudages ne devraient jamais dépasser le point d'ancrage le plus élevé d'une hauteur dangereuse pour leur stabilité et leur résistance.

3.1.17. Sur les échafaudages indépendants, un nombre suffisant de boulins devraient être laissés en place, solidement fixés aux longerons ou aux montants, afin de garantir la stabilité de l'échafaudage jusqu'à ce qu'il soit définitivement démonté.

3.1.18. Les ouvrages et les dispositifs servant de support aux plates-formes de travail devraient être d'une construction solide, reposer sur une assise ferme et être convenablement entretoisés ou étayés pour présenter une bonne stabilité.

3.1.19. On ne devrait pas utiliser, pour la construction des échafaudages ou comme points d'appui ou de fixation, des matériaux ou des éléments peu stables ou peu solides ou impropre à cet usage (briques détachées, tuyaux de descente pluviale, mitres de cheminée, etc.).

3.1.20. Pour prévenir les accidents susceptibles d'être causés par des chutes d'objets, les échafaudages devraient être munis s'il y a lieu d'auvents appropriés.

3.1.21. Les clous devraient être complètement enfoncés, et non enfoncés à moitié et repliés.

3.1.22. Les clous ne devraient pas travailler à l'arrachement.

Vérification, entretien

3.1.23. Avant d'être utilisés, les échafaudages devraient être vérifiés par une personne compétente, qui s'assurera plus particulièrement :

- a) que l'échafaudage est stable;
- b) que le matériel utilisé pour sa construction est de bonne qualité;
- c) qu'il est approprié pour l'usage auquel il est destiné;
- d) que les dispositifs de protection nécessaires sont en place.

3.1.24. Les échafaudages devraient être vérifiés par une personne compétente :

- a) au moins une fois par semaine;
- b) après une période de mauvais temps ou une interruption prolongée des travaux.

3.1.25. Avant chaque montage, tous les éléments des échafaudages devraient être vérifiés.

3.1.26. Les échafaudages devraient être conservés en bon état; tous leurs éléments devraient être fixés ou maintenus en place de manière à ne pouvoir être déplacés en cas d'usage normal.

3.1.27. On ne devrait pas démonter partiellement un échafaudage et le laisser dans un état où il puisse être utilisé, à moins qu'il ne puisse l'être en toute sécurité.

Appareils de levage

3.1.28. Lorsqu'un appareil de levage doit être installé sur un échafaudage :

- a) les éléments de l'échafaudage devraient être soigneusement vérifiés et, s'il y a lieu, convenablement renforcés;
- b) tout déplacement des boulins devrait être prévenu;
- c) les montants devraient être amarrés si possible de façon rigide à une partie résistante de la construction là où l'appareil de levage doit être installé.

3.1.29. Lorsque le plateau de l'appareil de levage ne se déplace pas entre des guides ou lorsque les charges risquent de heurter l'échafaudage au cours des opérations de levage, une protection verticale devrait être établie sur toute la hauteur de l'échafaudage pour empêcher que les charges ne s'y accrochent.

3.1.30. On ne devrait pas fixer des flèches ou des potences de levage aux montants des échafaudages.

3.1.31. Lorsqu'il n'est pas fait usage d'une flèche ou d'une potence, mais seulement d'une poulie fixée à une poutre transversale, celle-ci devrait :

- a) avoir une résistance suffisante et être fixée à deux montants au moins de la manière prescrite pour les longerons;
- b) ne pas être utilisée en même temps comme longeron d'échafaudage.

3.1.32. Lorsqu'un appareil de levage ou une partie d'un tel appareil se déplace le long d'un échafaudage, les mesures nécessaires devraient être prises pour éviter que l'appareil ne heurte les personnes qui se trouvent sur l'échafaudage.

3.1.33. Dans le cas des installations de levage comportant un mât, une structure à claire-voie, un plan incliné, etc., qui sont amarrées ou appuyées à un échafaudage :

- a) l'installation de levage devrait être érigée sur une assise solide et de niveau;

- b) si cela est nécessaire, le contreventement de l'échafaudage devrait être renforcé;
- c) à moins que l'engin de levage ne possède une structure auto-porteuse, l'installation devrait être amarrée à l'échafaudage à des intervalles convenables;
- d) une réserve de course d'au moins 2,50 m devrait être ménagée au-dessus du palier supérieur;
- e) le palier inférieur devrait être protégé contre les chutes d'objets, par exemple au moyen d'un toit;
- f) les paliers situés au-dessus du niveau du sol devraient être protégés par une cage ou une clôture d'une hauteur de 2 m au moins pour prévenir tout risque de contact avec l'appareil de levage.

Eléments préfabriqués

3.1.34. Les éléments préfabriqués pour échafaudages devraient être pourvus de dispositifs appropriés qui permettent d'en assurer le contreventement, selon les exigences de la sécurité, du côté intérieur et du côté extérieur de l'échafaudage; ils devraient comprendre en outre des garde-corps.

3.1.35. On ne devrait pas assembler des éléments de types différents.

3.1.36. Les éléments devraient être assez solides et rigides pour ne pas subir de déformations durant le transport, la manutention, etc.

3.1.37. Lorsque les éléments sont superposés verticalement, on devrait veiller à maintenir un bon alignement.

3.1.38. Sur les échafaudages indépendants, des mesures appropriées devraient être prises pour prévenir la séparation verticale des éléments.

Utilisation

3.1.39. Le transport et le dépôt de charges lourdes sur les échafaudages devraient se faire avec précaution, afin qu'aucun choc brusque ne soit transmis à l'échafaudage.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.1.40. S'il y a lieu, les charges hissées sur les échafaudages devraient être guidées à l'aide d'une corde de façon à ne pas heurter l'échafaudage.

3.1.41. Les charges devraient être réparties sur les échafaudages aussi uniformément que possible, et en tout cas de manière à ne pas provoquer de déséquilibre dangereux.

3.1.42. On devrait veiller constamment à ce que les échafaudages ne soient pas surchargés.

3.1.43. On ne devrait pas entreposer des matériaux sur les échafaudages, sauf ceux dont on a besoin immédiatement.

3.1.44. Par grand vent, les travailleurs ne devraient pas rester sur des échafaudages extérieurs.

3.1.45. Afin d'éviter tout dommage, le matériel utilisé pour la construction des échafaudages devrait être levé et descendu avec les précautions voulues.

3.2. Plates-formes de travail

Dispositions générales

3.2.1. Les échafaudages utilisés pour l'exécution de travaux devraient être pourvus d'un nombre suffisant de plates-formes de travail.

3.2.2. Les plates-formes ne devraient reposer en aucun point sur des matériaux ou des éléments peu stables ou peu solides ou impropre à cet usage (briques, tuyaux de descente pluviale, mitres de cheminée, etc.).

3.2.3. Les plates-formes ne devraient pas reposer sur des parties de bâtiment qui n'offrent pas un appui stable et solide ou qui sont impropre à cet usage (gouttières, balcons ou rebords de balcon, installations de paratonnerre, etc.).

3.2.4. Les plates-formes ne devraient pas être utilisées avant que la construction en soit achevée et que les dispositifs de protection nécessaires aient été convenablement installés.

3.2.5. Lorsque c'est possible, les plates-formes devraient dépasser d'au moins 60 cm l'angle des murs.

3.2.6. La largeur des plates-formes devrait être suffisante eu égard à la nature du travail; à tout endroit, il devrait y avoir un passage d'au moins 60 cm libre de tout obstacle fixe et dégagé de tous matériaux.

3.2.7. La largeur des plates-formes ne devrait en aucun cas être inférieure à :

- a) 60 cm si la plate-forme est utilisée uniquement comme emplacement de travail et non pour le dépôt de matériaux;
- b) 80 cm si elle est utilisée pour le dépôt de matériaux;
- c) 110 cm si elle doit supporter une plate-forme plus élevée;
- d) 130 cm si elle est utilisée pour la taille des pierres;
- e) 150 cm si elle doit supporter une plate-forme plus élevée et si elle est utilisée en même temps pour la taille des pierres.

3.2.8. La largeur maximum d'une plate-forme supportée par des boulins ne devrait pas, en règle générale, dépasser 1,60 m.

3.2.9. Une hauteur libre d'au moins 1,80 m devrait être laissée si possible sur les plates-formes de travail.

3.2.10. Sur les échafaudages de pied fixes, les plates-formes supérieures devraient se trouver à 1 m au moins au-dessous du sommet des montants.

3.2.11. Les plates-formes situées à plus de 2 m au-dessus du sol devraient être munies d'un plancher jointif.

3.2.12. Les planches, les bastings ou les madriers utilisés pour la construction des plates-formes ou comme plinthes devraient avoir les dimensions voulues pour offrir une sécurité suffisante, compte tenu de la distance entre les boulins; ils ne devraient en aucun cas:

- a) être d'une épaisseur inférieure à 25 mm;
- b) être d'une largeur inférieure à 15 cm.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.2.13. Les planches, les bastings ou les madriers dont sont faites les plates-formes ne devraient pas dépasser leurs supports extrêmes d'une longueur excédant quatre fois leur épaisseur.

3.2.14. Autant que possible, les planches, les bastings ou les madriers ne devraient pas se recouvrir; dans le cas contraire, des précautions devraient être prises, telles que la pose de pièces taillées en biseau, pour réduire au minimum le risque de trébuchement et pour faciliter le passage des brouettes.

3.2.15. Les planches utilisées pour les planchers devraient être d'une épaisseur uniforme.

3.2.16. Les planches, les bastings ou les madriers dont sont faites les plates-formes devraient reposer sur trois supports au minimum, à moins que la distance entre les boulins et l'épaisseur des planches, des bastings ou des madriers ne soient telles qu'il n'y ait pas de risque de basculement ou de flexion excessive.

3.2.17. Les plates-formes devraient être construites de manière que les planches, les bastings ou les madriers ne puissent être déplacés en cas d'usage normal.

Garde-corps et plinthes

3.2.18. Toutes les parties d'une plate-forme ou d'un emplacement de travail d'où il existe un risque de chute d'une hauteur de plus de 2 m devraient être pourvues de garde-corps conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

3.2.19. Les garde-corps, les plinthes et les autres dispositifs de protection des plates-formes d'échafaudage devraient être maintenus en place, excepté pendant le temps et dans la mesure nécessaires pour permettre l'accès de personnes et le transport ou le déplacement des matériaux.

3.2.20. Les garde-corps et les plinthes des plates-formes d'échafaudage devraient être fixés du côté intérieur des montants, à moins que des dispositions n'aient été prises dans la construction de l'échafaudage pour qu'ils ne puissent pas subir de déplacement vers l'extérieur.

Plateaux des échafaudages suspendus ou volants

3.2.21. Les plateaux des échafaudages suspendus devraient être munis sur tous leurs côtés de garde-corps et de plinthes; toutefois :

- du côté de la construction, le garde-corps pourra n'avoir que 70 cm de hauteur si le travail ne permet pas une hauteur plus grande;
- le garde-corps et la plinthe ne seront pas obligatoires du côté de la construction si les ouvriers travaillent assis, mais le plateau devrait alors être muni de câbles, de cordes ou de chaînes qui offrent aux ouvriers des points d'accrochage solides et qui puissent les retenir en cas de glissade.

3.2.22. L'espace entre le mur et le plateau devrait être aussi restreint que possible; lorsque les ouvriers travaillent assis sur le plateau, il ne devrait pas dépasser 45 cm.

Places-formes suspendues à des engins de levage

3.2.23. Les engins de levage auxquels est suspendue une plate-forme de travail devraient être munis, si la sécurité l'exige, d'un système efficace de blocage qui empêche tout mouvement intempestif de la plate-forme.

3.2.24. Pour prévenir tout danger, le conducteur de l'engin de levage devrait, s'il y a lieu, rester aux commandes pendant l'utilisation de la plate-forme.

3.2.25. Lors de l'utilisation de la plate-forme :

- les précautions nécessaires devraient être prises pour prévenir les mouvements giratoires;
- les manœuvres de la plate-forme devraient être dirigées par des signaux, conformément aux dispositions de la section 1.8.

3.2.26. Des précautions devraient être prises pour maintenir la plate-forme horizontale lors des manœuvres.

3.2.27. Pendant l'utilisation de la plate-forme, l'engin de levage ne devrait pas être déplacé sur des surfaces ou d'une manière telles que la stabilité de la plate-forme soit mise en danger.

3.2.28. Les ouvriers travaillant sur une plate-forme suspendue devraient porter une ceinture de sécurité dont la corde d'amarrage soit fixée à un point indépendant de la plate-forme ou du système de suspension.

3.3. Passerelles et rampes

3.3.1. Les passerelles et les rampes devraient être construites et soutenues de manière qu'elles ne risquent pas de basculer, de flétrir excessivement ou de céder sous les charges maximales qu'elles auront à supporter.

3.3.2. Les passerelles ou les rampes qui se trouvent en un point quelconque à plus de 2 m au-dessus du plancher ou du sol devraient :

- a) être pourvues d'un plancher jointif;
- b) avoir au moins 60 cm de largeur.

3.3.3. Les passerelles ou les rampes utilisées pour le transport de matériaux devraient comporter un passage libre d'une largeur :

- a) suffisante pour permettre le transport des matériaux sans qu'il faille enlever les garde-corps et les plinthes;
- b) en aucun cas inférieure à 60 cm.

3.3.4. La pente des passerelles et des rampes ne devrait pas excéder le rapport de 1 à 4.

3.3.5. Suivant la pente, des lattes transversales devraient être posées sur les passerelles ou les rampes pour que le pied ait une bonne prise; ces lattes devraient :

- a) être placées à des intervalles réguliers déterminés selon la pente;
- b) s'étendre sur toute la largeur de la passerelle ou de la rampe, en laissant un espace de 10 cm pour faciliter le passage des brouettes.

3.3.6. Les passerelles ou les rampes d'où il existe un risque de chute d'une hauteur de plus de 2 m devraient être munies de garde-corps conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

3.3.7. Les passerelles et les rampes construites pour permettre l'accès des véhicules dans les chantiers devraient :

- a) avoir une résistance et une stabilité suffisantes pour supporter sans danger les charges maximales auxquelles elles seront soumises;
- b) avoir une pente et une largeur convenables pour tous les véhicules;
- c) être pourvues d'une forte bordure guide-roue de chaque côté.

3.3.8. La largeur minimale entre les bordures devrait être de 60 cm supérieure à celle du plus large des véhicules utilisant la passerelle ou la rampe, si les véhicules passent dans un seul sens à la fois, ou de 60 cm supérieure à deux fois cette largeur, si les véhicules passent dans les deux sens.

3.3.9. Les passerelles et les rampes devraient être de niveau transversalement.

3.4. Echafaudages de pied fixes en bois

Montants

3.4.1. Les montants devraient être :

- a) verticaux ou légèrement inclinés vers la construction;
- b) assez proches les uns des autres pour assurer la stabilité de l'échafaudage.

3.4.2. Le diamètre des montants devrait :

- a) être choisi en fonction des charges maximales prévues;
- b) être de 8 cm au moins au niveau du longeron le plus élevé.

3.4.3. Si les montants doivent être prolongés :

- a) les deux éléments devraient être accolés sur une longueur d'au moins 1,50 m;
- b) les deux éléments devraient être assujettis solidement à l'aide de fil métallique, de câbles, de cordes, de chaînes ou de moyens similaires;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- c) l'élément supérieur devrait reposer sur un longeron, un boulin ou un autre support convenable.

3.4.4. On devrait assurer la stabilité des montants:

- a) soit en les scellant dans le sol à une profondeur appropriée, suivant la nature du terrain;
- b) soit en les plaçant sur une pièce de bois ou sur une autre assise appropriée de manière qu'ils ne puissent glisser;
- c) soit par un autre moyen efficace.

3.4.5. Lorsque deux échafaudages se rejoignent à l'angle d'une construction, un montant devrait être placé à l'angle des échafaudages, du côté extérieur.

3.4.6. Si des montants constitués par des perches (bois en grumes) doivent être prolongés au moyen d'entures:

- a) les perches devraient de préférence être doublées et assemblées bout à bout;
- b) les entures devraient être décalées le plus possible, dans les deux lignes de perches accolées, les unes par rapport aux autres;
- c) les perches devraient être convenablement ligaturées au pied et au niveau de chaque enture.

3.4.7. S'il y a lieu, le pied des montants devrait être convenablement protégé contre les mouvements des camions ou d'autres engins mobiles.

3.4.8. Si des montants constitués par des bois équarris doivent être prolongés, les éléments devraient être assemblés bout à bout et maintenus latéralement par des éclisses de bois ou de métal fixées de part et d'autre à l'aide de boulons (avec rondelle et écrou).

Longerons

3.4.9. Les longerons devraient être pratiquement horizontaux et solidement fixés aux montants à l'aide de boulons, de clameaux, de cordages ou d'autres moyens efficaces.

3.4.10. La jonction de deux longerons consécutifs devrait se faire au droit d'un montant, où les longerons devraient être solide-

ment assemblés, à moins qu'il ne soit fait usage de dispositifs spéciaux présentant les mêmes garanties de solidité.

3.4.11. Les longerons consécutifs devraient chevaucher sur au moins 1 m.

3.4.12. Les extrémités des longerons ne devraient pas être en porte à faux; on ne devrait pas y déposer des charges.

3.4.13. La distance verticale entre deux lignes de longerons ne devrait pas dépasser 4 m.

3.4.14. Les longerons devraient s'étendre sur toute la longueur de l'échafaudage.

3.4.15. Si la sécurité l'exige, compte tenu du poids des charges, les longerons devraient être convenablement renforcés par des entretoises, des tasseaux ou d'autres moyens efficaces.

3.4.16. Tous les longerons devraient être laissés en place pour assurer le contreventement de l'échafaudage jusqu'à ce que celui-ci soit démonté.

Boulins

3.4.17. Les boulins devraient être d'une seule pièce, droits et solidement fixés aux longerons.

3.4.18. En l'absence de longerons, les boulins devraient être assujettis aux montants et reposer sur des tasseaux solidement fixés.

3.4.19. Lorsque les boulins ne peuvent être supportés, du côté intérieur de l'échafaudage, par la construction, ils devraient être soutenus par d'autres moyens efficaces.

3.4.20. Les boulins supportés, du côté intérieur de l'échafaudage, par la construction devraient y prendre appui sur une longueur d'au moins 10 cm.

3.4.21. Les dimensions des boulins devraient être en rapport avec les charges prévues.

3.4.22. L'écartement de deux boulins consécutifs supportant une plate-forme devrait être déterminé en fonction des charges prévues et de la nature du plancher de la plate-forme.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.4.23. D'une manière générale, l'écartement de deux boulins consécutifs supportant une plate-forme ne devrait pas dépasser 1 m pour des planches de moins de 40 mm d'épaisseur, 1,50 m pour des planches de moins de 50 mm d'épaisseur et 2 m pour des planches de 50 mm d'épaisseur ou plus.

3.4.24. Si des boulins sont enlevés avant que l'échafaudage soit démonté, ils devraient être remplacés par des entretoises appropriées en nombre suffisant.

Contreventement

3.4.25. Les échafaudages de pied fixes à une rangée de montants devraient être contreventés obliquement du pied au sommet sur toute leur longueur.

3.4.26. Les diagonales devraient être solidement assujetties aux longerons et aux montants aux points d'intersection.

3.4.27. Les échafaudages de pied fixes indépendants devraient être contreventés de la même manière que les échafaudages à une rangée de montants, et en plus transversalement.

3.4.28. Le contreventement devrait être laissé en place aussi longtemps que possible afin de préserver la stabilité de la partie d'échafaudage restante.

Echafaudages de garantie

3.4.29. Les échafaudages de pied fixes utilisés comme échafaudages de garantie lors de l'exécution de travaux sur des toitures devraient être convenablement amarrés.

3.5. Echafaudages volants légers

Poutres de support

3.5.1. Les poutres de support en porte à faux devraient:

- a) être d'une section et d'une résistance suffisantes pour assurer la solidité et la stabilité de l'échafaudage;

- b) être disposées perpendiculairement à la façade;
- c) être convenablement espacées par rapport aux étriers ou aux longerons du plateau.

3.5.2. Le porte-à-faux des poutres de support devrait être tel que le plateau ne se trouve pas à plus de 30 cm de la façade de la construction, excepté dans le cas visé au paragraphe 3.2.22.

3.5.3. Les poutres de support devraient être solidement fixées à la construction à l'aide de boulons ou d'autres dispositifs analogues.

3.5.4. Les boulons de fixation devraient être convenablement serrés et assujettir solidement les poutres de support à la construction.

3.5.5. Si les poutres de support sont maintenues au moyen de sacs de lest ou d'autres contrepoids analogues, ceux-ci devraient être solidement attachés aux poutres.

3.5.6. Quand les suspentes sont fixées à la construction au moyen de crochets, ceux-ci devraient être faits d'un acier approprié ou d'un matériau analogue.

3.5.7. Quand les suspentes sont fixées aux poutres de support au moyen de brides engagées sur les poutres, celles-ci devraient être munies à leur extrémité d'un boulon d'arrêt.

Câbles ou cordages de suspension

3.5.8. Les suspentes devraient :

- a) être faites de chanvre de Manille de bonne qualité ou d'une autre fibre textile naturelle ou synthétique de qualité égale, ou encore de câble d'acier;
- b) avoir un coefficient de sécurité d'au moins 10 pour les fibres textiles et d'au moins 6 pour l'acier.

3.5.9. A l'extrémité supérieure, les câbles de suspension devraient se terminer par une boucle épissée ou par un système d'attache analogue, avec une cosse en acier; ils devraient être fixés aux poutres de support au moyen d'une bride, assujettie au

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

câble à l'aide d'un boulon passant à travers la boucle de celui-ci et assuré par un écrou.

3.5.10. Les cordages de suspension devraient être utilisés avec des moufles appropriées qui permettent de manœuvrer le plateau en toute sécurité.

3.5.11. Les cordages de suspension devraient être convenablement protégés contre l'usure.

3.5.12. Les moufles inférieures devraient être fixées aux étriers du plateau.

Plateau

3.5.13. Le plateau ne devrait pas avoir plus de 8 m de longueur et plus de 60 cm de largeur.

3.5.14. Le plateau devrait:

- a) être suspendu par deux suspentes ou plus dont l'espacement ne devrait pas dépasser 3,50 m;
- b) être supporté par des longerons d'une seule pièce reposant sur des étriers métalliques attachés aux suspentes;
- c) ne pas présenter un porte-à-faux de plus de 75 cm au-delà des étriers.

3.5.15. Les suspentes intermédiaires ne devraient jamais être plus tendues que les suspentes extrêmes.

3.5.16. Les étriers devraient être faits d'acier doux ou de fer forgé de section convenable.

3.5.17. Les étriers devraient passer sous le plateau et y être fixés.

Utilisation

3.5.18. Jamais plus de deux ouvriers ne devraient travailler sur un échafaudage volant léger.

3.5.19. Les échafaudages ne devraient pas être reliés entre eux par des planches ou par d'autres moyens.

3.5.20. Lorsque les échafaudages ne sont pas utilisés, ils devraient :

- a) être débarrassés des outils, des objets et des gravats qui s'y trouvent;
- b) être amarrés à la construction ou être descendus au sol.

3.5.21. Les échafaudages devraient être éprouvés avant leur emploi ; ils devraient pour cela être élevés à une faible hauteur avec une charge égale à deux fois la charge normale d'utilisation.

3.5.22. Quand les ouvriers travaillent assis sur le plateau, celui-ci devrait être maintenu par des moyens appropriés à une distance d'au moins 45 cm du mur, de façon que les ouvriers ne se heurtent pas les genoux en cas de balancement.

3.5.23. Sur les échafaudages suspendus par des palans, quand le plateau est en position de travail, le garant des palans devrait être assuré à la moufle inférieure à l'aide d'un nœud d'arrêt.

3.6. Echafaudages volants lourds

Poutres de support

3.6.1. Les poutres de support en porte à faux devraient être conformes aux dispositions des paragraphes 3.5.1 à 3.5.4, 3.5.6 et 3.5.7.

3.6.2. On ne devrait pas utiliser des contrepoids pour maintenir les poutres de support, sauf dans des cas tout à fait exceptionnels.

Câbles de suspension

3.6.3. Seuls des câbles en acier conformes aux dispositions des paragraphes 3.5.8 b) et 3.5.9 devraient être utilisés pour les échafaudages volants lourds.

3.6.4. Les câbles devraient être d'une longueur telle que, lorsque le plateau se trouve dans la position la plus basse, il reste au moins deux tours de câble sur le tambour des treuils.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.6.5. Les câbles devraient être fixés aux poutres de support à l'aplomb du centre du tambour des treuils montés sur le plateau.

3.6.6. Les câbles devraient être solidement fixés au tambour des treuils par des serre-câbles ou d'autres moyens efficaces.

Treuils

3.6.7. Les treuils devraient être construits et installés de telle manière que les organes mécaniques puissent être facilement vérifiés.

3.6.8. Les treuils devraient être solidement fixés aux supports du plateau par des boulons ou par d'autres moyens efficaces.

3.6.9. Les treuils devraient:

- a) soit être d'un type à freinage automatique;
- b) soit être munis d'une roue à rochet avec cliquet et d'un système de verrouillage efficace de manière que le plateau puisse être immobilisé à n'importe quel niveau, le cliquet s'engageant automatiquement dans le rochet lorsqu'on n'agit plus manuellement sur le treuil; quand le cliquet doit être libéré pour que le plateau puisse être abaissé, un dispositif de sécurité approprié devrait empêcher l'inversion du sens de marche.

3.6.10. Dans le cas de treuils à moteur, le moteur devrait s'arrêter et se bloquer automatiquement, de façon que le plateau soit immobilisé, lorsqu'on n'agit plus manuellement sur l'interrupteur ou le levier de commande.

3.6.11. Les organes mécaniques des treuils devraient être vérifiés au moins une fois par semaine.

3.6.12. Avant d'être utilisés sur un nouveau chantier, les treuils devraient être vérifiés et révisés.

Plateau

3.6.13. Le plateau devrait être conforme aux dispositions du paragraphe 3.5.14.

3.6.14. Le plateau ne devrait pas avoir plus de 8 m de longueur et plus de 1,5 m de largeur.

Utilisation

3.6.15. Lorsque des ouvriers travaillent sur un échafaudage volant lourd, les câbles de suspension devraient être immobilisés à l'aide du système de verrouillage des treuils ou par un autre moyen efficace.

3.6.16. Le plateau devrait être muni de tampons d'écartement ou être maintenu par des amarres ou par d'autres moyens, de façon à ne pas se balancer ou heurter la construction.

3.6.17. Lorsque les échafaudages ne sont pas utilisés, ils devraient :

- a) être débarrassés des outils, des objets et des gravats qui s'y trouvent;
- b) être amarrés solidement s'ils sont laissés en position ou être descendus au sol.

3.7. Echafaudages en porte à faux

3.7.1. Les échafaudages en porte à faux devraient :

- a) être solidement fixés et ancrés du côté intérieur de la construction;
- b) avoir des poutres de support d'une longueur et d'une section appropriées pour assurer la solidité et la stabilité de l'échafaudage;
- c) être convenablement entretoisés et supportés.

3.7.2. Seules les parties de la construction qui sont suffisamment résistantes et stables devraient être utilisées comme points d'appui pour les éléments de l'échafaudage.

3.7.3. Si la plate-forme repose sur des poutres de support encastrées dans le mur, celles-ci devraient être convenablement entretoisées, traverser le mur de part en part et être fixées solidement de l'autre côté.

3.7.4. Les poutres de support ne devraient pas être espacées de plus de 1,80 m.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.7.5. Si la plate-forme est suspendue, elle devrait reposer sur des traverses reliées aux poutres en porte à faux par des éléments de suspension solidement fixés.

3.7.6. La plate-forme ne devrait pas avoir plus de 1,50 m de largeur.

3.7.7. Les échafaudages en porte à faux ne devraient pas servir à l'entreposage de matériaux.

3.8. Echafaudages sur échelles

3.8.1. Les échafaudages sur échelles ne devraient être utilisés que pour des travaux légers nécessitant peu de matériaux et pour lesquels ils soient appropriés.

Echelles

3.8.2. Les échelles utilisées comme montants devraient :

- a) ou bien être scellées dans le sol à la profondeur nécessaire, suivant la nature du terrain;
- b) ou bien être placées sur une pièce de bois ou sur une autre assise appropriée, les deux montants reposant également sur la base, et y être fixées solidement de façon à ne pas glisser.

3.8.3. S'il est nécessaire de prolonger une échelle à l'aide d'une autre :

- a) les deux échelles devraient se recouvrir sur une longueur d'au moins 1,50 m;
- b) l'échelle supérieure devrait prendre appui sur l'échelle inférieure grâce à deux crochets passés sur un tirant en acier;
- c) l'assemblage devrait être maintenu par des ligatures.

Contreventement

3.8.4. Les échafaudages reposant sur des échelles dressées les échelons perpendiculaires à la construction devraient être contreventés toutes les deux travées par des diagonales disposées en croix sur toute la hauteur de l'échafaudage.

3.8.5. Les diagonales devraient être solidement assujetties à l'échafaudage aux points d'intersection.

3.8.6. Les échafaudages reposant sur des échelles dressées par paires les échelons parallèles à la construction devraient être solidement contreventés par des diagonales disposées en croix.

3.8.7. Le contreventement des échafaudages visés au paragraphe 3.8.6. devrait satisfaire aux dispositions du paragraphe 3.8.5.

Amarrage

3.8.8. L'amarrage des échafaudages sur échelles devrait satisfaire aux règles suivantes :

- a)** les échelles devraient être amarrées à la construction au niveau de chaque étage;
- b)** la distance verticale entre deux points d'amarrage successifs ne devrait pas dépasser 4,50 m;
- c)** les échelles ne devraient pas dépasser le point d'amarrage le plus élevé de plus de 3 m.

3.9. Echafaudages sur taquets d'échelle

3.9.1. Les échafaudages sur taquets d'échelle ne devraient être installés que sur des échelles assez solides pour supporter sans danger les efforts qui leur seront imposés.

3.9.2. On ne devrait pas installer des échafaudages sur taquets d'échelle :

- a)** à une hauteur de plus de 6,50 m;
- b)** sur des échelles à coulisse.

3.9.3. Les taquets d'échelle devraient être solidement fixés à l'échelle et s'appuyer sur les montants.

3.9.4. Les échelles devraient être munies de sabots, de pointes ou d'autres dispositifs antidérapants.

3.9.5. Pas plus d'une personne à la fois ne devrait travailler sur un échafaudage sur taquets d'échelle.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.10. Echafaudages sur consoles (en encorbellement)

3.10.1. Les consoles devraient avoir une résistance suffisante, être faites d'un métal d'une qualité appropriée et être solidement ancrées dans le mur au moyen de boulons (avec rondelle et écrou).

3.10.2. Les échafaudages sur consoles ne devraient être utilisés que pour des travaux ne nécessitant pas de matériel lourd (menuiserie, installations électriques, peinture, etc.).

3.10.3. La plate-forme ne devrait pas avoir plus de 75 cm de largeur.

3.10.4. Les consoles devraient être conçues pour supporter sans danger une charge d'au moins 175 kg appliquée au point le plus écarté du mur.

3.10.5. Les consoles en éléments devraient être assemblées solidement au moyen de goussets et de boulons.

3.10.6. Les consoles ne devraient pas être espacées de plus de 3,50 m.

3.11. Echafaudages sur tréteaux

3.11.1. Les échafaudages sur tréteaux ne devraient pas :

- a) comprendre plus de deux étages de tréteaux superposés;
- b) dépasser une hauteur de 3 m au-dessus du sol, du plancher ou de la plate-forme d'un échafaudage fixe;
- c) être installés sur un échafaudage volant.

3.11.2. Les échafaudages sur tréteaux devraient être installés sur une assise stable et de niveau.

3.11.3. La largeur d'un échafaudage sur tréteaux installé sur une plate-forme devrait être telle qu'il reste un espace libre suffisant pour le transport des matériaux ou le passage des travailleurs sur la plate-forme.

3.11.4. Les tréteaux devraient être solidement maintenus en place.

3.11.5. Les tréteaux devraient être convenablement entretoisés de façon à présenter une bonne rigidité et à résister aux poussées latérales.

3.11.6. On ne devrait pas chercher à surélever l'échafaudage en clouant des rallonges sur les pieds des tréteaux.

3.11.7. Les tréteaux devraient être espacés de manière à garantir la stabilité de l'échafaudage.

3.11.8. Sur les tréteaux à hauteur réglable, on devrait veiller à ce que les éléments mobiles ne puissent se déboîter.

3.12. Echafaudages sur cadres ¹

3.12.1. Les cadres devraient être solidement assemblés et entretoisés de façon à présenter une résistance et une rigidité suffisantes.

3.12.2. Les cadres ne devraient pas avoir plus de 1,50 m de côté.

3.12.3. Les éléments verticaux des cadres ne devraient pas être plus longs que les éléments horizontaux.

3.12.4. Les échafaudages sur cadres devraient être installés sur une assise stable et de niveau.

3.12.5. Les cadres ne devraient pas être espacés de plus de 1,50 m.

3.12.6. Les échafaudages sur cadres ne devraient pas comprendre plus de trois étages de cadres superposés.

3.12.7. Les échafaudages à deux ou trois étages devraient être contreventés de façon que les différents étages soient rendus solidaires.

3.12.8. Dans les échafaudages à deux ou trois étages, l'étage ou les étages supérieurs devraient prendre appui sur un plancher posé sur l'étage du dessous.

¹ Voir définition p. 5.

3.13. Echafaudages sur consoles de fenêtre

3.13.1. Les échafaudages sur consoles de fenêtre ne devraient être utilisés que pour travailler à l'emplacement de la fenêtre où la console est installée.

3.13.2. Pas plus d'une personne à la fois ne devrait travailler sur un échafaudage sur console de fenêtre.

3.13.3. Les consoles devraient être conçues pour supporter une charge d'au moins 90 kg avec un coefficient de sécurité de 4.

3.13.4. Les consoles installées sur des fenêtres adjacentes ne devraient pas être reliées par des planches.

3.13.5. Les consoles de fenêtre ne devraient pas être utilisées pour supporter d'autres types d'échafaudages.

**3.14. Plates-formes de déchargement des wagons
(transports sur voie ferrée)**

3.14.1. L'emplacement de déversement sur les plates-formes de déchargement des wagons devrait être protégé par des barrières mobiles, des garde-corps, des plinthes ou d'autres moyens efficaces.

3.14.2. Les plates-formes de déchargement régulièrement utilisées comme voies de passage devraient être pourvues de garde-corps conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

3.14.3. Un passage d'une largeur minimale de 60 cm devrait être ménagé le long de la voie ferrée pour que les travailleurs puissent circuler en toute sécurité.

3.14.4. Les plates-formes de déchargement devraient être assez solides pour supporter sans danger une rame de wagons chargés occupant toute la longueur de la plate-forme.

3.14.5. Si une plate-forme de déchargement ne peut pas supporter sans danger une locomotive ou plus d'un nombre déterminé

de wagons, des précautions appropriées devraient être prises pour éviter toute surcharge.

3.14.6. La voie ferrée devrait être conforme aux dispositions applicables des paragraphes 9.1.1 à 9.1.15.

3.15. Echafaudages métalliques tubulaires

Dispositions générales

3.15.1. Les échafaudages métalliques tubulaires devraient :

- a) être montés à l'aide d'un matériel approprié, tel que des tubes en acier galvanisé;
- b) avoir une résistance suffisante pour supporter les charges prévues avec un coefficient de sécurité 4.

3.15.2. Tous les éléments verticaux et horizontaux des échafaudages devraient être solidement assujettis les uns aux autres.

3.15.3. Si la sécurité l'exige, les échafaudages métalliques tubulaires devraient être contreventés obliquement comme il convient, à des intervalles appropriés, dans le sens longitudinal et le sens transversal.

3.15.4. Les échafaudages métalliques ne devraient pas être dressés à proximité dangereuse de lignes électriques aériennes ou d'installations électriques; ils devraient toujours se trouver à une distance de plus de 5 m ou à toute autre distance fixée par l'autorité compétente.

3.15.5. Les tubes devraient être droits, exempts de toute déformation; ils ne devraient pas présenter d'attaque de rouille ou de corrosion ni d'autres défauts.

3.15.6. Les extrémités des tubes devraient être d'équerre, pour porter sur toute leur section aux joints et aux raccords.

3.15.7. Les tubes devraient avoir des dimensions et une résistance appropriées pour supporter les charges prévues; ils ne devraient pas être d'un diamètre extérieur inférieur à 5 cm (ou à toute dimension normalisée proche de 5 cm).

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Montants

3.15.8. Les montants devraient toujours être maintenus dans la position verticale.

3.15.9. Lorsque les montants sont constitués par plusieurs tubes, les joints devraient :

- a) être situés à proximité des longerons ou des autres éléments assurant les montants contre les déplacements latéraux;
- b) être disposés en quinconce, de façon à ne pas se trouver au même niveau sur des montants adjacents.

3.15.10. Avec le matériel communément utilisé, la distance entre les montants ne devrait pas dépasser :

- a) 1,80 m sur les échafaudages lourds capables de supporter une charge de 350 kg/m²;
- b) 2,30 m sur les échafaudages légers capables de supporter une charge de 125 kg/m².

Longerons

3.15.11. Les longerons devraient :

- a) s'étendre au moins sur deux travées contiguës;
- b) être solidement fixés à chaque montant.

3.15.12. Dans les lignes de longerons constituées par plusieurs tubes, les joints devraient :

- a) être situés à proximité des montants;
- b) ne pas être disposés directement les uns au-dessus des autres aux différents niveaux.

3.15.13. La distance verticale entre deux lignes de longerons ne devrait pas dépasser 2 m.

3.15.14. Lorsque l'échafaudage est amarré à une construction en maçonnerie, les longerons devraient être solidement ancrés à la maçonnerie à l'aide de crampons ou d'autres moyens efficaces.

3.15.15. Lors du démontage des plates-formes, tous les longerons devraient être laissés en place pour assurer le contreventement de l'échafaudage.

Boulins

3.15.16. Les échafaudages métalliques tubulaires devraient comprendre un boulin au droit de chaque montant.

3.15.17. La portée des boulins ne devrait pas dépasser 1,50 m.

3.15.18. L'écartement des boulins ne devrait pas être supérieur à 90 cm sur les échafaudages lourds et à 1,15 m sur les échafaudages légers.

3.15.19. Les boulins supportés, du côté intérieur de l'échafaudage, par la construction devraient y prendre appui sur une longueur d'au moins 10 cm.

Amarrage

3.15.20. Les échafaudages métalliques tubulaires à une rangée de montants devraient être solidement amarrés à la construction.

3.15.21. Le système d'amarrage devrait satisfaire aux règles suivantes:

- a) les tubes d'amarrage devraient être fixés à l'échafaudage aux points d'intersection des montants et des longerons;
- b) les tubes d'amarrage devraient être solidement fixés dans la maçonnerie;
- c) le premier et le dernier montant devraient être amarrés à la construction, ainsi qu'un montant sur deux entre le premier et le dernier; chaque montant devrait être amarré au niveau d'une ligne de longerons sur deux; sur la suite des montants, les points d'amarrage devraient être disposés en quinconce.

Garde-corps

3.15.22. Les plinthes devraient être boulonnées ou convenablement fixées aux montants, ou encore solidement assujetties au plancher des plates-formes.

3.15.23. Les garde-corps devraient être fixés aux montants par des raccords appropriés.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.15.24. Les diagonales du contreventement ne devraient pas servir de garde-corps, à moins qu'elles n'assurent une protection équivalente à celle qui est prévue dans la section 2.6.

Raccords

3.15.25. Les raccords utilisés sur les échafaudages métalliques tubulaires devraient :

- a) être faits d'acier embouti ou d'un matériau analogue;
- b) s'ajuster exactement aux éléments qu'ils servent à fixer.

3.15.26. Les raccords ne devraient pas :

- a) provoquer une déformation des tubes;
- b) subir eux-mêmes des déformations.

3.15.27. Les raccords qui agissent par un effet de friction ne devraient pas travailler à la traction.

3.15.28. Avec les raccords serrés par des écrous, on devrait veiller à ce que chaque écrou soit entièrement engagé sur le filetage correspondant.

3.16. Echafaudages roulants

3.16.1. Les échafaudages roulants devraient être construits et entretoisés de façon à ne pas subir de déformation dangereuse pendant l'emploi.

3.16.2. Les échafaudages roulants ne devraient être utilisés que sur des sols plats et stables.

3.16.3. La hauteur des échafaudages roulants ne devrait pas être supérieure à quatre fois le petit côté de la base.

3.16.4. L'échelle d'accès devrait être fixée à l'échafaudage.

3.16.5. Pendant l'utilisation de l'échafaudage, les roues devraient être convenablement bloquées.

3.16.6. Nul ne devrait se trouver sur un échafaudage roulant lors des déplacements.

3.16.7. Le matériel qui pourrait tomber devrait être enlevé de la plate-forme avant les déplacements.

3.17. Bennes, nacelles, sellettes, etc.

3.17.1. On ne devrait utiliser une benne, une nacelle, une sellette ou un dispositif semblable comme échafaudage volant que dans des circonstances exceptionnelles, pour un travail de courte durée, et sous la surveillance d'une personne responsable.

3.17.2. Lorsqu'une benne, une nacelle, une sellette ou un dispositif semblable est utilisé comme échafaudage volant:

- a) le dispositif devrait être supporté par des câbles ou des cordages ayant un coefficient de sécurité d'au moins 10 par rapport à la charge totale, y compris le poids du dispositif;
- b) les précautions nécessaires devraient être prises pour que les travailleurs ne puissent tomber;
- c) les travailleurs devraient porter une ceinture de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31; la corde d'assurance devrait être fixée de façon indépendante.

3.17.3. Les bennes utilisées comme échafaudages volants devraient être munies d'un garde-corps de 1 m de hauteur.

3.17.4. Les nacelles utilisées comme échafaudages volants devraient avoir au moins 1 m de profondeur.

3.17.5. Les bennes ou les nacelles utilisées comme échafaudages volants devraient être supportées par deux forts étriers en fer convenablement fixés ; les étriers devraient passer sous la plate-forme et sur les côtés et être munis d'œillets pour les câbles ou les cordages.

3.17.6. La charge totale supportée par les sellettes manœuvrées à la main ne devrait pas dépasser 110 kg.

3.17.7. Les sellettes utilisées pour travailler en position assise devraient être munies, à l'arrière, d'une barre ou d'un cordage et, à l'avant, d'une barre, d'un cordage ou d'un montant s'élevant à 25 cm au moins au-dessus du siège.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.17.8. Les plateaux utilisés pour travailler en position debout devraient être munis de garde-corps et de plinthes sur tous les côtés.

3.17.9. Le siège des sellettes devrait :

- a) avoir une résistance suffisante et être solidement fixé;
- b) mesurer au moins 45 cm × 25 cm.

3.17.10. Les sellettes devraient être suspendues par un cordage de chanvre de Manille de bonne qualité, par un câble d'acier ou par une suspente faite d'un matériau équivalent.

3.17.11. La suspente devrait être solidement fixée à une partie résistante de la construction ou passée dans une poulie fixée de façon semblable et assurée à un point d'attache résistant et facilement accessible.

3.17.12. On ne devrait pas utiliser un cordage comme suspente quand les travaux à effectuer depuis la sellette comportent l'emploi d'un chalumeau ou d'un autre appareil à flamme nue.

3.17.13. Les travailleurs appelés à utiliser une sellette devraient porter une ceinture de sécurité dont la corde d'assurance soit attachée de manière qu'ils ne courrent aucun danger s'ils tombent de la sellette.

3.17.14. Avant la mise en service d'une sellette, les points de fixation de la suspente et, le cas échéant, le palan de manœuvre devraient être vérifiés.

3.18. Engins élévateurs à nacelle

Définition

3.18.1. Le terme « engin élévateur à nacelle » désigne un véhicule à moteur sur lequel est monté un bras articulé ou télescopique portant à son extrémité une nacelle ou une benne.

Véhicules

3.18.2. Les véhicules devraient être construits conformément aux dispositions applicables de la section 10.2.

3.18.3. Lorsque cela est nécessaire, le véhicule devrait pouvoir être immobilisé, une fois en place, au moyen de béquilles, de vérins ou de traverses d'appui.

3.18.4. Le bras et la plaque tournante devraient être immobilisés par des dispositifs appropriés lorsque le véhicule se déplace.

3.18.5. La plaque tournante devrait être immobilisée par un dispositif automatique lorsque la nacelle est en service.

3.18.6. Les engins devraient être conçus de telle façon qu'en cas de défaillance du moteur ou de la pompe, la nacelle se maintienne dans sa position.

3.18.7. Les engins devraient être conçus de telle façon qu'en cas de défaillance des circuits hydrauliques, l'abaissement de la nacelle soit convenablement freiné.

3.18.8. Les engins devraient être pourvus de dispositifs de sécurité automatiques :

- a) pour maintenir les mouvements de la nacelle dans les limites prévues ;
- b) pour éviter une surcharge si la nacelle heurte un objet fixe.

Bras

3.18.9. Le bras devrait avoir un coefficient de sécurité d'au moins 1,25 par rapport à la charge maximale d'utilisation.

3.18.10. Le bras ne devrait pas être utilisé pour lever des charges à moins d'avoir été expressément conçu pour cet usage, auquel cas il devrait être muni d'un indicateur de surcharge approprié.

Nacelle

3.18.11. La nacelle devrait :

- a) avoir au moins 1 m de profondeur et être conçue de façon à pouvoir être utilisée sans danger ;
- b) être isolée électriquement s'il y a lieu.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

3.18.12. La nacelle devrait être munie :

- a) d'une ceinture de sécurité pour chaque utilisateur;
- b) des dispositifs nécessaires pour attacher les ceintures de sécurité à la nacelle ou au bras.

3.18.13. La charge maximale d'utilisation devrait être clairement indiquée sur la nacelle.

3.18.14. Les engins devraient être pourvus de dispositifs appropriés (marches, garde-corps, plinthes) pour qu'on puisse accéder à la nacelle ou en descendre sans risque.

3.18.15. Les commandes de la nacelle devraient être placées de façon à être protégées contre les chocs, ou être munies à cet effet de dispositifs de protection appropriés.

Vérification, entretien

3.18.16. Les engins élévateurs à nacelle devraient être livrés avec des instructions du fabricant concernant les vérifications et l'entretien.

3.18.17. Les engins élévateurs à nacelle devraient être vérifiés et entretenus conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions applicables de la section 10.5.

3.18.18. Les engins élévateurs à nacelle, y compris le bras, la nacelle et les accessoires, devraient être vérifiés quotidiennement lorsqu'ils sont utilisés.

3.18.19. Au cours de la vérification quotidienne, le fonctionnement du bras devrait être contrôlé pour le cycle complet des mouvements.

3.18.20. Chaque fois que la sécurité l'exige, les engins devraient être entièrement révisés.

3.18.21. Les révisions devraient s'étendre à toutes les parties des circuits hydrauliques et des systèmes de graissage.

Utilisation

3.18.22. Les engins élévateurs à nacelle ne devraient être utilisés que par des personnes compétentes.

3.18.23. Les engins élévateurs à nacelle devraient être utilisés conformément aux dispositions applicables de la section 10.6.

3.18.24. Avant de déplacer un engin avec le bras en position haute, le conducteur devrait s'assurer qu'il n'y a pas de lignes électriques ou d'obstacles dangereux.

3.18.25. Dans la mesure du possible, les engins élévateurs à nacelle ne devraient pas être déplacés si quelqu'un se trouve dans la nacelle.

3.18.26. Dans la mesure du possible, les engins élévateurs à nacelle ne devraient être utilisés que sur des terrains plats, fermes et non glissants.

3.18.27. Sur les terrains en pente, on devrait veiller à ce que les essieux restent aussi horizontaux que possible, de façon que l'engin ne penche pas latéralement.

3.18.28. Sur les routes ouvertes à la circulation, les engins élévateurs à nacelle devraient être protégés par des moyens tels que des panneaux d'avertissement, des feux de signalisation ou des clôtures.

3.18.29. Au besoin, l'aire de travail devrait être convenablement éclairée.

3.18.30. Quand un engin est utilisé au voisinage de lignes électriques, les dispositions applicables de la section 17.8 devraient être observées.

3.18.31. Lorsqu'un engin est utilisé pour l'exécution de travaux sur des installations électriques, ces travaux devraient être confiés à des électriciens compétents.

3.18.32. Les personnes qui se trouvent dans la nacelle ne devraient pas monter sur le bord ou sur des planches posées sur le bord, ni utiliser une échelle.

3.18.33. Les personnes qui se trouvent dans la nacelle devraient veiller à prévenir la chute d'outils ou de matériel; elles ne devraient pas jeter des outils ou du matériel du haut de la nacelle.

4. Echelles et escaliers

4.1. Dispositions générales

Construction

4.1.1. On ne devrait pas utiliser d'échelles en bois dont un ou plusieurs échelons seraient fixés par des clous, des pointes, des vis ou d'autres moyens analogues.

4.1.2. Les échelles en bois devraient avoir :

- a) des montants d'une résistance suffisante, faits de bois à fil longitudinal exempt de défauts visibles;
- b) des échelons faits de bois exempt de défauts visibles, fixés sur les montants par un assemblage à feuillure ou à tenon et à mortaise.

4.1.3. Les montants et les échelons des échelles métalliques devraient avoir une section suffisante pour prévenir toute déformation dangereuse.

4.1.4. L'intervalle entre les échelons devrait être :

- a) constant;
- b) compris entre 25 cm et 35 cm.

4.1.5. Les échelons des échelles métalliques devraient être striés ou traités convenablement pour prévenir les risques de glissade.

4.1.6. Les échelons des échelles métalliques devraient être maintenus propres de manière à éviter les risques de glissade.

4.1.7. Si la sécurité l'exige, les échelles devraient être munies de sabots, de pointes ou d'autres dispositifs antidérapants.

4.1.8. Les échelles en bois devraient être pourvues d'un nombre suffisant de tirants en acier pour présenter une bonne rigidité.

4.1.9. Les échelles transportables ne devraient pas avoir plus de 9 m de longueur.

4.1.10. Les échelles ou suites d'échelles utilisées pour atteindre des hauteurs de plus de 9 m devraient comporter un ou plusieurs paliers intermédiaires, à des intervalles ne dépassant pas 9 m.

4.1.11. Les paliers devraient :

- a) avoir des dimensions convenables;
- b) être protégés par des garde-corps conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

Vérification, entretien

4.1.12. Les échelles défectueuses qui ne peuvent pas être réparées convenablement devraient être détruites.

4.1.13. Les échelles transportables en bois devraient être entreposées dans un endroit sec et bien aéré.

4.1.14. Les échelles en bois ne devraient pas être peintes, mais passées à l'huile ou protégées par un vernis ou un enduit transparent.

4.1.15. Les échelles métalliques qui ne sont pas faites d'un métal inoxydable devraient être protégées par une application de peinture antirouille ou par un autre moyen approprié.

Utilisation

4.1.16. Les échelles de service devraient :

- a) soit dépasser de 1 m au moins l'emplacement le plus élevé auquel elles donnent accès;
- b) soit être pourvues d'un côté d'une main courante prolongeant le montant de 1 m à l'arrivée.

4.1.17. Les échelles ne devraient pas être dressées sur une base instable (briques, matériaux meubles), mais sur une assise ferme et de niveau, de façon à reposer également sur chacun de leurs montants.

4.1.18. Les échelles :

- a) devraient être fixées solidement de façon à ne pas glisser de leurs points d'appui supérieurs ou inférieurs;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- b)* si elles ne peuvent être immobilisées à leur partie supérieure, elles devraient être fixées solidement à la base;
- c)* si elles ne peuvent être fixées ni à leur partie supérieure ni à la base, un homme devrait être posté au pied pour empêcher qu'elles ne glissent.

4.1.19. Les échelles ne devraient pas présenter un fléchissement exagéré.

4.1.20. Lorsqu'une série d'échelles desservent plusieurs étages :

- a)* les échelles devraient être décalées les unes par rapport aux autres;
- b)* un palier de protection avec un passage aussi réduit que possible devrait être établi à chaque étage.

4.1.21. On ne devrait pas utiliser d'échelles à un seul montant, ni d'échelles où il manquerait un ou plusieurs échelons ou dont un ou plusieurs échelons présenteraient des défauts graves.

4.1.22. Les échelles de couvreurs et les échelles de peintres ne devraient pas être utilisées par des travailleurs d'autres corps de métier.

4.1.23. Lorsqu'une échelle est dressée, la distance entre le pied de l'échelle et la verticale du point d'appui supérieur devrait être environ égale au quart de la longueur de l'échelle.

4.1.24. Les travailleurs utilisant une échelle devraient :

- a)* avoir les deux mains libres pour monter ou descendre;
- b)* faire face à l'échelle;
- c)* ne pas porter des bottes ou des chaussures glissantes;
- d)* ne pas porter des charges lourdes ou encombrantes.

4.1.25. Pour transporter des objets sur une échelle, les travailleurs devraient employer des moyens appropriés.

4.1.26. On ne devrait pas placer une échelle devant une porte s'ouvrant du côté où l'échelle se trouve, à moins que la porte ne soit bloquée dans la position ouverte, verrouillée ou gardée.

4.1.27. On ne devrait pas placer une échelle contre le châssis d'une fenêtre, à moins que l'échelle ne soit munie d'une pièce de bois à son sommet, de façon que la force appliquée soit convenablement répartie sur le châssis.

4.1.28. On ne devrait pas utiliser d'échelles métalliques à proximité d'installations électriques sous tension non isolées ou non protégées.

4.1.29. Les échelles dressées sur la voie publique ou dans des endroits où des personnes, des véhicules, etc., pourraient accidentellement les heurter devraient être protégées par des moyens appropriés.

4.1.30. Lorsque la sécurité l'exige, des échelles distinctes devraient être utilisées pour monter et pour descendre.

4.2. Echelles doubles à marches¹

4.2.1. Les échelles doubles à marches ne devraient pas avoir une longueur de plus de 6 m.

4.2.2. Les montants du pan arrière devraient être convenablement entretoisisés.

4.2.3. Les échelles doubles à marches de plus de 1,50 m de longueur devraient être munies d'un nombre approprié de tirants.

4.2.4. L'écartement des deux pans devrait être limité par des ferrures articulées, par des cordes en fibre de bonne qualité ou par d'autres moyens efficaces.

4.2.5. Lorsque l'échelle est en position ouverte, les marches devraient être horizontales.

¹ Ces échelles (connues aussi sous le nom d'escabeaux quand elles sont de faible hauteur) ne sont en général pourvues de marches que sur un pan (l'autre servant à assurer la stabilité).

4.3. Echelles doubles à échelons¹

4.3.1. Les échelles doubles à échelons ne devraient pas avoir une longueur de plus de 5,50 m.

4.3.2. L'écartement des deux pans devrait être limité par des ferrures articulées, par des cordes en fibre de bonne qualité ou par d'autres moyens efficaces.

4.3.3. Les montants avant et arrière devraient être réunis au sommet par des charnières en acier de dimensions appropriées, boulonnées, ou par d'autres dispositifs efficaces.

4.3.4. Les deux pans devraient être munis d'un nombre suffisant de tirants en acier.

4.4. Echelles à coulisse

4.4.1. Les échelles à coulisse ne devraient pas dépasser une longueur de 15 m.

4.4.2. Les échelles à coulisse devraient être munies d'un mécanisme de verrouillage efficace et de guides qui permettent de les déployer, de les bloquer dans une position quelconque et de les replier sans risque.

4.4.3. Dans la partie où deux plans se recouvrent, les échelons devraient coïncider de façon à former des échelons doubles.

4.4.4. Les échelles à coulisse devraient être munies d'un ou de plusieurs cordages ou câbles de manœuvre.

4.4.5. Les cordages ou les câbles de manœuvre devraient être solidement fixés et passer sur des poulies appropriées.

4.4.6. Les échelles à coulisse ne devraient pas comprendre plus de trois plans en tout.

¹ Pourvues d'échelons sur les deux pans.

4.5. Echelles mécaniques

4.5.1. Le terme « échelle mécanique » désigne une échelle à plans coulissants actionnés mécaniquement, montée sur roues.

4.5.2. Les échelles mécaniques devraient être pourvues:

- a) soit d'une plate-forme de travail munie d'un garde-corps et de plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5;
- b) soit d'une crinoline en treillis d'acier à grosses mailles.

4.5.3. Les travailleurs appelés à utiliser une échelle mécanique dépourvue de plate-forme protégée ou de crinoline devraient être assurés par une ceinture de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31.

4.5.4. Les échelles mécaniques ne devraient pas être déplacées quand une personne s'y trouve, à moins qu'elles n'aient été spécialement conçues pour conserver une stabilité parfaite pendant les déplacements.

4.6. Echelles fixes

4.6.1. Les échelles fixes qui doivent être installées à l'extérieur devraient être en acier.

4.6.2. Les échelles fixes en acier devraient être conformes aux dispositions de la section 4.1 concernant les échelles métalliques.

4.6.3. L'écartement des montants des échelles fixes devrait être d'au moins 40 cm.

4.6.4. Les échelles fixes devraient être inclinées si possible de 15 degrés par rapport à la verticale.

4.6.5. Il devrait y avoir derrière les échelons un espace libre d'au moins 15 cm.

4.6.6. Il devrait y avoir devant l'échelle un espace libre d'au moins 75 cm.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

4.6.7. Il devrait y avoir sur les côtés un espace libre d'au moins 7,5 cm.

4.6.8. Lorsqu'une échelle passe par une ouverture pratiquée dans une plate-forme ou un plancher et que l'espace est restreint, le bord de l'ouverture devrait être rembourré.

4.6.9. Les échelles fixes ne devraient pas comprendre de volées de plus de 9 m.

4.6.10. Des paliers devraient être aménagés à des intervalles de 9 m ou d'une fraction de cette distance.

4.6.11. Les volées successives devraient, dans la mesure du possible, être décalées les unes par rapport aux autres.

4.6.12. Les échelles d'où l'on pourrait faire une chute de plus de 6 m devraient être entourées d'une cage en treillis d'acier à grosses mailles ou d'une crinoline.

4.6.13. Les échelles fixes devraient être solidement boulonnées ou soudées à leur emplacement.

4.7. Escaliers

4.7.1. Les escaliers devraient avoir une résistance suffisante pour supporter sans danger les charges auxquelles ils seront soumis.

4.7.2. Les escaliers utilisés pour l'exécution de travaux devraient avoir une largeur libre d'au moins 60 cm.

4.7.3. Les marches d'escalier faites d'un matériau à trous ne devraient pas présenter d'ouvertures de plus de 12 mm de largeur.

4.7.4. Les marches d'escalier ne devraient jamais être simplement assujetties par des clous, des pointes, des vis ou d'autres moyens analogues.

4.7.5. On ne devrait pas utiliser un escalier où il manque une ou plusieurs marches ou qui présente une ou plusieurs marches gravement défectueuses.

4.7.6. Les escaliers de plus de cinq marches devraient être pourvus :

- a) sur les côtés donnant sur le vide, de garde-corps et de plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5;
- b) sur les deux côtés, s'ils ont plus de 1,20 m de largeur, d'une main courante appropriée ou, si cela n'est pas possible, d'une corde en guise de main courante ;
- c) sur l'un des côtés, s'ils ont moins de 1,20 m de largeur, d'une main courante appropriée ou, si cela n'est pas possible, d'une corde en guise de main courante.

4.7.7. Les escaliers formant un angle de moins de 30 degrés avec la verticale devraient être pourvus d'une prise sûre pour les mains au palier supérieur; on pourra à cet effet soit prolonger un montant de l'escalier d'au moins 1 m, soit adopter un autre moyen efficace.

4.7.8. Les escaliers mobiles ou amovibles devraient être convenablement maintenus dans la position où ils sont utilisés.

4.7.9. Les escaliers utilisés pour l'exécution de travaux ne devraient pas comprendre de volée de plus de 3,50 m (hauteur verticale).

4.7.10. Les escaliers faisant partie de la construction devraient être construits dès que possible; ils devraient satisfaire aux dispositions applicables du présent recueil de directives pratiques.

4.7.11. Lorsque la construction a atteint une hauteur de plus de 18 m au-dessus du sol et qu'il n'a pas été possible de bâtir les escaliers définitifs, un nombre suffisant d'escaliers devraient être aménagés pour assurer sans danger l'accès aux niveaux de travail.

5. Appareils de levage

5.1. Dispositions générales

Charge maximale d'utilisation

5.1.1. Des mesures appropriées devraient être prises pour déterminer la ou les charges maximales d'utilisation pour chaque appareil de levage.

5.1.2. La charge maximale d'utilisation devrait être marquée :

- a) sur tous les treuils et tous les palans ou moulfes de levage;
- b) sur tous les derricks;
- c) sur toutes les grues.

5.1.3. Sur les grues à flèche relevable, les charges maximales d'utilisation pour différentes portées devraient être marquées sur la flèche ou indiquées d'une autre manière également claire.

5.1.4. Les charges maximales d'utilisation devraient être gravées ou estampées d'une manière lisible et durable, ou indiquées à un endroit bien en vue d'une autre manière lisible et durable.

Installation

5.1.5. Les appareils de levage fixes devraient être installés :

- a) par des personnes compétentes;
- b) de façon à ne pas subir de déplacement sous l'effet des charges, des vibrations ou d'autres influences;
- c) de façon que les charges, les câbles ou les tambours ne présentent pas de danger pour le conducteur;
- d) de façon que le conducteur puisse voir toute la zone où se déroulent les opérations de levage, ou communiquer avec tous les points de chargement ou de déchargement par téléphone, par signaux ou par d'autres moyens appropriés.

5.1.6. Un espace libre suffisant devrait être laissé entre,

Appareils de levage

d'une part, les parties mobiles des appareils de levage et la zone de parcours des charges et, d'autre part:

- a) les éléments de construction fixes tels que les murs, les piliers, etc.;
- b) les lignes électriques.

5.1.7. Les appareils de levage devraient être installés sur une assise appropriée.

5.1.8. La résistance, la rigidité et la stabilité des appareils de levage devraient être renforcées s'il y a lieu par des moyens appropriés pour qu'ils puissent supporter sans danger les poussées du vent.

5.1.9. Aucune modification ou réparation ne devrait être effectuée sur une partie quelconque d'un appareil de levage, si elle peut influer sur la sécurité de l'appareil, sans l'autorisation de la personne compétente.

Poste ou cabine de manœuvre

5.1.10. Les appareils de levage utilisés à l'extérieur devraient être pourvus d'un poste ou d'une cabine de manœuvre qui devrait :

- a) être fait d'un matériau résistant au feu;
- b) être muni d'un siège convenable et d'un repose-pieds protégés contre les vibrations;
- c) offrir une vue dégagée de la zone où se déroulent les opérations de levage;
- d) être aménagé de façon qu'on puisse accéder aux organes de l'appareil de levage dans la cabine;
- e) protéger convenablement le conducteur contre les intempéries;
- f) être convenablement aéré;
- g) être convenablement chauffé par temps froid;
- h) être aménagé de façon que le conducteur ne risque pas de se trouver en contact avec l'appareil de chauffage quand il est aux commandes;
- i) être pourvu d'un extincteur approprié.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Commandes

5.1.11. Les commandes des appareils de levage devraient :

- a) être placées de telle sorte que le conducteur, à son poste ou sur son siège, ait assez de place pour manœuvrer, qu'il ait une bonne visibilité, qu'il soit à l'abri des charges et des câbles et que les charges ne passent pas au-dessus de lui;
- b) être munies, s'il y a lieu, d'un dispositif de verrouillage approprié pour prévenir les manœuvres ou les mouvements accidentels.

5.1.12. Les commandes devraient se manœuvrer, autant que possible, dans la direction du mouvement qu'elles déterminent, ou dans le sens des aiguilles d'une montre pour la montée et dans le sens contraire pour la descente des charges.

5.1.13. La course des leviers de commande ne devrait pas dépasser 60 cm.

5.1.14. La course des pédales ne devrait pas dépasser 15 cm.

5.1.15. Les pédales devraient avoir une surface antidérapante.

5.1.16. Les appareils de levage devraient être pourvus de dispositifs :

- a) qui limitent comme il convient la course des charges;
- b) qui immobilisent la charge si la force motrice vient à faire défaut.

Freins

5.1.17. Les freins devraient être toujours en état de remplir la fonction pour laquelle ils ont été conçus.

5.1.18. Si la sécurité l'exige, les freins devraient être munis d'un dispositif de blocage.

5.1.19. Les freins devraient agir sans à-coups ni retard.

5.1.20. Les freins devraient être pourvus d'un dispositif de réglage simple et facilement accessible.

5.1.21. Les freins actionnés à la main ne devraient pas exiger une force de plus de 16 kg à la poignée.

5.1.22. Les freins actionnés au pied ne devraient pas exiger une force de plus de 32 kg sur la pédale.

Bennes

5.1.23. Les bennes basculantes devraient être munies d'un dispositif s'opposant efficacement à tout basculement accidentel.

Treuils et tambours

5.1.24. Les treuils et les tambours utilisés sur les appareils de levage devraient être conformes aux dispositions de la section 5.11.

Accessoires de levage

5.1.25. Les accessoires de levage devraient être conformes aux dispositions applicables du chapitre 6.

Vérification, entretien

5.1.26. Les appareils de levage devraient être vérifiés avec soin et, si cela est nécessaire pour garantir la sécurité, être éprouvés au moins une fois par an par une personne compétente.

5.1.27. Tous les éléments du bâti ou de la charpente, les organes mécaniques et les dispositifs d'amarrage ou d'ancrage des grues, des monte-charge ou des treuils, ainsi que tous les éléments des autres appareils ou accessoires de levage devraient, dans la mesure où la construction le permet, être vérifiés sur place au moins une fois par semaine par le conducteur ou par une autre personne compétente.

5.1.28. Les moyens de communication (téléphones, appareils de signalisation, etc.) devraient être essayés au début de chaque période de travail.

Utilisation

5.1.29. Les conducteurs des grues et des autres appareils de levage devraient toujours être des personnes qualifiées.

5.1.30. Les personnes âgées de moins de dix-huit ans ne devraient pas être appelées à manœuvrer les appareils de levage,

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

y compris les treuils d'échafaudage, ou à donner des signaux au conducteur.

5.1.31. On devrait empêcher, par des mesures appropriées, que les appareils de levage ne soient actionnés par des personnes non autorisées.

5.1.32. Les manœuvres de levage devraient être dirigées par des signaux, conformément aux dispositions de la section 1.8.

5.1.33. Les conducteurs des appareils de levage ne devraient pas être distraits dans leur travail.

5.1.34. Les grues, les monte-chARGE, les treuils ou autres appareils de levage et les différentes parties de ces appareils ne devraient pas être soumis à une charge supérieure à la charge maximale d'utilisation, excepté lors des épreuves d'essai.

5.1.35. Pendant les opérations de levage, des mesures efficaces devraient être prises pour empêcher qu'on ne stationne ou qu'on ne circule sous les charges.

5.1.36. Les conducteurs ne devraient pas laisser les appareils de levage sans surveillance avec le courant enclenché ou le moteur en marche ou avec une charge suspendue.

5.1.37. Nul ne devrait se tenir sur une charge suspendue ou se faire transporter par un appareil de levage dont l'emploi n'est pas autorisé pour le transport des personnes par l'autorité compétente.

5.1.38. Les charges devraient être convenablement suspendues et supportées dans toutes leurs parties pendant les opérations de levage.

5.1.39. Les récipients ou autres dispositifs utilisés pour lever des briques, des tuiles, des ardoises ou d'autres matériaux devraient être munis de protections qui empêchent la chute de ces matériaux.

5.1.40. Les plateaux de levage sur lesquels des matériaux en vrac ou des brouettes chargées sont directement placés devraient être entourés de protections.

5.1.41. Les charges ne devraient pas être montées, descendues ou déplacées d'une manière qui provoque de brusques secousses.

5.1.42. Les brouettes ne devraient pas être suspendues à un appareil de levage par la roue, à moins que l'axe de la roue ne soit maintenu dans les paliers par un système efficace.

5.1.43. Si la sécurité l'exige, les charges longues (par exemple les planches ou les poutres) devraient être guidées pendant les opérations de levage à l'aide d'une corde.

5.1.44. Les recettes devraient être aménagées de telle sorte que les travailleurs n'aient pas à se pencher au-dessus du vide pour charger ou décharger.

5.1.45. Sur les lieux de passage ou de circulation, le levage des charges devrait se faire dans un espace clôturé ; si cela n'est pas possible, par exemple pour le levage d'objets volumineux, les mesures nécessaires devraient être prises pour arrêter ou détourner momentanément la circulation.

5.1.46. Des mesures appropriées devraient être prises pour empêcher que, lors des opérations de levage, les charges ne viennent heurter un objet quelconque d'une façon telle que la charge soit déportée ou l'objet déplacé.

5.1.47. Les charges lourdes (par exemple les éléments préfabriqués) devraient être guidées pendant les opérations de levage à l'aide d'instruments appropriés, de façon que les travailleurs ne risquent pas de se faire écraser les mains.

5.2. Monte-charge

Puits ou tours

5.2.1. Les puits des monte-charge devraient être protégés par des moyens appropriés (cloisons rigides, clôtures, portes ou fermetures analogues) :

- a)* au niveau du sol: sur tous les côtés;
- b)* aux autres niveaux: sur tous les côtés d'où l'on peut accéder au puits.

5.2.2. Aux points où il n'est pas prévu d'accès au monte-charge, les puits devraient être protégés par des cloisons rigides ou des clôtures appropriées d'une hauteur d'au moins 2 m au-dessus du sol ou du niveau des plates-formes ou des autres endroits d'où l'on peut accéder au puits.

5.2.3. Aux points d'accès au monte-charge, les puits devraient être protégés par des portes solides ou des fermetures analogues qui devraient :

- a) être grillagées, pour qu'on puisse voir au travers;
- b) avoir une hauteur d'au moins 2 m;
- c) être munies d'un dispositif tel que le plateau ne puisse quitter le palier que si la porte est fermée et que la porte ne puisse être ouverte que si le plateau est au niveau du palier.

5.2.4. Les accès au monte-charge devraient être convenablement éclairés.

5.2.5. Les guides des monte-charge devraient présenter une résistance suffisante à la flexion et, en cas de blocage du plateau par un parachute, une résistance suffisante au flambage.

5.2.6. Les poutres auxquelles sont fixées les poulières supérieures et leurs supports devraient être capables de supporter la charge maximale prévue, ajoutée au poids propre du monte-charge, avec un coefficient de sécurité d'au moins 5.

5.2.7. Il devrait y avoir au-dessus du palier supérieur une réserve de course suffisante; une réserve de course devrait également être ménagée au-dessous du palier inférieur.

5.2.8. Un toit devrait être installé au sommet des puits pour prévenir les chutes de matériel.

5.2.9. Les tours des monte-charge extérieurs devraient être construites sur une assise solide et être convenablement entretoisées, haubanées et amarrées.

5.2.10. Une échelle conforme aux dispositions applicables du chapitre 4 devrait être installée sur toute la hauteur des tours des monte-charge extérieurs s'il n'y a pas d'autre échelle à proximité.

Treuils

5.2.11. Les treuils des monte-charge devraient avoir une puissance largement suffisante pour la charge maximale d'utilisation.

5.2.12. Les organes d'entraînement et de transmission devraient être convenablement protégés.

5.2.13. Si la sécurité l'exige, les conduites d'alimentation et d'échappement des treuils à vapeur devraient être convenablement protégées pour éviter les contacts accidentels.

5.2.14. L'équipement électrique des treuils devrait être convenablement mis à la terre.

5.2.15. Les monte-charge devraient être munis d'un dispositif de fin de course qui arrête le treuil dès que le plateau atteint le palier supérieur.

5.2.16. Les treuils devraient être protégés contre les intempéries et les chutes d'objets par un toit solide.

5.2.17. Les treuils qui doivent être installés sur la voie publique devraient être entièrement encoffrés.

5.2.18. Les conduites d'échappement des treuils à vapeur devraient être disposées de façon que la vapeur ne risque pas de causer des brûlures ni de gêner la vue du conducteur.

5.2.19. Il ne devrait pas être possible de renverser le sens de la marche des treuils sans passer par la position d'arrêt.

5.2.20. Sur les monte-charge qui ne sont pas conçus pour le transport des personnes, il ne devrait pas être possible de mettre le monte-charge en marche depuis le plateau.

5.2.21. On ne devrait pas utiliser de système d'encliquetage à roue à rochet dont le cliquet doive être libéré avant la descente du plateau.

Câbles de suspension

5.2.22. On devrait utiliser, pour la suspension du plateau, des câbles d'acier conformes aux dispositions de la section 6.2.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

5.2.23. Les câbles devraient avoir un coefficient de sécurité égal à au moins six fois la charge maximale d'utilisation.

5.2.24. Lorsque l'installation comprend plusieurs câbles, la charge devrait être répartie également entre eux.

5.2.25. Les câbles devraient être d'une seule pièce.

5.2.26. Les câbles devraient être fixés aux points d'attache du plateau au moyen de boucles épissées (avec une ligature solide en fil d'acier), par scellement ou au moyen de serre-câbles; les boucles devraient être pourvues si possible de cosses convenablement montées.

5.2.27. Les câbles devraient être fixés au tambour des treuils par un système approprié et sûr.

5.2.28. Les câbles devraient avoir une longueur suffisante pour qu'il reste au moins deux tours de câble sur le tambour des treuils lorsque le plateau se trouve dans la position la plus basse.

5.2.29. Le diamètre des poulies et des tambours ne devrait pas être inférieur à vingt fois celui du câble utilisé.

Plateaux

5.2.30. Les plateaux des monte-charge devraient être capables de supporter la charge maximale d'utilisation avec un coefficient de sécurité d'au moins 3.

5.2.31. Les plateaux devraient être munis d'un dispositif de sécurité capable de les retenir avec la charge maximale en cas de rupture du câble de suspension.

5.2.32. Les brouettes et les wagonnets placés sur le plateau d'un monte-charge devraient être immobilisés dans une position offrant toute sécurité.

5.2.33. Si les travailleurs sont appelés à monter sur le plateau (ou à pénétrer dans la cabine) aux paliers, l'installation devrait comprendre un dispositif de verrouillage qui empêche tout mouvement du monte-charge tant qu'un travailleur se trouve sur le plateau (ou dans la cabine).

5.2.34. Sur les côtés qui ne sont pas utilisés pour le chargement ou le déchargement, les plateaux devraient être munis de plinthes et de clôtures de treillis ou d'un autre matériau approprié afin de retenir les charges.

5.2.35. Lorsque cela est nécessaire pour prévenir les risques d'accident dus à des chutes d'objets, les plateaux devraient être munis d'un toit approprié.

Contrepoids

5.2.36. Les contrepoids formés par l'assemblage de plusieurs éléments devraient être constitués d'éléments spécialement destinés à cet usage et réunis solidement les uns aux autres.

5.2.37. Les contrepoids devraient se déplacer entre des guides.

Paliers

5.2.38. Des plates-formes convenables satisfaisant aux dispositions applicables de la section 3.2 devraient être aménagées à tous les niveaux utilisés par les travailleurs.

Ecriteaux

5.2.39. Les indications suivantes, en caractères aisément lisibles, devraient être affichées à un endroit bien en vue :

a) sur tous les monte-chARGE :

i) *sur le plateau*: la charge maximale d'utilisation exprimée en kilogrammes ou en une autre unité de poids usuelle;

ii) *sur le treuil*: la capacité de levage exprimée en kilogrammes ou en une autre unité de poids usuelle;

b) sur les monte-chARGE où le transport des personnes est autorisé :

sur le plateau (ou dans la cabine): le nombre maximal de personnes pouvant être transportées à la fois;

c) sur les monte-chARGE destinés exclusivement au transport de matériaux :

à chaque accès au monte-chARGE : usage interdit pour le transport de personnes.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Vérification, épreuves

5.2.40. Les monte-chARGE ne devraient pas être utilisés sans avoir été vérifiés et éprouvés par une personne compétente et sans qu'un certificat ait été délivré par cette personne.

5.2.41. Les vérifications et les épreuves visées au paragraphe 5.2.40 devraient être répétées :

- a) à des intervalles réguliers, déterminés par l'autorité compétente;
- b) après toute modification ou réparation importante et après chaque nouveau montage du monte-chARGE.

Utilisation

5.2.42. Lorsque le plateau est à l'arrêt, le frein devrait agir automatiquement.

5.2.43. Pendant le chargement et le déchargement, l'immobilisation du plateau devrait être assurée au moyen de taquets d'arrêt ou d'autres dispositifs analogues, agissant en plus du frein.

5.2.44. Les charges longues (par exemple les tuyaux) devraient être solidement arrimées de façon à ne pas s'accrocher dans le puits ou la tour du monte-chARGE.

Monte-chARGE pour bennes à béton

5.2.45. Les installations de levage pour bennes à béton devraient être conformes aux dispositions de la section 25.4.

Transport des personnes

5.2.46. Les monte-chARGE ne devraient pas être utilisés pour le transport des personnes, à moins :

- a) ou que l'autorité compétente n'en ait donné l'autorisation;
- b) ou que le monte-chARGE ne satisfasse aux conditions d'installation et de fonctionnement fixées pour les ascenseurs destinés au transport des personnes dans les établissements industriels.

5.3. Grues

Charpente

5.3.1. Les éléments de la charpente des grues soumis à des efforts et exposés à des chocs devraient être faits d'acier doux ou d'un autre matériau approprié.

5.3.2. Les grues devraient être conçues et construites de façon que toutes les parties puissent en être lubrifiées, vérifiées et réparées sans danger.

5.3.3. La cabine de manœuvre devrait pouvoir être atteinte et quittée sans danger quelle que soit la position de la grue.

Montage

5.3.4. Les grues devraient être montées sous la surveillance d'une personne compétente.

Amarrage, ancrage, lestage

5.3.5. Les grues fixes devraient être convenablement amarrées ou ancrées, ou rendues stables au moyen de lests appropriés solidement maintenus en place.

5.3.6. Sur les grues lestées, un diagramme indiquant la position et le poids des lests devrait être affiché dans la cabine de manœuvre.

5.3.7. On ne devrait pas utiliser comme lest des matériaux en vrac tels que des briques ou des pierres.

Grues à flèche

5.3.8. Sur les grues à flèche :

- a) un étrier ou un dispositif analogue devrait être monté à l'extrémité de la flèche pour empêcher le câble de sortir de la poulie;
- b) lorsque la flèche est fixe et ne peut être abaissée au sol, l'accès à la poulie devrait être assuré par une échelle protégée par des garde-corps et des plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

5.3.9. Lorsque la portée d'une grue à flèche atteint son maximum, il devrait rester au moins deux tours de câble sur le tambour du treuil de relevage.

Grues pivotantes

5.3.10. Les grues pivotantes dont l'orientation est commandée par un moteur devraient être munies d'un dispositif de freinage mécanique agissant sur le mouvement d'orientation.

5.3.11. Les grues pivotantes montées sur un système d'orientation à roues devraient être pourvues de dispositifs de sécurité qui empêchent qu'elles ne se renversent en cas de rupture d'une roue.

5.3.12. Des précautions appropriées devraient être prises pour éviter que les travailleurs ne soient écrasés entre les parties pivotantes de la grue et le bâti.

Derricks à tirants rigides

5.3.13. Sur les derricks à tirants rigides, la flèche ne devrait pas être montée entre les tirants.

Dispositifs de sécurité et appareillage (grues électriques)

5.3.14. Il ne devrait être possible d'abaisser les charges qu'avec le moteur enclenché et sans que le régime nominal du moteur soit dépassé.

5.3.15. Les grues électriques devraient être munies d'au moins un interrupteur qui permette d'arrêter tous les mouvements en coupant le courant d'alimentation sur tous les pôles depuis la cabine de manœuvre.

5.3.16. Les interrupteurs de commande principaux devraient être protégés contre les risques de manipulation intempestive.

5.3.17. Le mécanisme de levage devrait s'arrêter automatiquement dès que l'alimentation en courant n'est plus convenablement assurée sur toutes les phases.

5.3.18. Les grues électriques devraient être pourvues de limiteurs de charge ou de couple agissant sur :

- a) le mécanisme de levage;
- b) le mécanisme de relevage et d'abaissement de la flèche;
- c) le chariot le cas échéant.

5.3.19. Après l'entrée en action d'un limiteur de charge ou de couple, il devrait être possible d'abaisser la charge ou de ramener le chariot en arrière.

5.3.20. Il devrait être possible de rendre le dispositif de blocage de la flèche inopérant grâce à un interrupteur afin de relever la flèche.

5.3.21. Les grues électriques devraient être pourvues de limiteurs de course agissant sur :

- a) la course haute du crochet;
- b) le relevage et l'abaissement de la flèche;
- c) la course avant et arrière du chariot.

5.3.22. Les limiteurs de course devraient agir sans empêcher le mouvement en sens opposé.

5.3.23. Après l'entrée en action du limiteur de course haute du crochet, il ne devrait pas être possible d'abaisser la flèche.

5.3.24. Il ne devrait être possible d'enclencher le courant d'alimentation que lorsque tous les dispositifs de commande sont sur la position zéro.

5.3.25. Les dispositifs de commande et les interrupteurs ne devraient pas être bloqués.

5.3.26. Avant de quitter la grue, le grutier devrait couper le courant d'alimentation.

Indicateurs de charge et de portée

5.3.27. Les grues à flèche à treuil à moteur devraient être pourvues d'un indicateur automatique :

- a) qui indique clairement au grutier, pour toute portée, quand la charge approche de la charge maximale d'utilisation;

b) qui donne un signal efficace lorsque la charge excède la charge maximale d'utilisation pour une portée quelconque.

5.3.28. Les grues à flèche fixe ou relevable ne devraient pas être utilisées sans qu'ait été apposé dans la cabine de manœuvre un tableau indiquant les charges maximales d'utilisation, lorsque la grue est installée sur une assise horizontale solide, en fonction de la longueur de la flèche ou de la portée et selon que les opérations de levage sont effectuées avec ou sans vérins de stabilisation.

5.3.29. Sur les grues à flèche relevable, le grutier devrait tenir compte des angles d'inclinaison donnés par le dispositif indicateur solidaire de la flèche.

5.3.30. L'angle d'inclinaison maximale de la flèche devrait être clairement indiqué sur la grue.

5.3.31. Lorsque le système de levage comprend plusieurs vitesses, la charge maximale d'utilisation pour chaque vitesse de levage devrait être indiquée de façon bien visible pour le grutier.

Vérification, épreuves

5.3.32. Les grues ne devraient pas être utilisées sans qu'une personne compétente :

- a) les ait vérifiées et éprouvées;
- b) ait délivré un certificat spécifiant :

- i) les charges maximales d'utilisation aux différentes portées;
- ii) dans le cas des grues à flèche relevable, la portée maximale à laquelle la grue peut être utilisée.

5.3.33. Les vérifications et les épreuves visées au paragraphe 5.3.32 devraient être répétées :

- a) à des intervalles réguliers, déterminés par l'autorité compétente;
- b) après toute modification ou réparation importante de la grue;
- c) après chaque nouveau montage de la grue.

5.3.34. La charge maximale d'utilisation spécifiée pour chaque portée dans le certificat le plus récent ne devrait pas dépasser la

charge que la grue a supportée à la portée considérée au cours des épreuves.

5.3.35. Avant d'être mises en service pour la première fois, les grues à flèche à portée variable devraient être soumises à des épreuves portant :

- a) sur la stabilité;
- b) sur tous les mouvements de la grue: translation, orientation, montée et descente des charges, freinage de la grue, freinage des charges, etc.

5.3.36. On devrait éprouver l'ancrage des grues en soumettant chacun des points d'ancrage à la force maximale d'arrachement ou de traction exercée :

- a) soit par une charge dépassant de 25 pour cent la charge maximale susceptible d'être levée par la grue telle qu'elle est installée;
- b) soit par une charge moindre disposée de manière à exercer une traction équivalente sur les points d'ancrage.

5.3.37. Si la traction exercée sur l'un des points d'ancrage au cours des épreuves dépasse de moins de 25 pour cent la traction qui serait exercée par la charge maximale d'utilisation, un diagramme de charge correspondant aux conditions d'ancrage de la grue devrait être apposé à un endroit où il soit bien visible pour le grutier.

5.3.38. Lorsqu'une grue a été exposée à des conditions atmosphériques qui risquent d'en avoir amoindri la stabilité, on devrait, avant de la remettre en service, vérifier l'ancrage et le lestage et s'assurer que l'installation ne présente aucun danger.

Utilisation

5.3.39. Les grues ne devraient pas être utilisées pour enlever des objets fixés à leur emplacement, exercer des tractions obliques, traîner des objets ou déplacer des véhicules.

5.3.40. Avec un derrick à tirants rigides, on ne devrait pas essayer de déplacer une charge située dans l'angle formé par les tirants.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

5.3.41. Les grues ne devraient pas être utilisées quand les conditions atmosphériques risquent d'en amoindrir la stabilité.

5.3.42. Lorsqu'une charge apparaît proche de la charge maximale d'utilisation, le grutier devrait manœuvrer avec une extrême prudence et surveiller attentivement les dispositifs avertisseurs.

5.3.43. Les grues à flèche ne devraient pas être manœuvrées à proximité dangereuse de lignes électriques.

5.3.44. Pendant les opérations de levage, nul ne devrait se tenir dans la zone de travail des grues, si ce n'est les personnes occupées à ces opérations.

5.3.45. Lorsqu'il est nécessaire de mettre en œuvre plusieurs grues en même temps pour exécuter des opérations de levage :

- a) des dispositions appropriées devraient être prises pour qu'à aucun moment les grues ne soient chargées au-delà de leur charge maximale d'utilisation ou rendues instables pendant les opérations de levage;
- b) une personne devrait être spécialement désignée pour veiller à la bonne coordination des manœuvres des différentes grues.

5.4. Grues mobiles sur rails

Voies de roulement

5.4.1. Les voies des grues devraient être constituées par des rails de section appropriée; elles devraient être convenablement posées, de niveau et stables; elles devraient offrir une résistance suffisante et présenter une surface de roulement régulière.

5.4.2. A moins que d'autres mesures appropriées ne soient prises pour assurer la jonction des rails et pour empêcher toute variation sensible de leur écartement, les rails des voies des grues devraient :

- a) être réunis au moyen d'éclisses ou de coussinets doubles;
- b) être solidement assujettis aux traverses.

5.4.3. Les voies devraient être munies aux extrémités de butoirs ou d'autres dispositifs d'arrêt ayant un pouvoir amortisseur approprié.

Passages

5.4.4. Sur les plates-formes, les ponts ou les autres emplacements où sont installées des grues mobiles, un passage libre de 60 cm au moins de largeur devrait toujours être ménagé si possible, à tous les points que peut occuper la grue, entre les parties mobiles de la grue et les parties fixes ou le bord de la plate-forme, du pont ou de l'emplacement.

5.4.5. Si, à un moment quelconque, il n'est pas possible de ménager à un endroit un passage libre de 60 cm au moins de largeur, les mesures nécessaires devraient être prises pour empêcher momentanément l'accès à l'endroit dont il s'agit.

Espaces libres

5.4.6. Il devrait toujours y avoir entre les grues mobiles sur rails et les constructions, les installations ou les objets situés le long de la voie de roulement un espace libre suffisant pour prévenir tout risque d'accident.

Voies (grues électriques)

5.4.7. Les rails des voies des grues électriques devraient :

- a) être protégés de façon à empêcher l'apparition d'une tension de contact excessive;
- b) être reliés électriquement et mis à la terre.

5.4.8. Les rails de contact devraient être installés ou protégés de façon à prévenir tout contact accidentel dans les conditions normales de fonctionnement.

5.4.9. Quand les rails de contact sont installés dans des caniveaux, l'écoulement des eaux devrait être convenablement assuré.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Lignes de contact (grues électriques)

5.4.10. Les lignes de contact pour les grues électriques devraient être conformes aux dispositions applicables de la section 17.6.

5.4.11. Si la sécurité l'exige, les lignes de contact devraient être protégées contre les risques de contact avec du matériel empilé ou avec des engins mobiles, contre les chutes d'objets, etc.

Dispositifs de sécurité et appareillage

5.4.12. Les grues mobiles sur rails devraient être pourvues d'un système de freinage efficace agissant sur les mouvements de translation.

5.4.13. Les grues mobiles sur rails devraient être pourvues :

- a) de dispositifs d'appui qui empêchent qu'elles ne se renversent en cas de rupture d'une roue; ces dispositifs devraient être placés de manière à servir de garde-roues;
- b) de dispositifs d'ancrage tels que des pince-rail qui empêchent qu'elles ne se renversent sous la poussée du vent;
- c) de dispositifs pour éliminer les obstacles, la neige ou la glace des rails.

5.4.14. Il devrait être possible de couper l'alimentation électrique sur les rails ou lignes de contact grâce à un interrupteur omnipolaire aisément accessible.

5.4.15. Lorsque plusieurs grues sont alimentées par les mêmes rails ou lignes de contact, chacune devrait être pourvue d'un interrupteur placé directement derrière le dispositif de prise de courant.

5.5. Ponts roulants

Voies de roulement, rails ou lignes de contact

5.5.1. Les voies de roulement des ponts roulants devraient satisfaire aux dispositions applicables des paragraphes 5.4.1 à 5.4.11.

5.5.2. Les voies de roulement ne devraient pas servir de passage.

5.5.3. Le long des voies de roulement, un passage conforme aux dispositions applicables de la section 3.3 devrait être ménagé.

5.5.4. S'il n'est pas possible de ménager un passage sûr, comme le prévoit le paragraphe 5.5.3, le long des voies de roulement, des refuges devraient être prévus à des intervalles convenables.

5.5.5. Il devrait être possible de couper à distance l'alimentation électrique des ponts roulants grâce à un interrupteur omnipolaire convenablement situé.

5.5.6. L'interrupteur visé au paragraphe 5.5.5 devrait :

- a) pouvoir être verrouillé dans la position d'ouverture;
- b) être muni d'une lampe témoin ou d'un autre dispositif indiquant si le circuit est ouvert ou fermé.

5.5.7. Dans la cabine de manœuvre, il devrait y avoir un interrupteur permettant de couper l'alimentation électrique à partir des rails ou lignes de contact.

5.5.8. Si la sécurité l'exige, des précautions appropriées devraient être prises pour prévenir tout contact accidentel entre les rails ou les lignes de contact et :

- a) le conducteur, lorsqu'il gagne ou quitte la cabine de manœuvre;
- b) le câble ou le crochet de levage.

Dispositifs de sécurité et appareillage

5.5.9. Les ponts roulants devraient satisfaire aux dispositions applicables des paragraphes 5.4.12 à 5.4.15.

5.5.10. Les ponts roulants devraient être munis de limiteurs de course agissant sur :

- a) le déplacement du chariot sur le pont;
- b) la course du crochet en montée et en descente;
- c) la translation du pont roulant sur les voies de roulement.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

5.5.11. Les limiteurs de course devraient agir sans empêcher le mouvement en sens opposé.

5.5.12. Les équipements électriques ou mécaniques qui ne sont pas directement accessibles depuis le passage ménagé le long des voies de roulement ou depuis la passerelle du pont devraient pouvoir être atteints depuis une plate-forme de travail appropriée.

5.5.13. Le mécanisme de translation du pont roulant et le mécanisme de direction du chariot devraient être pourvus d'un système de freinage mécanique.

5.5.14. Les ponts roulants devraient être munis d'un dispositif qui avertisse le conducteur lorsque la force du vent approche la limite admissible.

5.5.15. Des dispositions appropriées devraient être prises pour empêcher la chute d'éléments mécaniques, de roues, etc.

5.5.16. Les ponts roulants devraient être pourvus de moyens d'accès sûrs à la cabine de manœuvre, tels que des passerelles, des rampes, des escaliers ou des échelles fixes satisfaisant aux dispositions applicables des sections 3.3 et 4.6.

5.5.17. Les conducteurs devraient être protégés contre :

- a) les fumées, les gaz et les autres agents de pollution atmosphérique;
- b) les rayonnements dangereux.

5.5.18. Les ponts roulants devraient être munis de dispositifs amortisseurs tels que des butoirs hydrauliques.

Ponts

5.5.19. Les ponts devraient être pourvus sur l'une des poutres au moins d'une passerelle conforme aux dispositions applicables de la section 3.3.

5.5.20. Les ponts devraient être pourvus de moyens commodes et sûrs pour gagner ou quitter la passerelle.

5.5.21. Les ouvertures d'accès à la passerelle devraient être situées de telle sorte que les mouvements du chariot ne fassent courir aucun danger aux usagers.

Utilisation

5.5.22. Par vent violent, les ponts roulants devraient être solidement ancrés.

5.6. Grues à tour pivotantes

Dispositions générales

5.6.1. Les plaques tournantes des grues à tour devraient être construites de telle sorte qu'aucun objet ne puisse s'y prendre.

5.6.2. Les grues à tour mobiles sur rails devraient satisfaire aux dispositions applicables des sections 5.4 et 5.5.

5.6.3. Les grues à tour dont l'orientation est commandée par un moteur devraient être munies d'un dispositif de freinage agissant sur le mouvement d'orientation.

5.6.4. Sur les grues à tour équipées d'un chariot, le système de direction du chariot devrait être conçu de telle sorte que, lorsque le frein est actionné, le chariot ne puisse glisser, même si le chemin de roulement est gras ou recouvert de glace.

5.6.5. Les grues à tour devraient être pourvues d'un avertisseur sonore puissant.

5.6.6. La contre-flèche devrait être pourvue, si elle doit être lestée après le montage, d'une passerelle conforme aux dispositions applicables de la section 3:3.

5.6.7. Sur les grues à cabine de manœuvre haute, les moyens d'accès à la cabine devraient satisfaire aux dispositions du paragraphe 5.5.16.

5.6.8. Le câble d'alimentation électrique devrait être monté sur un tambour à enroulement et à déroulement automatiques.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Montage

5.6.9. Pendant le montage des grues à tour :

- a) la zone de montage devrait être clôturée ou gardée;
- b) l'équipe de montage devrait porter des ceintures de sécurité conformes aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31.

5.6.10. Les grues à tour ne devraient pas être montées quand les conditions atmosphériques sont mauvaises (vent violent, tempête de neige, gel).

Lestage

5.6.11. Le poids et la position des lestes devraient être indiqués dans les instructions de montage et d'utilisation.

5.6.12. Les lestes devraient être solidement maintenus en place.

5.6.13. Si le lestage varie selon la hauteur de la tour et la portée de la flèche, il devrait y avoir sur la grue un tableau indiquant le lestage nécessaire pour différentes hauteurs et différentes portées.

Utilisation

5.6.14. Les grues à tour devraient être utilisées conformément aux instructions du fabricant.

5.6.15. Les instructions du fabricant devraient être conservées sur les grues.

5.6.16. Les grappins ne devraient pas être utilisés en guise de crochets.

5.6.17. A la fin du travail, les instructions du fabricant concernant les mesures à prendre pour assurer la stabilité de la grue en cas de vent devraient être observées.

5.6.18. Les grues à tour ne devraient pas être utilisées par grand vent ou en cas de violent orage; elles devraient au besoin être équipées d'un anémomètre.

5.7. Chariots-treuils mobiles sur rails ou sur poutres

Dispositions générales

5.7.1. Les chariots-treuils devraient être munis d'un système de freinage mécanique.

5.7.2. Les chariots-treuils à suspension à pivot devraient être construits de façon à ne pas tomber au sol en cas de rupture du pivot.

5.7.3. Les chariots-treuils exposés à des vents violents devraient être pourvus de dispositifs de sécurité appropriés tels que des pince-rail.

5.7.4. Les chariots-treuils devraient être pourvus d'un avertisseur sonore puissant.

5.7.5. Des dispositions appropriées devraient être prises pour empêcher la chute des pièces susceptibles de se détacher des chariots-treuils (par exemple les contrepoids de frein).

5.7.6. Sur les chariots-treuils pourvus d'une plate-forme, celle-ci devrait être entourée de garde-corps et de plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

5.7.7. Les chariots-treuils devraient être munis de butoirs robustes solidement fixés.

5.7.8. Les rails ou lignes de contact devraient être installés ou protégés de façon à prévenir tout contact accidentel.

5.7.9. Quand l'installation comporte un conducteur de protection, celui-ci devrait être installé ou protégé comme les rails ou lignes de contact.

5.7.10. Le chemin de roulement devrait être protégé de façon à empêcher l'apparition d'une tension de contact excessive.

Dispositifs de sécurité et appareillage

5.7.11. Les chariots-treuils devraient être munis d'un limiteur de course haute du crochet.

5.7.12. Le limiteur de course devrait agir sans empêcher le mouvement en sens opposé.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

5.7.13. Il devrait être possible de couper l'alimentation électrique sur les rails ou lignes de contact ou sur les conducteurs du câble souple, selon le cas, grâce à un interrupteur omnipolaire aisément accessible.

5.7.14. Les chariots-treuils devraient être munis d'un interrupteur omnipolaire permettant de couper l'alimentation de l'équipement électrique du chariot depuis le poste de commande.

5.7.15. Lorsque plusieurs chariots-treuils sont alimentés par les mêmes rails ou lignes de contact, chacun devrait être muni d'un interrupteur facilement accessible placé directement derrière le dispositif de prise de courant, à moins que l'interrupteur visé au paragraphe 5.7.14 ne soit lui-même situé directement derrière le dispositif de prise de courant.

5.7.16. Dans le cas des chariots-treuils commandés depuis le sol :

- a) on devrait veiller à ce que les chaînes ou les câbles de commande ne s'emmèlent pas;
- b) les dispositifs de commande devraient être conçus de façon à couper automatiquement le courant dès que cesse l'intervention du conducteur.

Cabine de manœuvre

5.7.17. La cabine de manœuvre des chariots-treuils devrait satisfaire aux dispositions du paragraphe 5.1.10.

5.7.18. L'accès à la cabine de manœuvre devrait être assuré au moins par un escalier avec une plate-forme.

5.7.19. Les moyens d'accès devraient être situés de telle sorte que les mouvements du chariot ne fassent courir aucun danger aux usagers.

5.7.20. Il devrait être possible de quitter le chariot sans risque à quelque emplacement qu'il se trouve.

5.8. Derricks

Derricks à tirants rigides

5.8.1. Les derricks devraient être montés sur une assise solide et être convenablement maintenus en place.

5.8.2. Les câbles, les poulies et les étriers devraient être disposés de manière à ne pas heurter des éléments du derrick ou des obstacles pendant les mouvements d'orientation ou dans d'autres circonstances.

5.8.3. Le mât devrait être maintenu dans le logement du socle par des dispositifs appropriés.

5.8.4. Les derricks électriques devraient être convenablement mis à la terre par le socle ou la charpente.

5.8.5. Le lest devrait être disposé de façon à ne pas soumettre les tirants, les traverses du socle ou le pivot à des efforts excessifs.

5.8.6. Dans le cas des derricks montés sur roues :

- a) un élément rigide devrait maintenir un écartement correct entre les pieds;
- b) le châssis mobile devrait être muni de dispositifs d'appui qui empêchent que le derrick ne se renverse en cas de rupture d'une roue ou de déraillement.

Derricks à haubans

5.8.7. Le mât des derricks à haubans devrait être maintenu par six haubans de tête disposés de manière à former entre eux des angles sensiblement égaux.

5.8.8. Lorsque les haubans ne peuvent être disposés de façon à former entre eux des angles sensiblement égaux, des dispositions appropriées devraient être prises pour garantir la sécurité de l'installation.

5.8.9. Les haubans devraient être munis de tendeurs ou d'autres dispositifs permettant de régler la tension.

Utilisation

5.8.10. On devrait veiller à ne pas installer les derricks, à ne pas tirer les haubans et à ne pas déplacer les charges à proximité dangereuse de lignes électriques.

5.8.11. Les axes des articulations, les axes des poulies et les crapaudines devraient être fréquemment graissés.

5.8.12. Lorsqu'un derrick n'est pas en service, la flèche devrait être abaissée pour éviter tout risque de balancement.

5.8.13. Sur les derricks montés sur roues, la charge maximale d'utilisation devrait être clairement indiquée, afin d'éviter tout risque de renversement.

5.9. Chèvres

5.9.1. Les chèvres devraient être installées sur une assise solide et de niveau.

5.9.2. Les chèvres devraient être convenablement haubanées et ancrées de façon à prévenir tout risque de renversement ou de déplacement.

5.9.3. Les chèvres devraient avoir une résistance suffisante pour supporter sans danger les charges les plus lourdes pour lesquelles elles seront utilisées.

5.9.4. Les montants devraient être faits d'acier ou d'un autre métal approprié, de bois sain à fil longitudinal ou d'un autre matériau analogue.

5.9.5. Les montants devraient être maintenus de façon à ne pas s'écartier à la base.

5.9.6. Les montants devraient faire un angle d'au moins 75 degrés avec l'horizontale.

5.9.7. Les montants devraient être solidement assemblés au moyen de boulons; les écrous devraient être bloqués.

5.9.8. La poulie supérieure devrait être suspendue par un câble en acier.

5.10. Mâts de levage, poulies de levage

5.10.1. Les mâts de levage devraient:

- a)* être droits;
- b)* être faits d'acier ou d'un autre métal approprié, ou encore de bois à fil longitudinal, sans nœud;
- c)* être convenablement haubanés et amarrés;
- d)* être verticaux ou légèrement inclinés vers la charge;
- e)* avoir une résistance suffisante pour supporter les charges pour lesquelles ils seront utilisés.

5.10.2. Les mâts de levage ne devraient pas être faits d'éléments aboutés.

5.10.3. Le pied des mâts de levage devrait être solidement maintenu afin d'éviter tout risque de déplacement pendant les opérations de levage.

5.10.4. Les mâts de levage utilisés sur des échafaudages devraient être solidement amarrés au moyen de câbles ou de cordes, de telle sorte que les charges ne viennent pas heurter l'échafaudage.

5.10.5. Les mâts de levage qui sont montés et démontés à des emplacements successifs ne devraient pas être mis en service sans avoir été vérifiés dans toutes leurs parties (mât, câbles ou cordes de levage, haubans, poulies, etc.) et éprouvés en charge.

5.10.6. Lorsque les opérations de levage se font au moyen d'un plateau ou d'une benne, des mesures appropriées devraient être prises pour empêcher la rotation du plateau ou de la benne; des recettes convenables devraient être aménagées.

5.10.7. Les poulies de levage montées sur des poutres ou des potences devraient être solidement fixées.

5.10.8. Les poutres ou les potences auxquelles sont suspendues des poulies de levage devraient avoir une résistance suffisante.

5.10.9. Les poutres ou les potences devraient être attachées ou maintenues par des contrepoids ou par d'autres moyens efficaces de façon à ne pas se déplacer.

5.11. Treuils

Dispositions générales

5.11.1. Le bâti des treuils devrait être entièrement en métal.

5.11.2. Les treuils devraient être solidement fixés sur une bonne assise.

5.11.3. S'il y a lieu, pour protéger le conducteur contre les intempéries, les ruptures de câbles ou les chutes d'objets, les treuils devraient être munis d'un toit ou d'un autre dispositif de protection approprié.

5.11.4. Le toit ou le dispositif de protection des treuils ne devrait pas gêner la vue du conducteur.

5.11.5. Les treuils devraient être munis d'un avertisseur sonore.

5.11.6. Le levier de commande devrait être muni d'un dispositif de verrouillage approprié.

Tambours

5.11.7. Les tambours de treuil devraient avoir :

- a) une surface d'enroulement lisse;
- b) un diamètre égal à au moins vingt fois celui du câble;
- c) des flasques dépassant la dernière couche enroulée d'au moins deux fois le diamètre du câble.

5.11.8. Il devrait y avoir un point de fixation pour le câble de chaque côté du tambour; le câble devrait être solidement fixé au tambour.

5.11.9. Le système de fixation du câble sur le tambour devrait pouvoir supporter au moins trois fois la charge maximale d'utilisation.

5.11.10. Sur les tambours à rainures:

- a) le rayon des rainures devrait être approximativement égal et en aucun cas inférieur à celui du câble;
- b) le pas des rainures ne devrait pas être inférieur au diamètre du câble.

Treuils à bras

5.11.11. Les treuils à bras devraient être conçus de façon que l'effort maximal devant être exercé par une personne sur la manivelle ou sur une des manivelles quand le treuil soulève la charge maximale d'utilisation ne dépasse pas :

- a) en règle générale 10 kg;
- b) en aucun cas 16 kg.

5.11.12. Les treuils à bras devraient être munis d'une roue à rochet montée sur l'arbre du tambour avec cliquet de verrouillage ou d'un mécanisme à vis sans fin qui empêche les retours de manivelle pendant le levage des charges.

5.11.13. Les treuils à bras devraient être munis d'un dispositif de freinage efficace pour régler la descente des charges.

5.11.14. Les manivelles des treuils à bras devraient :

- a) soit être conçues de façon à ne pas tourner lorsque les charges sont descendues au frein;
- b) soit être enlevées avant la descente des charges.

5.11.15. Les manivelles amovibles ne devraient pas pouvoir s'enlever accidentellement.

5.12. Crics et vérins

Construction

5.12.1. Les crics et les vérins devraient être conçus de telle sorte que la charge :

- a) reste supportée dans n'importe quelle position;
- b) ne puisse être abaissée par inadvertance;
- c) ne puisse glisser de la surface d'appui.

5.12.2. La puissance des crics ou des vérins devrait être indiquée, par une inscription gravée ou estampée bien visible, sur l'appareil.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

5.12.3. Les crics ou les vérins devraient être munis d'un dispositif d'arrêt efficace qui en limite la course.

5.12.4. Les vérins électriques devraient être munis d'interrupteurs de fin de course limitant la course dans les deux sens.

5.12.5. Les vérins hydrauliques ou pneumatiques devraient être munis d'un dispositif qui empêche la chute brutale de la charge en cas d'endommagement du système hydraulique ou pneumatique.

5.12.6. Les crics et les vérins à vis devraient être munis d'un dispositif empêchant la crémaillère ou la vis de sortir du bâti.

Utilisation

5.12.7. Les crics et les vérins devraient être fournis avec les instructions nécessaires pour garantir la sécurité d'emploi et le bon entretien de l'appareil.

5.12.8. Pour le levage des charges, les crics et les vérins devraient être placés :

- a) sur une base solide;
- b) de telle sorte que la charge soit bien centrée;
- c) de telle sorte qu'ils puissent être actionnés commodément.

5.12.9. Les crics et les vérins devraient être éprouvés en charge à des intervalles convenables.

6. Câbles, cordages, chaînes et accessoires

6.1. Dispositions générales

6.1.1. Les chaînes, les anneaux, les crochets, les manilles, les émerillons et les poulies neufs ou remis en état qui doivent être utilisés pour des opérations de levage ou comme moyens de suspension devraient être éprouvés avant d'être mis en service; ils devraient porter, en chiffres et en lettres bien lisibles, l'indication de la charge maximale d'utilisation.

6.1.2. Les chaînes, les anneaux, les crochets, les manilles et les émerillons utilisés pour des opérations de levage ou comme moyens de suspension devraient être vérifiés et éprouvés avant d'être employés.

6.1.3. Les câbles et les cordages utilisés sur des appareils de levage pour lever ou abaisser les charges devraient avoir une longueur suffisante pour qu'il reste au moins deux tours sur le tambour des treuils dans n'importe quelle position de levage!

6.1.4. On ne devrait pas utiliser sur un tambour à rainures ou sur une poulie à gorge un câble d'un diamètre supérieur au pas des rainures du tambour ou à la largeur de la gorge de la poulie.

6.1.5. Les câbles et les chaînes de levage ou de relevage de flèche devraient être solidement fixés au tambour des treuils des appareils sur lesquels ils sont utilisés.

6.1.6. Quand les charges présentent des arêtes vives, les câbles, les cordages, les chaînes ou les élingues de levage ne devraient pas être en contact direct avec elles.

6.1.7. Les câbles, les cordages, les chaînes, les élingues et autres accessoires utilisés pour des opérations de levage ou comme moyens de suspension devraient être vérifiés périodiquement par une personne compétente; les résultats des vérifications devraient être consignés dans un certificat ou dans un registre spécial.

6.1.8. Les chaînes et les accessoires tels que les anneaux, les crochets, les manilles et les émerillons utilisés pour des opérations de levage devraient, s'il y a lieu, être soumis à des intervalles réguliers à un traitement thermique approprié, conformément aux prescriptions établies par l'autorité compétente.

6.1.9. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les câbles, les cordages, les chaînes et autres accessoires devraient être conservés à l'abri, dans un endroit propre, sec et bien aéré, où ils soient protégés contre la corrosion et contre tout autre dommage.

6.1.10. Dans la mesure du possible, les câbles, les cordages, les chaînes et autres accessoires devraient être groupés et rangés en magasin selon la charge maximale d'utilisation.

6.1.11. Les accessoires utilisés comme moyens d'attache ou de suspension ne devraient jamais être soumis à des charges supérieures à la charge maximale d'utilisation.

6.2. Câbles métalliques

6.2.1. Les câbles utilisés pour les opérations de levage devraient :

- a) être faits de fil d'acier de bonne qualité;
- b) avoir un coefficient de sécurité adapté au mode d'utilisation du câble, mais d'au moins 3,5 fois la charge maximale;
- c) être d'une seule pièce;
- d) ne pas présenter de nœuds, de coques ou de torons défaits.

6.2.2. Afin de prévenir la formation de coques et d'éviter de tordre ou de détordre les câbles neufs à la réception, on devrait :

- a) lorsque le câble est livré en torque, le dérouler en le faisant rouler à la manière d'un cerceau sur une surface plane, puis le redresser;
- b) lorsque le câble est livré en touret, le dévider :
 - i) soit en roulant le touret sur le sol;

ii) soit en montant le touret horizontalement sur un axe ou verticalement sur un plateau tournant et en tirant l'extrémité du câble.

6.2.3. Les câbles devraient être ligaturés aux extrémités ou maintenus par d'autres moyens qui empêchent le décommettage des torons.

6.2.4. Les épissures et les ferments des câbles devraient être vérifiés avec soin à des intervalles réguliers; les colliers et les serre-câbles qui auraient pris du jeu devraient être resserrés.

6.2.5. Afin de conserver aux câbles leur souplesse et de les préserver de la rouille, on devrait si possible les traiter à des intervalles réguliers avec un lubrifiant approprié exempt d'acide ou d'alcali.

6.2.6. On devrait éviter si possible de modifier le sens d'enroulement des câbles.

6.2.7. Les câbles devraient être régulièrement vérifiés et être remplacés s'ils présentent des signes d'usure marquée ou de corrosion, des fils rompus ou d'autres défectuosités dangereuses.

6.2.8. Les crochets, les pinces ou autres dispositifs de levage devraient être fixés aux câbles par des moyens sûrs.

6.2.9. Les boucles d'extrémité devraient être munies de cosses.

6.2.10. Les épissures — dans le cas des câbles qui ne sont pas utilisés pour des opérations de levage ou de traction inclinée — devraient avoir une résistance au moins égale à celle du câble.

6.2.11. Les câbles devraient être coupés avec un outil approprié, à l'aide d'un marteau fait d'une matière tendre et non d'un marteau ordinaire ou d'une hache.

6.2.12. Le diamètre des poulies ou des tambours qui reçoivent des câbles ne devrait pas être inférieur à vingt fois le diamètre du câble.

6.3. Cordages

6.3.1. Les cordages utilisés pour les opérations de levage devraient être faits de chanvre de Manille de bonne qualité ou d'une autre fibre textile naturelle ou synthétique dont les caractéristiques et la qualité soient analogues.

6.3.2. Avant d'être utilisés et, lorsqu'ils sont utilisés, à des intervalles qui dépendront de la nature du travail mais qui ne devraient jamais dépasser trois mois, les cordages employés pour les opérations de levage devraient être vérifiés; ces vérifications devraient permettre de voir s'ils présentent des fibres rompues ou coupées, des fils ou des torons déplacés, des variations dans les dimensions ou la forme des torons ou des signes d'usure par frottement, d'effilochage, d'usure interne entre les torons, de détérioration des fibres, de décoloration ou d'autres défectuosités.

6.3.3. Les épissures des cordages ne devraient pas être réparées; l'épissure défectueuse devrait être coupée et une nouvelle épissure devrait être faite.

6.3.4. Les cordages ne devraient pas être en contact avec des surfaces rugueuses, du grès, du sable, etc.; ils ne devraient pas être exposés à des acides, à des alcalis ou à d'autres agents corrosifs, ni à des températures élevées.

6.3.5. Les poulies qui reçoivent des cordages devraient:

- a)** ne pas présenter d'arêtes vives, de surfaces rugueuses ou de parties saillantes;
- b)** avoir une gorge d'une largeur au moins égale au diamètre du cordage, exempte de rugosités.

6.3.6. Les cordages mouillés devraient être protégés contre l'action du gel.

6.3.7. Les cordages ne devraient pas être graissés.

6.3.8. En magasin, les cordages devraient:

- a)** être suspendus à des chevilles de bois, à des crochets de métal galvanisé ou à d'autres dispositifs d'un profil approprié, à l'écart des accessoires métalliques;
- b)** être à l'abri des rongeurs.

6.4. Chaînes

6.4.1. Les chaînes utilisées pour les opérations de levage devraient être retirées du service :

- a) lorsqu'elles sont devenues d'un emploi dangereux à la suite d'une surcharge ou d'un traitement thermique incorrect ou mal conduit;
- b) lorsqu'un ou plusieurs maillons se sont allongés de plus de 5 pour cent de leur longueur initiale;
- c) lorsqu'elles présentent d'autres défauts visibles.

6.4.2. Les chaînes ne devraient être réparées que par des personnes qualifiées possédant le matériel approprié.

6.4.3. Les chaînes qui sont utilisées sur des tambours ou des poulies devraient être graissées fréquemment.

6.4.4. On ne devrait pas :

- a) redresser les maillons d'une chaîne ou les remettre en place à coups de marteau;
- b) croiser des chaînes, les tordre, laisser se former des boucles ou des nœuds;
- c) dégager une chaîne prise sous une charge en la tirant;
- d) laisser tomber les chaînes d'une certaine hauteur;
- e) rouler une charge sur des chaînes;
- f) soumettre les chaînes à des efforts brutaux.

6.4.5. On ne devrait pas réunir des éléments de chaîne en liant les maillons avec du fil de fer ou avec des boulons, ou encore en passant un maillon dans un autre et en le retenant à l'aide d'un boulon ou d'un clou.

6.4.6. Les chaînes devraient être fréquemment vérifiées; ces vérifications devraient permettre de voir si elles présentent des signes d'allongement ou d'usure, des gorges, des fissures ou des soudures rompues.

6.4.7. On devrait enlever et remplacer les maillons des chaînes qui présentent des signes d'usure marquée, des gorges ou des fissures ou qui sont tordus ou sectionnés.

6.5. Elingues

6.5.1. Les élingues devraient être faites avec des chaînes, des câbles ou des cordages d'une résistance suffisante pour supporter les efforts auxquels ils seront soumis.

6.5.2. Les anneaux, les crochets, les émerillons et les maillons d'extrémité montés sur les chaînes de levage devraient être faits du même métal que les chaînes elles-mêmes.

6.5.3. Des tableaux indiquant les charges maximales que peuvent supporter les élingues en fonction de l'angle formé au crochet devraient être apposés bien en évidence.

6.5.4. Les travailleurs appelés à utiliser des élingues devraient être familiarisés avec l'emploi des tableaux visés au paragraphe 6.5.3.

6.5.5. Les élingues qui présentent des coupures, des signes d'usure marquée, des déformations ou d'autres défectuosités devraient être retirées du service.

6.5.6. Les élingues en câble devraient être graissées régulièrement.

6.5.7. Les arêtes que présentent les charges devraient être adoucies s'il y a lieu par des moyens appropriés pour que les élingues ne forment pas de pliures excessives.

6.5.8. Lors de l'utilisation d'élingues à plusieurs brins, la charge devrait être répartie entre les brins aussi également que possible.

6.5.9. Lors de l'utilisation d'élingues à plusieurs brins, les extrémités supérieures des brins devraient être réunies par un anneau ou une manille et non pas engagées séparément sur le crochet.

6.5.10. Pour les objets volumineux, on devrait utiliser le nombre d'élingues nécessaire à la fois pour supporter la charge et pour en assurer la stabilité.

6.6. Poulies

6.6.1. Les poulies devraient être faites d'un métal résistant aux chocs (acier doux ou métal analogue).

6.6.2. L'axe des poulies devrait être fait d'un métal de qualité convenable et être de dimensions appropriées.

6.6.3. Le diamètre du réa des poulies devrait être égal à vingt fois au moins le diamètre du câble utilisé.

6.6.4. L'axe devrait pouvoir être lubrifié; un dispositif de graissage convenable devrait, si possible, être prévu à cet effet.

6.6.5. L'axe devrait être lubrifié convenablement à des intervalles réguliers.

6.6.6. Le réa et la chape des poulies devraient être construits de façon que le câble ou le cordage ne puisse se prendre entre les deux.

6.6.7. La gorge du réa devrait être façonnée de manière à éviter tout endommagement des câbles ou des cordages.

6.6.8. Les poulies qui présentent une forte usure devraient être retirées du service.

6.6.9. Les poulies conçues pour être utilisées avec des cordages ne devraient pas être employées avec des câbles métalliques.

6.6.10. Les poulies se trouvant à portée de main devraient être munies d'un dispositif de protection efficace, afin qu'on ne risque pas de se prendre la main entre le réa et le câble ou le cordage.

6.7. Crochets

6.7.1. Les crochets utilisés pour les opérations de levage devraient être faits d'acier forgé ou d'un métal analogue.

6.7.2. Les crochets devraient être munis d'un dispositif de sécurité ou avoir une forme s'opposant au décrochage accidentel des charges.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

6.7.3. S'il y a lieu, les crochets devraient être munis d'une corde de manœuvre d'une longueur suffisante pour que les travailleurs puissent accrocher ou décrocher les charges en se tenant à distance.

6.7.4. Les crochets ne devraient pas présenter d'arête vive là où ils peuvent entrer en contact avec les câbles, les cordages ou les chaînes pendant les opérations de levage.

6.8. Manilles

6.8.1. Les manilles utilisées pour réunir des câbles, des cordages ou des chaînes devraient avoir une résistance à la rupture égale à au moins une fois et demie celle des câbles, des cordages ou des chaînes reliés.

6.8.2. Les manilles utilisées pour suspendre des poulies devraient avoir une résistance à la rupture égale à au moins deux fois celle des câbles ou des cordages utilisés.

6.8.3. L'axe des manilles utilisées pour suspendre des poulies devrait être assuré par un écrou bloqué ou par un autre moyen présentant une sécurité égale.

6.8.4. L'axe des manilles devrait être assuré, quand il ne l'est pas par un écrou, au moyen d'une goupille ou de fil de fer.

7. Transporteurs, élévateurs

7.1. Dispositions générales

Construction, installation

7.1.1. Les transporteurs devraient être construits et installés de manière qu'il n'y ait pas de points dangereux entre les organes mobiles et les éléments ou les objets fixes.

7.1.2. Les passages ménagés le long des transporteurs devraient :

- a) avoir moins 60 cm de largeur;
- b) être bien dégagés;
- c) être protégés par des garde-corps et des plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5 s'ils se trouvent à plus de 1,50 m au-dessus du sol.

7.1.3. S'il y a lieu, des passages sûrs et convenablement éclairés devraient être aménagés pour permettre aux travailleurs de passer sans danger d'un côté d'un transporteur à l'autre.

7.1.4. Des écrans ou des treillis devraient être installés au-dessus des emplacements de travail ou des zones de passage traversés par des transporteurs non encoffrés pour recueillir les matériaux qui pourraient en tomber.

7.1.5. Les transporteurs mus par un moteur devraient être pourvus aux points de chargement et de déchargement, à la station motrice, à la station de renvoi ainsi qu'aux autres endroits appropriés de dispositifs qui permettent de les arrêter en cas de danger.

7.1.6. Des clôtures appropriées devraient être installées aux points de transbordement.

7.1.7. Lorsque plusieurs transporteurs travaillent en série, les dispositifs de commande devraient être montés de manière

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

qu'un transporteur ne puisse alimenter le transporteur suivant si celui-ci ne fonctionne pas.

7.1.8. Les transporteurs utilisés en montée devraient être équipés d'un mécanisme qui empêche l'inversion de la marche et le retour des matériaux transportés au point de chargement en cas de panne.

7.1.9. Lorsque le bord supérieur des trémies d'alimentation se trouve à moins de 90 cm au-dessus du sol, l'ouverture devrait être convenablement protégée.

7.1.10. Les transporteurs devraient être pourvus d'un système de graissage automatique continu ou de dispositifs grâce auxquels ils puissent être lubrifiés sans danger.

7.1.11. Les transporteurs devraient être conçus de telle façon que les bandes et les tambours puissent être nettoyés sans danger.

7.1.12. Les transporteurs à bande devraient être munis de dispositifs de protection aux points de contact entre la bande et les tambours, à l'emplacement des rouleaux porteurs et sur les organes mécaniques de la station motrice, des tendeurs et de la station de renvoi.

7.1.13. Si la sécurité l'exige, un dispositif devrait être installé à chaque extrémité des transporteurs à bande de plus de 5 m de long pour mettre le système d'entraînement au point mort.

7.1.14. Les transporteurs à vis devraient toujours être encofrés; le coffrage de protection ne devrait être enlevé que lorsque le transporteur est arrêté.

Vérification, entretien

7.1.15. Les transporteurs devraient être vérifiés entièrement à des intervalles appropriés.

7.1.16. Les transporteurs ne devraient pas être réparés quand ils fonctionnent.

7.1.17. Les rouleaux ne devraient pas être lubrifiés quand les transporteurs fonctionnent, à moins que le graissage ne puisse se faire dans des conditions de sécurité convenables.

Utilisation

7.1.18. L'utilisation des transporteurs devrait être commandée par des signaux conformément aux dispositions de la section 1.8.

7.1.19. Les travailleurs ne devraient pas monter sur les transporteurs, à moins que ceux-ci ne soient prévus pour le transport des personnes.

7.1.20. Les transporteurs ne devraient pas être chargés de façon excessive, afin d'éviter les risques d'accident dus aux chutes de matériaux.

7.1.21. Les travailleurs ne devraient pas s'engager sous un transporteur en mouvement pour enlever les matériaux qui se seraient déversés, sauf si le transporteur est complètement encoffré ou protégé, y compris le brin de retour.

7.1.22. Lorsqu'un transporteur déverse des matériaux dans un silo ou une trémie, l'installation devrait comprendre un interrupteur qui commande l'arrêt du transporteur lorsque le silo ou la trémie est plein.

7.2. Elévateurs à godets

7.2.1. Les élévateurs à godets devraient être munis de dispositifs de protection efficaces aux points de contact entre les câbles, les chaînes ou les bandes et les organes de support ou d'entraînement.

7.2.2. Dans les zones de passage, les élévateurs à godets devraient être clôturés ou encoffrés.

7.2.3. Sur les élévateurs à godets d'une hauteur de plus de 5 m, des mesures appropriées devraient être prises pour éviter l'inversion de la marche.

7.2.4. S'il y a lieu, des mesures appropriées devraient être prises pour éviter les risques d'accident dus aux chutes de matériaux.

7.2.5. Le point de chargement devrait être aménagé de manière à éviter tout contact avec les godets en mouvement ou avec le système d'entraînement.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

7.2.6. Sur les élévateurs à godets encoffrés, les fenêtres de visite devraient rester fermées et verrouillées.

7.2.7. Les élévateurs à godets ne devraient être réglés ou réparés que quand ils sont arrêtés; des mesures appropriées devraient être prises pour qu'ils ne puissent être remis en marche de façon intempestive.

7.2.8. On ne devrait jamais monter sur la chaîne à godets quand l'élévateur fonctionne.

7.2.9. On ne devrait pas essayer de retirer un objet lourd d'un godet quand l'élévateur fonctionne.

7.2.10. On ne devrait pas passer sous la chaîne à godet quand l'élévateur fonctionne.

8. Transporteurs aériens à câbles ou téléphériques

8.1. Dispositions générales

8.1.1. Tous les éléments porteurs des transporteurs aériens à câbles devraient pouvoir supporter la charge maximale à laquelle ils seront soumis avec un coefficient de sécurité qui dépendra des conditions d'exploitation mais qui devrait être égal à au moins 3,5 fois l'effort maximal, compte tenu non seulement de la charge, mais aussi des efforts secondaires (poussée du vent, efforts de flexion, efforts dus à la vitesse d'utilisation, etc.).

8.1.2. Un espace libre suffisant devrait être ménagé latéralement entre les transporteurs et les éléments fixes tels que les rampes, les plates-formes et les goulottes.

8.1.3. Au-dessus des emplacements de travail et des zones de passage, les câbles mobiles et les points de contact entre les câbles et les poulies devraient être encoffrés ou protégés convenablement.

8.1.4. Les bennes basculantes devraient être munies d'un dispositif empêchant tout basculement accidentel.

8.1.5. Lorsqu'on doit pouvoir passer des véhicules sur les supports, des dispositifs appropriés devraient être prévus sur les uns et sur les autres pour prévenir tout risque d'accident.

8.1.6. Lorsque des travaux doivent être régulièrement effectués sur les véhicules et sur les supports, des plates-formes de travail conformes aux dispositions applicables de la section 3.2 devraient être aménagées si la sécurité l'exige.

8.1.7. Lorsqu'on doit pouvoir accéder régulièrement au sommet des supports, des échelles avec crinoline conformes aux dispositions applicables du chapitre 4 devraient être installées.

8.1.8. Des dispositifs efficaces devraient être installés au-dessus des emplacements de travail, des zones de passage, des routes, etc.,

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

traversés par des transporteurs pour recueillir les objets ou les matériaux qui pourraient en tomber.

8.1.9. La plate-forme supérieure devrait être munie de garde-corps et de plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

8.1.10. S'il y a lieu, des mesures appropriées devraient être prises pour protéger les transporteurs contre les incendies de forêt.

Stations

8.1.11. Les stations devraient être toutes reliées par des moyens de communication efficaces.

8.1.12. La charge maximale pouvant être transportée par les véhicules devrait être indiquée à chaque station.

8.1.13. Les stations devraient être convenablement éclairées.

8.1.14. Par temps froid, les stations devraient être chauffées.

Installation motrice

8.1.15. L'installation motrice devrait être équipée :

- a) d'un régulateur de vitesse empêchant le dépassement de la vitesse maximale de marche;
- b) d'un dispositif d'arrêt agissant lorsque les contrepoids de tension des câbles atteignent leur position limite;
- c) si la sécurité l'exige, d'un dispositif d'arrêt agissant lorsque la tension du câble porteur se relâche.

8.1.16. Les freins à air comprimé devraient être conçus de façon à provoquer l'arrêt du transporteur si la pression est insuffisante.

8.1.17. Les personnes non autorisées ne devraient pas être admises dans le local de l'installation motrice.

Supports intermédiaires (pylônes)

8.1.18. Les supports intermédiaires devraient être convenablement haubanés.

8.1.19. Les supports intermédiaires devraient être pourvus de moyens d'accès sûrs, tels que des échelles, pour les travaux de réparation ou les vérifications.

8.1.20. Les supports intermédiaires devraient être assez hauts pour qu'il y ait un espace libre suffisant entre les éléments mobiles de l'installation, les véhicules et les emplacements de travail situés au-dessous.

8.2. Téléphériques utilisés pour le transport des personnes

Dispositions générales

8.2.1. Les téléphériques utilisés pour le transport des personnes devraient satisfaire aux dispositions de la section 8.1 ainsi qu'à celles de la présente section.

8.2.2. Les stations devraient être pourvues de projecteurs permettant de suivre le départ et l'arrivée des véhicules.

8.2.3. Les stations devraient être pourvues d'extincteurs convenables en nombre suffisant.

8.2.4. Les câbles porteurs devraient avoir un coefficient de sécurité d'au moins 3,5; les câbles tracteurs devraient avoir un coefficient de sécurité d'au moins 4.

8.2.5. Des moyens devraient être prévus pour secourir en cas de panne les passagers se trouvant dans les véhicules.

Installation motrice

8.2.6. Le bâtiment de la station motrice devrait être construit en matériaux résistant au feu.

8.2.7. Le treuil devrait être mû par un moteur électrique.

8.2.8. L'installation devrait être équipée :

- a) d'un tachymètre;
- b) de dispositifs de fin de course.

8.2.9. Il devrait être possible de faire fonctionner l'installation à vitesse réduite pour procéder aux vérifications.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

8.2.10. En plus du moteur électrique, l'installation devrait comprendre un moteur thermique de secours ou un dispositif actionné à la main permettant de ramener les véhicules en station en cas de panne.

8.2.11. Le moteur thermique ne devrait pas entraîner l'installation par l'intermédiaire de courroies plates.

8.2.12. L'installation ne devrait pas comprendre de roues et de pignons d'engrenage en fonte.

8.2.13. L'installation devrait être équipée :

- a) d'un frein à main;
- b) d'un frein automatique de sécurité.

8.2.14. Le frein automatique de sécurité devrait agir :

- a) si le moteur s'arrête;
- b) lorsque la vitesse des véhicules dépasse dangereusement la vitesse maximale admise en service normal;
- c) lorsque les véhicules atteignent les dispositifs de fin de course;
- d) si les dispositifs de fin de course ne fonctionnent pas.

8.2.15. Le poste de commande devrait être pourvu d'un siège disposé de manière que le mécanicien puisse observer le mouvement des véhicules, surveiller les appareils indicateurs et les instruments de contrôle et actionner immédiatement l'interrupteur principal afin d'arrêter l'installation en cas de nécessité.

Véhicules

8.2.16. L'installation devrait comprendre un système de liaison téléphonique ou autre entre les véhicules et la station motrice.

8.2.17. Des moyens appropriés devraient être prévus pour permettre aux passagers, en cas d'arrêt prolongé, de quitter les véhicules sans danger.

8.2.18. Les portes des véhicules ne devraient pas s'ouvrir vers l'extérieur.

8.2.19. Les vitres de véhicules devraient être faites de verre de sécurité ou d'un autre matériau analogue.

8.2.20. Les véhicules devraient être fermés sur tout leur pourtour jusqu'à une hauteur d'au moins 1,10 m et être pourvus d'un toit.

8.2.21. Les véhicules devraient être suspendus de manière que le plancher soit horizontal lorsqu'ils sont à l'arrêt.

8.2.22. Le poids des véhicules devrait être également réparti sur tous les galets du chariot porteur.

8.2.23. Le câble tracteur devrait être fixé au chariot porteur des véhicules de façon que les galets ne soient pas déjetés hors du câble porteur.

8.2.24. Il devrait y avoir à tous les points du parcours une hauteur libre suffisante entre le plancher des véhicules, chargés au maximum, et le sol ou le niveau d'enneigement habituel.

8.3. Vérification, entretien

8.3.1. Les transporteurs aériens à câbles devraient être vérifiés et éprouvés :

- a) avant d'être mis en service pour la première fois;
- b) après toute modification importante;
- c) périodiquement, à des intervalles appropriés.

8.3.2. Sans préjudice des vérifications et des épreuves prévues au paragraphe 8.3.1, les transporteurs devraient être vérifiés :

- a) après tout incident;
- b) en cas d'intempéries (orages, vent violent) ou d'autres phénomènes naturels qui auraient pu les endommager.

8.3.3. Les moyens de communication téléphoniques ou radiotéléphoniques devraient être essayés avant le départ des véhicules transportant des personnes.

8.3.4. Les organes mécaniques et les dispositifs de sécurité tels que les freins, les dispositifs de fin de course et les limiteurs de vitesse devraient être éprouvés chaque jour avant le premier départ.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

8.3.5. Pendant les vérifications et les réparations:

- a) le mécanicien ne devrait pas quitter son poste;**
- b) si la sécurité l'exige, les travailleurs devraient porter une ceinture de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31.**

8.3.6. Avant que des travaux ne soient effectués sur les parties mobiles de l'installation, sur les dispositifs de tension, dans les fosses ou les tours à contrepoids ou sous les contrepoids :

- a) le moteur devrait être arrêté;**
- b) des mesures appropriées devraient être prises pour que le moteur ne puisse être remis en marche de façon intempestive.**

8.3.7. Les fosses et les tours à contrepoids devraient être propres, bien aérées et dégagées de la neige qui pourrait gêner le fonctionnement de l'installation.

8.3.8. Les câbles et les parties mobiles devraient être toujours bien graissés.

8.4. Exploitation

8.4.1. Les agents de conduite devraient être âgés d'au moins vingt et un ans et avoir subi un examen médical d'aptitude.

8.4.2. Les manœuvres des transporteurs devraient être commandées par des signaux conformément aux dispositions de la section 1.8.

8.4.3. Les charges devraient être convenablement assurées de façon à ne pas se déplacer ou tomber des véhicules.

8.4.4. Le transport des personnes ne devrait en aucun cas se faire par gravité.

8.4.5. Les véhicules ne devraient pas transporter en même temps des personnes et des substances inflammables ou explosives.

Transporteurs aériens à câbles

8.4.6. Après d'abondantes chutes de neige ou en cas de gel intense ou d'épais brouillard, on devrait faire faire aux transporteurs une course à vide au début du service.

8.4.7. En cas d'orage ou de vent violent, le service devrait être suspendu.

8.4.8. Nul ne devrait monter sur les transporteurs où le transport des personnes n'est pas autorisé, si ce n'est les travailleurs chargés d'effectuer des vérifications ou des réparations.

9. Chemins de fer de chantier

9.1. Chemins de fer à traction par locomotive

Voies ferrées : dispositions générales

9.1.1. Les voies ferrées devraient être installées et aménagées conformément aux impératifs de la sécurité, compte tenu des rampes, des courbes, de la résistance du sol, ainsi que du poids et de la vitesse des convois.

9.1.2. Les rails devraient :

- a) être de section appropriée et présenter une surface de roulement régulière;
- b) être réunis à l'aide d'éclisses, de coussinets doubles ou par d'autres moyens appropriés;
- c) être solidement fixés sur des traverses ou immobilisés par d'autres moyens appropriés, de façon à éviter toute variation dangereuse de l'écartement;
- d) être posés sur une surface suffisamment stable et résistante pour ne pas subir de déplacement dangereux;
- e) être posés en ligne droite ou suivant des courbes d'un rayon tel que le roulement soit doux et la sécurité garantie;
- f) être munis de butoirs ou d'autres dispositifs d'arrêt appropriés aux extrémités des voies.

9.1.3. Sur les embranchements, les voies devraient être pourvues de dérailleurs afin de protéger la voie principale contre les wagons en dérive.

9.1.4. Il devrait être possible de verrouiller les plaques tournantes.

9.1.5. Des contre-rails devraient être installés :

- a) dans les courbes surélevées (sur les ponts ou les estacades);
- b) aux aiguillages.

9.1.6. Les leviers des aiguillages devraient se manœuvrer si possible parallèlement à la voie.

Espaces libres

9.1.7. Un espace libre suffisant devrait être ménagé, en hauteur et sur les côtés, entre les voies et les constructions, les installations ou les objets adjacents.

9.1.8. Aux endroits où il n'est pas possible de laisser sur les côtés de la voie un espace libre suffisant, des signaux sonores ou visuels efficaces devraient être installés pour annoncer l'approche des véhicules.

9.1.9. Aux endroits où il n'est pas possible de ménager une hauteur libre suffisante au-dessus de la voie, des signaux sonores ou visuels efficaces devraient être installés pour avertir les conducteurs de locomotive et les personnes voyageant sur les véhicules.

9.1.10. Lorsque les voies longent des excavations, une distance suffisante devrait être laissée entre la voie et le bord de l'excavation, compte tenu de la stabilité du terrain.

9.1.11. On ne devrait pas entasser des matériaux ou du matériel à proximité dangereuse des voies.

9.1.12. Un espace libre suffisant devrait être laissé autour des cabestans ou des treuils à moteur utilisés pour déplacer les véhicules afin qu'ils puissent être manœuvrés sans danger.

9.1.13. Des emplacements de niveau et dégagés devraient être aménagés :

a) aux endroits où les serre-freins montent sur les convois ou en descendent pour actionner les aiguillages, freiner les véhicules, etc.;

b) aux endroits où se fait habituellement la visite des trains.

Passages

9.1.14. Les ponts, les estacades et les autres constructions surélevées portant des voies devraient comprendre un passage où l'on puisse circuler sans risque.

9.1.15. Si la sécurité l'exige, les passages visés au paragraphe 9.1.14 devraient être protégés du côté de la voie par des garde-corps et des plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

Passages à niveau

9.1.16. Les passages à niveau devraient :

- a) ne pas être masqués par des buissons, des dépôts de matériaux, etc.;
- b) être gardés ou équipés de chaque côté d'avertisseurs appropriés;
- c) être aménagés de telle manière que la route soit au même niveau que la surface de roulement des rails, grâce à un plancher ou à d'autres moyens appropriés.

Locomotives et matériel roulant

9.1.17. Les locomotives et les véhicules automoteurs devraient satisfaire aux dispositions légales ou réglementaires nationales en ce qui concerne la conception, les matériaux, la construction et l'équipement.

9.1.18. Les locomotives et les véhicules automoteurs devraient être éprouvés par une personne qualifiée conformément aux prescriptions établies par l'autorité compétente avant d'être mis en service.

9.1.19. Le matériel roulant devrait être d'un type approprié et d'une construction solide, réalisée avec des matériaux convenables; il devrait avoir une résistance suffisante et être pourvu de tout l'équipement nécessaire du point de vue de la sécurité : phares, éclairage, sifflets, freins, dispositifs de protection, poignées, marchepieds, dispositifs d'attelage, etc.

9.1.20. Les wagons utilisés pour le transport des travailleurs devraient :

- a) avoir des côtés d'au moins 1 m de hauteur et pouvoir être couverts par mauvais temps;
- b) être pourvus de sièges fixes pour tous les travailleurs transportés;
- c) être pourvus d'un frein de secours facile à atteindre;
- d) si la sécurité l'exige, être pourvus d'un coffre ou d'un râtelier à outils fermé;
- e) s'il y a lieu pour des raisons de santé ou de confort, être chauffés et ventilés.

9.1.21. Les wagons à benne basculante devraient être pourvus d'un dispositif de verrouillage empêchant tout basculement accidentel de la benne.

9.1.22. Les wagons utilisés isolément devraient être pourvus de freins efficaces, à moins qu'ils ne puissent être freinés à la main sans risque.

9.1.23. Les wagons freinés au moyen d'une barre devraient être munis d'un dispositif empêchant la barre de glisser.

9.1.24. Sur les wagons pourvus de freins, un emplacement approprié devrait être prévu pour le serre-freins.

Vérification, entretien

9.1.25. Les voies ferrées, les installations, les locomotives, les véhicules automoteurs et le matériel roulant devraient être vérifiés à des intervalles appropriés.

9.1.26. Les locomotives et les véhicules automoteurs devraient être vérifiés au début de chaque poste de travail.

9.1.27. Toutes les précautions nécessaires devraient être prises pour protéger les ouvriers qui effectuent des réparations ou d'autres travaux sur les voies; des hommes devraient être postés sur la voie pour exercer une surveillance.

9.1.28. Le matériel roulant ne devrait pas être vérifié ou graissé en marche.

Exploitation : dispositions générales

9.1.29. L'exploitation des chemins de fer de chantier devrait être régie par des prescriptions approuvées par l'autorité compétente.

9.1.30. Les prescriptions d'exploitation devraient établir un système de régulation du trafic et un système de signalisation appropriés.

9.1.31. La conduite des locomotives ou des véhicules automoteurs devrait être confiée uniquement à des personnes compétentes.

9.1.32. Pour la manœuvre des freins à main, les convois devraient transporter, le cas échéant, un nombre suffisant de serre-freins.

9.1.33. Les personnes transportées en qualité de passagers devraient voyager assises sur les sièges prévus à cet effet.

9.1.34. Nul ne devrait voyager sur les tampons, le tablier ou d'autres endroits dangereux des locomotives ou du matériel roulant.

9.1.35. Les locomotives à vapeur laissées sans surveillance alors qu'elles sont sous pression devraient être immobilisées de façon efficace.

9.1.36. Les travailleurs ne devraient pas :

- a) rester sur la voie sans nécessité;
- b) se glisser sous des véhicules;
- c) passer entre des véhicules en mouvement;
- d) tirer des véhicules par la partie avant ou par les tampons;
- e) freiner des véhicules en exerçant une poussée contraire.

9.1.37. Des mesures appropriées devraient être prises pour prévenir les collisions aux passages à niveau et aux autres endroits où les véhicules routiers peuvent s'engager sur les voies.

9.1.38. Les wagons transportant des personnes ne devraient pas :

- a) en règle générale, être poussés par la locomotive;

b) être attelés à des wagons chargés lorsque la voie comporte de fortes rampes.

9.1.39. Les passagers ne devraient pas monter ou descendre des wagons en marche.

9.1.40. Les wagons ne devraient pas transporter en même temps des liquides inflammables et des personnes.

9.1.41. Les explosifs devraient être transportés conformément aux dispositions applicables de la section 22.2.

Mouvement des véhicules

9.1.42. Des précautions appropriées devraient être prises pour éviter que les véhicules arrêtés ne se mettent en mouvement d'une manière inopinée.

9.1.43. Les wagons déplacés à bras devraient être poussés et non pas tirés.

9.1.44. Les wagons isolés et les rames de wagons ne devraient jamais circuler sans être accompagnés.

9.1.45. Avant de déplacer des véhicules à l'aide d'un cabestan ou d'un treuil à moteur, on devrait avertir par des signaux sonores ou visuels efficaces toutes les personnes qui pourraient courir un danger.

9.1.46. La manœuvre des cabestans ou des treuils à moteur utilisés pour déplacer des véhicules devrait être confiée uniquement à des personnes compétentes.

9.1.47. Lorsqu'on emploie la traction animale :

- a) les animaux de trait devraient se déplacer sur le côté de la voie ferrée;
- b) il devrait être possible de dételer les animaux rapidement dans les rampes comme dans les autres cas où cela serait nécessaire;
- c) les animaux devraient être dételés dans les rampes de plus de 1 pour cent;
- d) le conducteur ne devrait pas se tenir sur la voie, ni entre le câble de traction et la voie.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

9.1.48. On devrait disposer d'une quantité suffisante de barres de freinage ou de sabots d'arrêt appropriés pour immobiliser les wagons.

9.1.49. On devrait disposer du matériel approprié pour remettre sur la voie les véhicules qui ont déraillé.

Chargement et déchargement des véhicules

9.1.50. Lorsque les wagons déversent leur charge au bord d'une excavation, d'un talus ou d'un remblai, des mesures appropriées devraient être prises pour qu'ils ne risquent pas de basculer dans le vide.

9.1.51. Avant de charger des wagons à benne basculante, on devrait s'assurer que le dispositif de verrouillage de la benne est bien engagé.

9.1.52. On ne devrait pas charger des objets longs tels que des rails sur des wagons à benne basculante.

9.1.53. Nul ne devrait se trouver à proximité dangereuse des wagons lorsqu'ils déversent leur charge.

9.1.54. Lors du transport de matériaux adhérents tels que le sable mouillé ou l'argile, des mesures appropriées devraient être prises pour que les wagons ne risquent pas de basculer lorsqu'ils déversent leur charge.

9.1.55. Nul ne devrait se tenir sur un wagon que l'on est en train de charger au moyen d'une benne preneuse, d'un excavateur ou d'un engin du même genre.

9.2. Plans inclinés

Dispositions générales

9.2.1. Les stations devraient être reliées par des moyens de communication appropriés.

9.2.2. Le nombre maximal de véhicules susceptibles d'être attelés ensemble devrait être indiqué à toutes les stations.

9.2.3. L'installation motrice devrait être pourvue d'un système de freinage efficace.

9.2.4. Si la sécurité l'exige, des dispositifs de protection appropriés devraient être montés aux points d'enroulement des câbles sur les tambours.

9.2.5. Les treuils devraient satisfaire aux dispositions applicables de la section 5.11.

9.2.6. Le coefficient de sécurité des câbles devrait être d'au moins 3,5 pour le transport de matériaux et d'au moins 4 pour le transport de personnes.

9.2.7. Les véhicules devraient être munis de freins efficaces; un emplacement approprié devrait être prévu pour le serre-freins.

9.2.8. Les véhicules devraient être pourvus d'un mécanisme efficace qui ralentisse la descente en cas d'incident de fonctionnement.

9.2.9. Dans les installations utilisées pour le transport des travailleurs, les véhicules devraient :

- a) être pourvus d'un dispositif efficace qui les retienne en cas de rupture du câble ou de défaillance du système d'attelage;
- b) être pourvus de sièges horizontaux avec des poignées pour les mains;
- c) offrir une protection convenable contre les intempéries et les chutes d'objets.

9.2.10. Dans les installations utilisées pour le transport des travailleurs, les câbles devraient être vérifiés au moins une fois par jour.

9.2.11. S'il y a lieu, les emplacements de travail et les zones de passage situés sous la voie des plans inclinés devraient être protégés contre :

- a) les chutes d'objets;
- b) les effets d'une éventuelle rupture du câble.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Voies, équipement

9.2.12. Des barrières solides devraient être installées aux points de chargement.

9.2.13. Les installations devraient comprendre :

- a) en leur partie inférieure, une voie de sûreté sur laquelle il soit possible d'aiguiller les véhicules en dérive;
- b) un dérailleur efficace;
- c) si la sécurité l'exige, un dispositif automatique efficace pour arrêter les véhicules.

9.2.14. Un chemin devrait être aménagé le long de la voie à une distance appropriée.

9.2.15. Un espace libre suffisant devrait être laissé entre la voie et les constructions, les installations ou les objets adjacents.

Utilisation

9.2.16. La marche des plans inclinés devrait être commandée par des signaux conformément aux dispositions de la section 1.8.

9.2.17. Aux points de chargement, les véhicules devraient être immobilisés à l'aide des freins à main, de sabots d'arrêt ou d'autres moyens efficaces.

9.2.18. Dès que les véhicules ont quitté la station inférieure, l'aiguillage de déviation sur la voie de sûreté devrait être ouvert.

9.2.19. On ne devrait pas circuler à pied sur le bord de la voie.

9.2.20. Les installations ne devraient pas être vérifiées ou réparées quand elles fonctionnent.

9.2.21. Les personnes non autorisées ne devraient pas être transportées sur les plans inclinés.

10. Transports par route et transports analogues

10.1. Routes et voies de circulation

10.1.1. Toutes les zones des chantiers où des véhicules routiers doivent se rendre devraient être desservies par des routes ou des voies de circulation appropriées.

10.1.2. Les zones qui, sur les chantiers, présentent des dangers pour les véhicules routiers devraient être :

- a)* soit interdites par une clôture;
- b)* soit signalées.

10.1.3. Les panneaux de danger pour les véhicules routiers devraient être bien visibles de jour comme de nuit.

10.1.4. Les routes utilisées pour les travaux de construction devraient être construites et entretenues de façon à offrir toute sécurité pour la circulation, conformément aux prescriptions établies par l'autorité compétente.

10.1.5. Les routes empruntées par des camions devraient avoir une surface, une largeur, des rampes et des courbes adaptées aux caractéristiques des transports.

10.1.6. Des barrières ou des dispositifs de protection appropriés devraient être installés sur les ponts et le long des précipices, des ravins ou des terrains en pente.

10.1.7. Les ponts, les estacades et leurs voies d'accès devraient être inspectés à des intervalles appropriés.

10.1.8. Lorsque les routes sont verglacées ou glissantes, on devrait y épandre du sable ou une autre matière appropriée, notamment dans les rampes et dans les courbes.

10.1.9. Les routes ne devraient pas présenter une trop forte déclivité aux abords des passages à niveau.

10.2. Construction des tracteurs et des camions

Dispositions générales

10.2.1. Les tracteurs et les camions devraient être d'une construction suffisamment robuste pour résister aux plus grands efforts auxquels ils seront soumis.

10.2.2. Les camions devraient être pourvus d'une cabine avec un siège pour le conducteur, de freins efficaces, de phares, de feux et de dispositifs de signalisation appropriés, de moyens d'accès sûrs et, s'il y a lieu, de garde-boue.

10.2.3. Les tracteurs devraient avoir un équipement analogue à celui qui est prévu au paragraphe 10.2.2.

Cabine

10.2.4. La cabine devrait être d'une construction robuste et être conçue comme il convient pour protéger efficacement le conducteur :

- a) contre les chutes ou les projections d'objets;
- b) en cas de déplacement de la charge.

10.2.5. La cabine devrait :

- a) être bien aérée et chauffée s'il y a lieu;
- b) offrir une bonne visibilité.

10.2.6. La cabine devrait être pourvue :

- a) d'un pare-brise et de vitres faits d'un matériau transparent et clair qui ne se brise pas en fragments coupants sous l'effet d'un choc.
- b) d'un essuie-glace entraîné mécaniquement.

10.2.7. Les tracteurs et les camions devraient être pourvus d'un marchepied ou d'échelons et de poignées de façon que l'on puisse monter dans la cabine et en descendre sans danger.

10.2.8. La cabine devrait être aménagée de manière que le conducteur puisse facilement en sortir en cas d'urgence.

10.2.9. Sur les tracteurs ou les camions utilisés sur des plans d'eau gelés, la cabine devrait être conçue de manière que l'on puisse facilement ouvrir ou enlever le toit depuis l'intérieur; le toit devrait être ouvert ou enlevé quand le véhicule est utilisé sur un plan d'eau gelé.

10.2.10. La cabine devrait être pourvue d'un siège fixe pour le conducteur et pour chacun des passagers autorisés à monter à bord.

10.2.11. Le siège du conducteur devrait :

- a) être conçu de manière à absorber suffisamment les vibrations;
- b) être muni d'un dossier et d'un repose-pieds;
- c) être confortable.

10.2.12. Les pédales de commande devraient :

- a) avoir une largeur suffisante;
- b) offrir au pied un bon appui;
- c) s'il y a lieu, être perforées afin que la terre, la boue, etc., ne restent pas collées à la surface.

Freins

10.2.13. Les tracteurs et les camions devraient être munis de freins capables de les immobiliser en pleine charge dans toutes les conditions d'utilisation et sur les rampes maximales pour lesquelles ils sont conçus.

10.2.14. Il devrait être possible de bloquer les freins lorsque les camions ou les tracteurs sont à l'arrêt.

Echappement

10.2.15. Les tuyaux d'échappement devraient :

- a) être placés de manière que les gaz nocifs ne s'accumulent pas au voisinage du conducteur;
- b) être munis d'un pare-étincelles.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Système d'attelage

10.2.16. Les tracteurs et les camions utilisés avec une remorque devraient être munis d'un système d'attelage conçu :

- a) soit de façon que, pendant l'attelage, nul ne doive se trouver entre les véhicules lorsque l'un d'eux est en mouvement ;
- b) soit de façon que les véhicules ne puissent entrer en collision pendant l'attelage.

10.2.17. Les dispositifs d'attelage, et notamment les chevilles d'attelage, devraient avoir une résistance suffisante pour remorquer la charge maximale susceptible d'être tirée par le tracteur ou le camion, quelles que soient les conditions d'utilisation et la rampe.

10.2.18. Les chevilles d'attelage devraient être conçues de façon à ne pouvoir se dégager accidentellement; si cela est nécessaire, le système d'attelage devrait comprendre une chaîne de sécurité.

Point d'attelage

10.2.19. Les remorques ou autres engins tractés devraient être attelés aux tracteurs ou aux camions conformément aux instructions du fabricant.

Eclairage

10.2.20. L'éclairage des tracteurs et des camions devrait être conforme aux dispositions du code de la route, même quand ces véhicules circulent en dehors des voies publiques.

Dispositifs de mise en marche

10.2.21. Les tracteurs et les camions devraient être équipés d'un démarreur.

10.2.22. Les manivelles de mise en marche devraient être protégées contre les retours.

10.2.23. Le démarreur devrait être commandé par un interrupteur rotatif ou à tirette, et non par un interrupteur à bascule, afin de réduire le risque de mise en marche intempestive.

Accessoires divers

10.2.24. Les tracteurs et les camions devraient être munis :

- a) d'une trousse de secours;
- b) d'un extincteur de type approprié.

10.2.25. Les tracteurs et les camions devraient être munis d'un avertisseur sonore approprié.

Camions-grues

10.2.26. Les camions-grues devraient être soumis à des épreuves de stabilité officiellement reconnues.

10.3. Construction des remorques

10.3.1. Les remorques pourvues d'un mécanisme de direction devraient comporter un siège ou une plate-forme pour le conducteur.

10.3.2. Les remorques pourvues d'un mécanisme de direction devraient être reliées au véhicule tracteur par un système de signalisation approprié.

10.3.3. Les remorques devraient être attelées au véhicule tracteur par un dispositif d'une résistance appropriée, avec un système de couplage et de verrouillage efficace.

10.3.4. Les barres ou les triangles d'attelage des remorques devraient être munis de chaînes, de courroies ou d'autres moyens solides qui permettent de les soulever sans risque lors de l'attelage ou du dételage.

10.3.5. S'il y a lieu, les remorques devraient être pourvues de vérins ou de dispositifs d'appui qui empêchent qu'elles ne basculent pendant le chargement.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

10.4. Construction des véhicules utilisés pour le transport des travailleurs

10.4.1. Les véhicules utilisés pour le transport des travailleurs devraient satisfaire aux dispositions applicables de la section 10.2 ainsi qu'aux dispositions de la présente section.

10.4.2. Les véhicules utilisés pour le transport des travailleurs devraient être pourvus de sièges fixes en nombre suffisant pour toutes les personnes transportées.

10.4.3. Si la sécurité l'exige, les véhicules utilisés pour le transport des travailleurs devraient être pourvus :

- a)** d'une bâche ou d'un toit pour protéger les passagers contre les intempéries ;
- b)** de marches, d'échelons ou d'une échelle pour permettre aux passagers de monter ou de descendre ;
- c)** d'un coffre ou d'un râtelier à outils fermé ;
- d)** d'un système de chauffage ;
- e)** d'un éclairage de secours.

10.4.4. Les véhicules fermés utilisés pour le transport des travailleurs devraient être pourvus :

- a)** d'une sortie de secours aussi éloignée que possible de la sortie normale ;
- b)** de moyens efficaces de communication entre les passagers et le conducteur ;
- c)** d'une installation d'éclairage ;
- d)** d'un système d'aération.

10.4.5. Les véhicules couramment utilisés pour le transport des travailleurs devraient être conformes à la réglementation officielle relative aux véhicules de transport en commun.

10.5. Vérification et entretien des tracteurs et des camions

10.5.1. Les tracteurs et les camions devraient être maintenus en bon état de marche; un soin tout particulier devrait être apporté à l'entretien des freins et de la direction.

10.5.2. La cabine, les pédales de commande, les repose-pieds et le volant de direction devraient être tenus propres.

10.5.3. Les freins devraient être essayés fréquemment et réglés s'il y a lieu.

10.5.4. Les freins, la direction, les pneus, les phares, les feux, les rétroviseurs et les essuie-glace devraient être vérifiés chaque jour.

10.6. Utilisation des tracteurs et des camions

Dispositions générales

10.6.1. Aux endroits où la sécurité l'exige à cause de la densité de la circulation, l'étroitesse de la route, du manque de visibilité ou pour toute autre raison, un système de signalisation routière devrait être installé.

10.6.2. La conduite des tracteurs et des camions devrait être uniquement confiée à des personnes compétentes.

10.6.3. Les conducteurs de tracteur ou de camion devraient porter des chaussures et des vêtements appropriés.

10.6.4. Les tracteurs et les camions ne devraient être utilisés que là où les conditions (déclivité, nature du terrain, obstacles, etc.) sont telles qu'il n'y a pas de danger.

10.6.5. Les tracteurs et les camions ne devraient pas être mis en marche ou utilisés dans des locaux :

a) où il existe un risque d'incendie;

b) où l'aération n'est pas suffisante pour empêcher une dangereuse pollution de l'air.

10.6.6. La vitesse des tracteurs et des camions devrait être adaptée aux conditions de circulation.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

10.6.7. Avant d'aborder une forte descente, les conducteurs devraient engager la vitesse appropriée.

10.6.8. Les conducteurs devraient être attentifs aux obstacles qui pourraient se trouver sur leur chemin.

10.6.9. Les tracteurs et les camions ne devraient pas transporter ou remorquer des charges telles que le conducteur ne puisse conserver la maîtrise de son véhicule dans les endroits dangereux (rampes, terrains accidentés, sols meubles ou glissants, etc.).

10.6.10. Les tracteurs et les camions ne devraient pas remorquer en descente des machines ou des véhicules lourds si ceux-ci ne peuvent être efficacement freinés.

10.6.11. Les tracteurs et les camions devraient être conduits avec une extrême prudence :

- a) dans les endroits dangereux (rampes, terrains accidentés, sols meubles ou glissants, etc.);
- b) le long des excavations ou sur les talus;
- c) dans les courbes;
- d) en marche arrière;
- e) lorsqu'ils tirent une remorque et que leur centre de gravité se trouve fortement modifié.

10.6.12. Pour pousser un camion, une machine, etc., à l'aide d'un tracteur, on devrait utiliser un poussoir approprié solidement fixé.

10.6.13. Sauf en cas d'urgence, on ne devrait descendre d'un tracteur ou d'un camion que :

- a) lorsque le tracteur ou le camion est arrêté;
- b) là où il est possible de mettre pied à terre sans danger.

10.6.14. Pendant la marche ou avant l'immobilisation complète des véhicules, nul ne devrait :

- a) se tenir sur un véhicule à un endroit dangereux (toit, marchepieds, pare-chocs, garde-boue, chargement, barre d'attelage, remorque);

- b)* passer d'un véhicule à un autre;
- c)* essayer de placer des cales sous les roues d'un véhicule;
- d)* tenir ses bras ou ses jambes hors d'un véhicule.

10.6.15. Les camions ne devraient pas transporter en même temps des liquides inflammables en grande quantité et des personnes.

10.6.16. Les explosifs devraient être transportés conformément aux dispositions applicables de la section 22.2.

10.6.17. Les tracteurs ne devraient pas transporter :

- a)* des enfants;
- b)* des objets non arrimés, à moins qu'un emplacement sûr ne soit prévu à cet effet.

10.6.18. Les conducteurs ne devraient pas conduire pendant de longues périodes sans prendre un repos suffisant.

10.6.19. Aux passages à niveau, les conducteurs devraient faire preuve d'une extrême prudence et arrêter leur véhicule s'il y a lieu.

10.6.20. Aux endroits où des ouvriers travaillent et à ceux où la visibilité est mauvaise, les manœuvres des tracteurs et des camions devraient être dirigées par des signaux.

10.6.21. Les conducteurs devraient se conformer aux dispositions du code de la route.

10.6.22. Lors de l'attelage de deux véhicules :

- a)* si le véhicule tracteur recule vers la remorque, celle-ci devrait être immobilisée au moyen du frein ou de cales;
- b)* si la remorque est amenée vers le véhicule tracteur, elle devrait, s'il y a lieu, être freinée ou immobilisée au moyen du frein ou de cales;
- c)* nul ne devrait se tenir entre le véhicule tracteur et la remorque; la barre ou le triangle d'attelage de la remorque devrait être si possible manœuvré à l'aide d'un crochet ou d'un autre dispositif approprié.

10.6.23. Lors du dételage, les deux véhicules devraient être immobilisés au moyen des freins ou de cales.

10.6.24. L'attelage d'un véhicule à un tracteur devrait se faire au moyen d'une barre d'attelage, au niveau ou en dessous du niveau prévu pour la barre.

10.6.25. Les tracteurs équipés d'un treuil devraient être correctement alignés dans le sens où s'exerce la traction lorsque le treuil est utilisé.

10.6.26. Pour le remplissage du réservoir à carburant, les dispositions du paragraphe 12.2.5 devraient être observées.

10.6.27. En levant le bouchon du radiateur, on devrait veiller à éviter les risques de brûlure par projection de vapeur ou d'eau bouillante.

10.6.28. Nul ne devrait s'engager sous un tracteur ou un camion sans avertir le conducteur au préalable ou sans s'assurer que le véhicule ne peut se mettre en marche.

10.6.29. En quittant un tracteur ou un camion, le conducteur devrait :

- a) mettre la transmission au point mort;
- b) engager l'embrayage principal, sauf lorsqu'il s'agit d'un système à convertisseur de couple;
- c) serrer les freins;
- d) abaisser le cas échéant la benne, la lame ou tout dispositif analogue en position de sécurité;
- e) mettre au point mort les appareils entraînés par le moteur;
- f) s'il y a lieu, bloquer les roues.

10.6.30. Les travailleurs ne devraient pas être transportés sur des camions à benne basculante ou sur des remorques, à moins que ceux-ci ne soient équipés de dispositifs de sécurité convenables et de sièges appropriés, conformément aux dispositions applicables de la section 10.4.

Chargement et déchargement des véhicules

10.6.31. Pendant le chargement ou le déchargement, les véhicules devraient être immobilisés à l'aide des freins ou de cales.

10.6.32. Le chargement devrait se faire de manière que :

- a) le véhicule ne soit pas surchargé;
- b) la stabilité du véhicule ne soit pas diminuée;
- c) le chargement ne puisse provoquer d'accident en dépassant du véhicule, en se déplaçant ou en tombant;
- d) le chargement ne rende pas la conduite ou l'utilisation du véhicule dangereuses.

10.6.33. Aucune charge ne devrait être déposée sur un véhicule tant qu'une personne se trouve sur ce véhicule ou à proximité dangereuse.

10.6.34. Avant le départ d'un camion chargé, on devrait s'assurer que le chargement est solidement arrimé, également réparti, et d'une hauteur, d'une largeur, d'une longueur et d'un poids conformes aux exigences de la sécurité.

10.7. Circulation sur des plans d'eau gelés

10.7.1. Les véhicules ne devraient traverser des plans d'eau gelés que si la glace a l'épaisseur minimale indiquée dans le tableau ci-dessous; on devrait soigneusement examiner et éprouver la surface afin de déceler les poches d'air ainsi que les endroits où la glace fond ou n'est pas solide :

Poids en charge

Epaisseur minimale de la glace

Camions:

jusqu'à 10 tonnes	45 cm
de 10 à 20 tonnes	60 cm
de 20 à 30 tonnes	75 cm

Tracteurs:

jusqu'à 12,5 tonnes	50 cm
---------------------	-------

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

10.7.2. Les passages sur des plans d'eau gelés devraient:

- a) être séparés par une distance d'au moins 125 m les uns des autres;
- b) être dégagés de neige sur une largeur d'au moins 18 m.

10.7.3. Les passages devraient être à sens unique.

10.7.4. Les véhicules traversant un plan d'eau gelé devraient garder entre eux une distance de 40 m au moins.

10.7.5. Les portes des cabines des véhicules devraient demeurer ouvertes pendant toute la traversée d'un plan d'eau gelé.

10.8. Circulation sur les routes en construction

10.8.1. Les travailleurs employés à la construction de routes devraient être protégés de la circulation par des barrières, des panneaux ou des feux de signalisation, par la surveillance de la route ou par d'autres moyens efficaces.

10.8.2. Les panneaux et les feux de signalisation devraient être placés à des endroits :

- a) où ils soient bien visibles pour les conducteurs des véhicules qui s'approchent;
- b) où ils ne risquent pas d'être recouverts par des éclaboussures provoquées par les véhicules.

10.8.3. Les panneaux et les feux de signalisation ne devraient pas être masqués par du matériel, des dépôts, etc.

10.8.4. De nuit, les barrières, les panneaux de signalisation et les endroits dangereux devraient être indiqués par des lanternes ou des dispositifs réfléchissants.

10.8.5. Une voie de circulation séparée devrait être réservée si possible aux engins et aux véhicules employés pour la construction des routes.

10.8.6. Lorsque les engins ou les véhicules employés pour la construction des routes doivent emprunter ou traverser des voies de circulation publiques:

- a) un système de signalisation devrait être installé;
- b) à défaut de système de signalisation, un homme devrait diriger les mouvements des engins ou des véhicules.

10.8.7. Les engins et les véhicules employés pour la construction des routes devraient être peints d'une couleur distinctive bien visible, par exemple en jaune.

10.9. Bennes automotrices¹

10.9.1. La conduite des bennes automotrices devrait être uniquement confiée à des personnes convenablement formées.

10.9.2. Les bennes automotrices devraient être conçues de manière à pouvoir tourner dans un faible espace, s'arrêter rapidement et se déplacer sur des terrains en pente en pleine charge et à la vitesse maximale sans basculer.

10.9.3. Les bennes automotrices devraient être pourvues de freins capables d'assurer un arrêt rapide lorsqu'elles sont en pleine charge et qu'elles se déplacent à la vitesse maximale.

10.9.4. Les commandes des bennes automotrices devraient être disposées et protégées de façon à ne pouvoir être actionnées accidentellement.

10.9.5. Les bennes automotrices devraient être munies d'un avertisseur sonore approprié.

10.9.6. Les bennes automotrices à conducteur porté devraient être pourvues d'un siège ou d'une plate-forme convenable.

10.9.7. La vitesse des bennes automotrices à conducteur porté devrait être limitée.

10.9.8. Les bennes automotrices ne devraient pas être laissées sans surveillance sur un terrain en pente où elles pourraient partir à la dérive.

¹ Motobrouettes, petits dumpers et engins analogues.

10.10. Chariots élévateurs et autres chariots de manutention

Construction

10.10.1. La puissance des chariots élévateurs devrait être indiquée par une inscription gravée ou estampée bien visible sur l'engin.

10.10.2. Les chariots élévateurs devraient être munis d'un toit ou d'un dispositif approprié qui protège le conducteur contre les chutes d'objets.

10.10.3. Les chariots de manutention devraient être pourvus d'un avertisseur sonore approprié.

10.10.4. Les chariots élévateurs à moteur devraient être équipés de freins avec système de blocage.

10.10.5. Il devrait être possible de bloquer le mécanisme de levage des chariots élévateurs dans n'importe quelle position.

10.10.6. Les transpalettes dont le mécanisme de levage est actionné à la main à l'aide du timon devraient être pourvus d'un dispositif automatique qui retienne la charge en position haute et libère le timon jusqu'à ce qu'il soit recouplé par le conducteur.

10.10.7. Les chariots élévateurs utilisés pour le transport de petits objets ou de charges instables devraient être équipés d'un tablier qui empêche les charges de tomber du côté des mâts.

10.10.8. Sur les chariots élévateurs à fourches, les rallonges de bras de fourche devraient être fixées par un système sûr.

10.10.9. Les chariots électriques à conducteur porté devraient être pourvus d'un interrupteur qui coupe automatiquement le courant d'alimentation du moteur lorsque le conducteur quitte l'engin.

10.10.10. Sur les chariots à conducteur porté, les pédales de commande et la plate-forme du conducteur devraient avoir une surface antidérapante.

Utilisation.

10.10.11. La conduite des chariots élévateurs et des autres chariots de manutention devrait être uniquement confiée à des personnes convenablement formées.

10.10.12. Pendant les déplacements, les charges devraient être maintenues aussi bas que possible.

10.10.13. Les chariots élévateurs ne devraient pas être utilisés sur des sols ou des terrains présentant de dangereuses inégalités.

10.10.14. Les chariots élévateurs ne devraient pas être chargés ou déchargés en marche.

10.10.15. Lorsque la charge gêne la visibilité du conducteur, les manœuvres des chariots élévateurs devraient être dirigées par des signaux.

10.10.16. Nul autre que le conducteur ne devrait circuler sur un chariot de manutention à moteur, à moins qu'il n'y ait un siège ou un emplacement sûr pour une autre personne sur le chariot.

10.10.17. Les palettes :

- a) ne devraient pas être posées sur une base instable;
- b) devraient toujours être maintenues horizontales.

10.10.18. Les charges liées au moyen d'attaches de fil métallique ou de feuillards ne devraient pas être manutentionnées à l'aide d'un chariot élévateur lorsque les attaches ou les feuillards sont endommagés.

10.10.19. Des précautions appropriées devraient être prises lorsqu'il y a lieu pour éviter que les charges ne se déversent.

10.11. Transports par véhicules à traction animale

10.11.1. Les véhicules à traction animale devraient être pourvus de freins appropriés.

10.11.2. Les véhicules sur lesquels le conducteur ou le garde-frein doivent se tenir devraient être munis d'un siège sûr pour chaque personne.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

10.11.3. Les véhicules utilisés pour le transport des travailleurs devraient être munis de sièges sûrs pour tous les passagers.

10.11.4. Les véhicules à un essieu devraient, si la sécurité l'exige, être assurés de façon à ne pas basculer.

10.11.5. Les animaux devraient être traités et menés avec douceur.

10.11.6. La personne qui conduit un animal au moyen d'une longe ne devrait pas enrouler celle-ci autour de son poignet ou de sa taille.

10.11.7. Le harnachement devrait être confortable; il ne devrait pas blesser l'animal.

10.11.8. Les animaux qui mordent devraient porter une muselière lorsqu'ils ne sont pas dans leur box.

10.11.9. Le soin de s'occuper des animaux qui ruent devrait être laissé à des personnes qui les connaissent bien.

10.12. Brouettes

10.12.1. La roue des brouettes devrait être solidement fixée et tourner sans balourd.

10.12.2. On ne devrait pas utiliser une brouette dont les bran-cards sont fendus ou fissurés.

10.12.3. Les brouettes devraient être entreposées dans une position stable, de manière à ne pas se renverser.

11. Garages

11.1. Dispositions générales

11.1.1. Les garages pour véhicules à moteur devraient :

- a) être construits en matériaux résistant au feu;
- b) être bien aérés;
- c) avoir au moins un mur donnant sur l'extérieur.

11.1.2. Les installations électriques des garages devraient satisfaire aux dispositions applicables du chapitre 17.

11.1.3. Les installations de chauffage des garages ne devraient pas comporter de flamme nue ni de parties incandescentes.

11.1.4. Les fosses de réparation devraient :

- a) être pourvues de marches qui permettent d'y descendre et d'en sortir sans danger;
- b) quand elles ne sont pas utilisées, être recouvertes de panneaux ou entourées d'une clôture ou de garde-corps et de plinthes, de manière à prévenir tout risque de chute.

11.1.5. Les garages devraient être pourvus d'un système d'écoulement conçu de façon que :

- a) les huiles, l'essence, le pétrole, etc., soient recueillis dans un collecteur;
- b) le collecteur puisse être facilement vidé.

11.1.6. Les collecteurs devraient être vidés à des intervalles appropriés.

11.1.7. On ne devrait pas stocker de grandes quantités d'huiles, d'essence, de pétrole, etc., dans les garages.

11.1.8. Des précautions particulières devraient être prises pour l'exécution de travaux de soudage ou de travaux entraînant la formation d'étincelles dans les garages; les dispositions applicables du chapitre 28 devraient être observées.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

11.1.9. Les vieux chiffons, l'étoupe et les déchets imprégnés d'huile ou de graisse devraient être mis dans des récipients métalliques munis d'un couvercle à fermeture automatique.

11.1.10. Il devrait toujours y avoir dans les garages, à un endroit aisément accessible :

- a) soit un matériel approprié de lutte contre l'incendie, prêt à l'emploi;
- b) soit une quantité suffisante de sable sec et une pelle.

12. Moteurs

12.1. Dispositions générales

12.1.1. Les moteurs devraient :

- a) être construits et installés de façon à pouvoir être mis en marche sans danger;
- b) être construits et installés de façon que le régime maximal d'utilisation ne puisse être dépassé;
- c) être pourvus d'un dispositif de commande permettant de contrôler le régime à distance;
- d) être pourvus d'un dispositif permettant de les arrêter d'un endroit sûr en cas d'urgence.

12.1.2. La conduite des moteurs devrait être confiée uniquement à des personnes compétentes.

12.1.3. Les organes mobiles tels que les volants, les poulies d'entraînement, etc., devraient être placés sous carter ou protégés par d'autres moyens appropriés.

12.2. Moteurs à combustion interne

12.2.1. Les manivelles de mise en marche des moteurs à combustion interne devraient être protégées contre les retours d'une manière efficace.

12.2.2. Les moteurs à combustion interne ne devraient pas être mis en marche au moyen d'oxygène ou d'un gaz combustible.

12.2.3. Les gaz d'échappement devraient être évacués de manière que le conducteur et les autres personnes qui se trouvent à proximité n'y soient pas exposés.

12.2.4. Les moteurs à combustion interne tels que ceux des tracteurs ou autres véhicules ne devraient pas tourner de façon prolongée dans des locaux fermés, à moins qu'il n'existe une instal-

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

lation de ventilation convenable, que les gaz d'échappement ne soient directement évacués à l'extérieur, ou encore que l'échappement ne soit muni d'un épurateur.

12.2.5. Lors du remplissage du réservoir de carburant :

- a) on devrait utiliser un matériel approprié (pompe, tuyau flexible, verseur);
- b) le contact devrait être coupé;
- c) on devrait veiller à ne pas répandre du carburant;
- d) on ne devrait pas fumer ni laisser de flamme nue à proximité;
- e) on devrait avoir un extincteur à portée de main.

12.3. Treuils fixes à vapeur

12.3.1. Les treuils fixes à vapeur devraient être installés sur une assise solide et de niveau et être convenablement maintenus en place.

12.3.2. Les treuils à vapeur devraient être munis de chaque côté d'une passerelle appropriée.

12.3.3. Si cela est nécessaire pour prévenir tout risque d'accident en cas de rupture des câbles, les treuils à vapeur devraient être munis d'un toit solide.

12.3.4. Les voies de passage situées à proximité des treuils à vapeur devraient être protégées par des garde-corps et des plinthes.

12.3.5. Les treuils à vapeur devraient être munis d'un avertisseur sonore.

12.3.6. La construction, l'installation, l'utilisation, l'entretien, l'essai et la vérification des chaudières des treuils à vapeur devraient faire l'objet d'une réglementation officielle.

12.3.7. Les chaudières devraient :

- a) être pourvues d'au moins une soupape de sûreté, d'un indicateur de niveau d'eau, d'un manomètre, de robinets de jauge et d'un tuyau de purge;

b) être éprouvées par une personne qualifiée ou par l'autorité compétente avant d'être mises en service.

12.3.8. Les tuyaux de purge et les conduites d'échappement de la vapeur devraient être disposés ou protégés de manière à prévenir tout risque de contact accidentel ou de brûlure par la vapeur ou par de l'eau bouillante.

12.3.9. Les indicateurs de niveau d'eau à tube devraient être protégés par un grillage solide ou par un autre moyen analogue.

12.4. Prises de force (tracteurs)

12.4.1. Les prises de force des tracteurs devraient être protégées, lorsque le moteur est en marche, conformément aux exigences suivantes:

- a)* lorsqu'il est fait usage de la prise de force, elle devrait être protégée sur le dessus et des deux côtés par un protecteur fixé au tracteur qui empêche tout contact avec la prise de force;
- b)* lorsqu'il n'est pas fait usage de la prise de force, elle devrait être complètement protégée par un capot fixé au tracteur.

12.4.2. Le protecteur et le capot de protection de la prise de force devraient pouvoir supporter un poids de 110 kg lorsqu'ils sont montés sur le tracteur.

12.4.3. L'arbre de transmission relié à la prise de force et les joints à cardan devraient être entièrement protégés, lorsqu'ils sont en mouvement, par un dispositif qui empêche tout contact avec ces organes.

12.4.4. Les dispositifs de protection de la prise de force et de l'arbre de transmission devraient:

- a)* être d'une construction solide;
- b)* être solidement maintenus en place;
- c)* être conservés en bon état.

13. Machines : dispositions générales

13.1. Construction et installation

13.1.1. Toutes les parties dangereuses des machines, y compris les parties travaillantes, devraient être efficacement protégées, à moins qu'elles ne soient construites, installées ou placées de manière à offrir une sécurité identique à celle que présenteraient des dispositifs de protection appropriés.

13.1.2. Pour garantir la sécurité conformément aux dispositions du paragraphe 13.1.1, les mesures suivantes devraient notamment être prises :

- a) tous les volants, engrenages, cônes ou cylindres de friction, cames, poulies, courroies, chaînes, pignons, vis sans fin, bielles et coulisseaux, ainsi que les arbres (y compris leurs extrémités) et autres organes de transmission qui seraient susceptibles de présenter des dangers pour les personnes entrant en contact avec ces éléments, lorsque ceux-ci sont en mouvement, et qui seraient désignés par l'autorité compétente devraient être conçus ou protégés de façon à prévenir ces dangers; les commandes des machines devraient être aussi conçues ou protégées de façon à prévenir tout danger;
- b) tous les boulons, vis d'arrêt et clavettes, ainsi que les autres pièces formant saillie sur les parties mobiles des machines qui seraient susceptibles de présenter des dangers pour les personnes entrant en contact avec ces pièces, lorsque celles-ci sont en mouvement, et qui seraient désignés par l'autorité compétente devraient être conçus, noyés ou protégés de façon à prévenir ces dangers;
- c) la zone de parcours des contrepoids, de balanciers ou des éléments analogues devrait être protégée au moyen d'une clôture ;
- d) toutes les parties travaillantes des machines qui peuvent, en cours de fonctionnement, produire des éclats ou des copeaux devraient, autant que possible, être convenablement protégées.

13.1.3. Les machines mues par un moteur devraient être pourvues d'organes appropriés, faciles à reconnaître et à atteindre, qui permettent de les arrêter rapidement et d'en empêcher la mise en marche intempestive.

13.1.4. Le poste de conduite des machines devrait :

- a) pouvoir être atteint sans danger et sans difficulté;
- b) être suffisamment spacieux;
- c) être conçu et construit de façon que le préposé puisse conduire la machine sans risque, dans des conditions de confort satisfaisantes et sans être soumis à une fatigue excessive.

13.1.5. Si la sécurité l'exige, le poste de conduite des machines devrait être pourvu :

- a) d'une barrière, d'un garde-corps avec plinthe ou d'une autre protection analogue;
- b) de moyens d'accès appropriés, tels que des marches et des prises pour les mains.

13.1.6. Si le poste de conduite est fermé, des moyens de chauffage et de ventilation appropriés devraient être prévus au besoin.

13.1.7. Les commandes des machines devraient être conçues et installées de façon que le conducteur puisse les actionner sûrement, sans risque et sans difficulté depuis le poste de conduite.

13.1.8. Sur les machines mues par un moteur, le régime maximal d'utilisation et, le cas échéant, le sens de rotation de la machine devraient être indiqués.

13.1.9. Les machines devraient rester protégées de façon appropriée même lorsqu'elles ne sont pas utilisées pendant de longues périodes, à moins d'avoir été mises hors service.

13.1.10. Les ouvertures que peuvent comporter les dispositifs de protection ne devraient pas excéder les dimensions suivantes, selon la distance qui sépare le dispositif de protection des organes de la machine :

- a) 6 mm lorsque la distance est inférieure à 10 cm;

- b) 12 mm lorsque la distance est de 10 à 40 cm;
- c) 50 mm lorsque la distance est supérieure à 40 cm.

13.1.11. Les fosses et les ouvertures pratiquées dans les planchers pour l'installation des machines devraient être protégées par des garde-corps et des plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

13.1.12. Les emplacements de travail et les zones de passage au-dessus desquels passent des courroies ou des câbles métalliques animés d'un mouvement rapide, ou encore des courroies de grandes dimensions, devraient être protégés par des toits ou des écrans appropriés.

13.1.13. Lors de l'installation, de la réparation ou du transport des machines, des précautions appropriées devraient être prises pour qu'elles ne puissent se mettre accidentellement en marche.

13.1.14. Si la sécurité l'exige, les parties exposées de certaines machines ou installations (compresseurs, installations électriques, etc.) devraient être convenablement protégées contre les intempéries et les dégâts mécaniques.

13.2. Vérification, entretien

13.2.1. Le poste de conduite des machines devrait être convenablement entretenu et dégagé de tout ce qui l'encombrerait.

13.2.2. Les dispositifs de protection des parties dangereuses des machines ne devraient pas être enlevés quand celles-ci sont en service; s'ils ont dû être enlevés, ils devraient être remis en place aussitôt que possible, et de toute façon avant que la machine soit remise en service normal.

13.2.3. Les organes qui ne sont pas efficacement protégés ne devraient jamais être vérifiés, graissés, réglés ou réparés quand la machine est en marche, sauf par des personnes dûment autorisées, conformément aux normes usuelles de sécurité.

13.2.4. Le nettoyage des organes des machines devrait se faire uniquement lorsque les machines sont à l'arrêt, à moins que les

normes usuelles de sécurité puissent être observées quand elles sont en marche.

13.2.5. Les courroies, câbles ou chaînes de transmission ne devraient pas être posés ni enlevés à la main sur des machines en marche.

13.2.6. Lorsque les machines sont arrêtées pour des opérations d'entretien ou des réparations, des dispositions appropriées devraient être prises pour qu'elles ne puissent être remises en marche intempestivement, sans l'autorisation de l'équipe d'entretien.

13.2.7. Lorsque des réparations, des opérations d'entretien ou d'autres travaux doivent être effectués à proximité dangereuse d'une machine, celle-ci devrait être arrêtée pendant la durée des travaux.

13.3. Utilisation

13.3.1. La conduite des machines et des installations de transmission devrait être uniquement confiée à des personnes compétentes et dignes de confiance, convenablement formées.

13.3.2. Les conducteurs de machine devraient :

- a) ne pas porter de vêtements flottants, de cravate, de foulard, de bijoux, etc.;
- b) se couvrir les cheveux, s'il y a lieu, pour éviter qu'ils ne se prennent dans les organes mobiles.

13.3.3. Avant de mettre une machine en marche, on devrait s'assurer qu'elle est en état de fonctionner sans danger et, en particulier :

- a) qu'elle est convenablement réglée;
- b) que les organes mobiles sont convenablement lubrifiés;
- c) que les vis, les écrous et les boulons sont convenablement serrés;
- d) que tous les dispositifs de protection sont en place et qu'ils sont convenablement fixés.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

13.3.4. Les machines en marche ne devraient pas être laissées sans surveillance si cela est dangereux.

13.3.5. La mise en marche d'une machine devrait être précédée, s'il y a lieu, pour éviter tout risque d'accident, d'un signal qui puisse être distinctement entendu ou aperçu à l'endroit où la machine est installée.

13.3.6. Lorsqu'une machine mue par un moteur est desservie par plusieurs personnes, celle qui met la machine en marche devrait s'assurer préalablement qu'elle peut le faire sans danger pour les autres.

13.3.7. Les machines et les transmissions devraient être débrayées, si elles peuvent l'être, lorsqu'elles sont à l'arrêt et rester débrayées tant qu'elles ne sont pas utilisées.

13.3.8. Des dispositions appropriées devraient être prises pour éviter :

- a) le dépassement du régime maximal d'utilisation;
- b) les variations brusques de régime.

13.3.9. Les machines conçues pour être actionnées à la main ne devraient pas être mues par un moteur.

13.3.10. Si, lors de l'utilisation d'une machine, il se produit des projections d'étincelles, d'éclats, de copeaux, de poussières, etc., des mesures appropriées devraient être prises pour écarter tout danger.

13.3.11. Des dispositions appropriées devraient être prises pour prévenir les lésions oculaires.

13.3.12. Les courroies de transmission ne devraient pas être montées, démontées ou réglées quand elles sont en mouvement.

13.3.13. Les machines qui continuent de tourner quand elles ne sont plus entraînées par le moteur et qui peuvent de ce fait présenter un danger devraient être munies d'un frein qui puisse être actionné depuis le poste de conduite.

14. Machines à bois

14.1. Dispositions générales

14.1.1. Seules des personnes compétentes devraient se servir des machines à bois.

14.1.2. Les travailleurs qui utilisent des machines à bois ne devraient pas être dérangés quand les machines sont en marche.

14.1.3. Les travailleurs qui utilisent des machines à bois non automatiques ne devraient pas s'en éloigner sans les arrêter ou sans recouvrir l'outil d'un protecteur.

14.1.4. On ne devrait pas régler les machines à bois ni essayer de dégager les pièces de bois coincées quand les machines sont en marche.

14.1.5. On ne devrait pas enlever les copeaux, la sciure, etc., sur les machines à bois ou à proximité quand les machines sont en marche.

14.1.6. Les machines à bois sur lesquelles sont utilisés des outils de diamètres très différents devraient être pourvues d'un dispositif permettant de régler la vitesse de rotation.

14.1.7. Sur les machines à vitesse réglable:

a) il ne devrait être possible de mettre en marche la machine qu'à la vitesse la plus basse;

b) la vitesse de travail devrait être indiquée.

14.1.8. Les pièces de bois à travailler devraient être convenablement supportées, guidées ou maintenues.

14.1.9. Les pièces de bois de grande longueur devraient être supportées par des rallonges de table, des servantes ou d'autres moyens appropriés.

14.1.10. Les pièces de bois de petites dimensions devraient être poussées au moyen d'un poussoir, guidées ou maintenues par des moyens appropriés.

14.2. Scies circulaires

Construction

14.2.1. Les scies circulaires devraient être munies d'une cape de protection.

14.2.2. La cape de protection devrait:

- a) recouvrir aussi complètement que possible la partie exposée de la lame au-dessus de la table;
- b) être d'un réglage facile;
- c) protéger contre tout contact accidentel avec la lame et contre les projections (éclats de bois, dents de scie brisées).

14.2.3. La partie de la lame qui se trouve sous la table devrait être convenablement protégée par un carter ou un autre dispositif.

14.2.4. Les scies circulaires devraient être pourvues d'un couteau diviseur solide et rigide, d'une conception appropriée et d'un réglage facile.

14.2.5. L'ouverture ménagée dans la table pour le passage de la lame devrait être aussi étroite que possible.

14.2.6. Les chariots ou les tables mobiles devraient être montés de façon à ne pouvoir sortir de leurs guides.

14.2.7. Les scies circulaires portatives devraient être conçues de manière que la lame soit automatiquement recouverte par la cape de protection lorsqu'elle tourne à vide.

14.2.8. Il ne devrait pas être possible de bloquer la cape de protection d'une scie circulaire portative.

14.2.9. Quand les pièces à scier sont présentées à la main, un pousoir approprié devrait être utilisé s'il y a lieu.

Vérification, entretien

14.2.10. Les lames devraient être:

- a) convenablement entretenues, affûtées et montées;
- b) fréquemment vérifiées;

e) remplacées ou enlevées pour être rectifiées lorsque des défec-tuosités ont été constatées.

Utilisation

14.2.11. La vitesse de rotation indiquée par le fabricant des lames ne devrait pas être dépassée.

14.2.12. On ne devrait pas régler la lame ou les guides quand la scie est en marche si cela présente un danger.

14.2.13. On ne devrait pas freiner la lame en exerçant sur elle une pression après que le moteur a été arrêté.

14.2.14. Pour le tronçonnage des pièces de bois de section ronde, on devrait utiliser un dispositif qui empêche les pièces de tourner ou de basculer.

14.2.15. Des précautions appropriées devraient être prises pour éviter que les chutes de petites dimensions ne soient happées par la lame.

14.2.16. Des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher le rejet des pièces.

14.3. Scies à ruban

Construction

14.3.1. La lame des scies à ruban devrait être entièrement protégée jusqu'au voisinage immédiat du point de coupe.

14.3.2. Les volants inférieur et supérieur devraient être protégés par des carters solides de tôle ou d'un matériau d'une résistance au moins équivalente.

14.3.3. Le carter du volant supérieur devrait:

- a) descendre au-dessous du point le plus bas du volant;
- b) dépasser d'au moins 10 cm le point le plus haut du volant.

14.3.4. Le carter du volant inférieur devrait:

- a) protéger la partie de la scie située au-dessous de la table;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- b) permettre l'enlèvement de la sciure sous la table de manière que le parcours de la lame soit bien dégagé.

14.3.5. Le brin descendant de la lame devrait être protégé entre le carter du volant supérieur et le guide-lame par un dispositif à réglage automatique si possible.

14.3.6. Les scies à ruban devraient être pourvues d'un dispositif de réglage automatique de la tension de la lame.

Vérification, entretien

14.3.7. Les lames devraient être :

- a) convenablement entretenues, affûtées et montées;
- b) fréquemment vérifiées;
- c) remplacées ou enlevées pour être rectifiées lorsque des déféc tuosités ont été constatées.

14.3.8. On ne devrait pas essayer d'enlever une lame rompue sans arrêter la scie.

14.3.9. Lorsque le guide-lame est actionné à la main, la scie devrait être arrêtée pour le réglage.

14.3.10. Pour le tronçonnage de pièces de bois de section ronde, on devrait utiliser un dispositif qui empêche les pièces de tourner ou de basculer.

14.4. Dégaufrageuses, raboteuses

Construction

14.4.1. Les dégauchisseuses devraient être munies d'un arbre porte-outils de section circulaire.

14.4.2. Les dégauchisseuses devraient être munies d'un protecteur à pont conçu de manière à pouvoir recouvrir la fente de travail sur toute sa longueur et toute sa largeur et à pouvoir être facilement réglé horizontalement et verticalement.

14.4.3. Les tables des dégauchisseuses devraient être conçues de façon que la fente de travail soit aussi petite que possible.

14.4.4. Lorsque l'arbre porte-outils est à découvert sous les tables, il devrait être protégé.

14.4.5. Le cylindre d'entraînement des raboteuses devrait être muni d'un protecteur approprié.

14.4.6. Les raboteuses devraient être munies de linguets de retenue empêchant le rejet des pièces; les linguets devraient fonctionner aussi librement que possible.

14.4.7. Les linguets de retenue devraient :

- a) ne pas être distants les uns des autres de plus de 15 mm;
- b) être montés de façon à ne pas pouvoir pivoter au-delà d'un certain point;
- c) retomber automatiquement en position abaissée.

Utilisation

14.4.8. Pour travailler des pièces de bois de petites dimensions, on devrait utiliser un dispositif d'alimentation.

14.4.9. Pour la confection de rainures, on devrait maintenir les pièces de bois à l'aide d'un presseur.

15. Engins et machines de chantier

15.1. Engins de terrassement: Dispositions générales

Construction

15.1.1. Les indications suivantes devraient être données par un moyen approprié, tel qu'une plaque, sur les engins de terrassement :

- a) poids total en charge;
- b) charge maximale par essieu ou, pour les engins à chenilles, pression maximale au sol;
- c) poids à vide.

15.1.2. Les engins de terrassement devraient être pourvus :

- a) d'un avertisseur sonore électrique;
- b) de phares avant et arrière;
- c) de freins assistés et de freins à main;
- d) de feux arrière;
- e) d'un pot d'échappement.

15.1.3. Le conducteur devrait être protégé contre les intempéries par des moyens efficaces (cabine, toit, pare-brise, etc.).

15.1.4. La cabine devrait satisfaire aux dispositions applicables de la section 10.2.

15.1.5. Les engins de terrassement pourvus d'une cabine devraient être munis :

- a) d'indicateurs de direction;
- b) d'un rétroviseur de chaque côté.

15.1.6. Le siège du conducteur devrait être conforme aux dispositions applicables de la section 10.2.

15.1.7. Sur les engins de terrassement dont l'équipement comprend des câbles, le conducteur devrait être convenablement protégé contre tout risque d'accident en cas de rupture des câbles.

15.1.8. Sur les engins de terrassement à benne ou à godet basculant, le conducteur devrait être convenablement protégé s'il y a lieu lors du déversement des matériaux.

Utilisation

15.1.9. Les engins de terrassement ne devraient pas être mis en marche avant que tous les travailleurs qui se trouvent à proximité se soient écartés.

15.1.10. Dans les travaux en butte, il devrait toujours y avoir une distance d'au moins 1 m entre la butte et la cabine des engins de terrassement.

15.1.11. Pendant les déplacements des grues ou des pelles mécaniques, le bras devrait être orienté dans le sens du déplacement et la benne ou le godet devrait être levé.

15.1.12. Pendant les déplacements des grues ou des pelles mécaniques, la benne ou le godet ne devrait pas être chargé.

15.1.13. On ne devrait pas faire passer les engins de terrassement sur des ponts, des viaducs, des remblais, etc., sans s'être assuré qu'il n'y a pas de danger.

15.1.14. On ne devrait pas transporter des charges de grandes dimensions (poutres, perches, etc.) avec des engins à benne ou à godet, à moins que ces engins n'aient été spécialement conçus pour cela.

15.1.15. Nul ne devrait se trouver dans le rayon d'action des engins de terrassement quand ceux-ci travaillent.

15.1.16. Des précautions appropriées devraient être prises pour éviter que les engins de terrassement ne s'approchent dangereusement des lignes électriques sous tension.

15.1.17. Les organes dont dépend la sécurité de fonctionnement des engins de terrassement — châssis, moteur, transmissions, roues, chenilles, freins, direction, systèmes hydrauliques, lame, porte-lame, câbles, poulies, etc. — devraient être vérifiés quotidiennement.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

15.1.18. Les routes et les chemins de service poussiéreux devraient être arrosés afin d'assurer une bonne visibilité.

15.1.19. Les engins de terrassement ne devraient pas être laissés sur un terrain en pente avec le moteur en marche.

15.1.20. Dans la mesure du possible, les engins de terrassement ne devraient pas être laissés en stationnement sur une route à grande circulation après la tombée de la nuit.

15.1.21. Les engins de terrassement laissés en stationnement sur une route à grande circulation devraient être convenablement signalés par des lanternes, des fanions rouges ou d'autres moyens efficaces.

15.1.22. Les personnes non autorisées ne devraient pas être transportées sur les engins de terrassement.

15.1.23. Les réglages, les travaux d'entretien et les réparations ne devraient jamais être effectués quand les engins sont en marche.

15.1.24. Les passerelles et les marchepieds ne devraient pas être souillés d'huile, de graisse, de boue ou de toute autre matière glissante.

15.1.25. Les excavateurs à godets ne devraient pas être utilisés en butte sur des talus dont la hauteur dépasse de plus de 1 m la hauteur d'attaque de l'engin.

15.1.26. Les excavateurs à godets ne devraient pas être utilisés (en butte ou en fouille) sur des talus dont la pente est supérieure à 60 degrés.

15.2. Pelles mécaniques

Dispositions générales

15.2.1. Les pelles mécaniques devraient être mises en œuvre de façon à conserver toujours une bonne stabilité.

15.2.2. Les voies de roulement des pelles mécaniques mobiles sur rails devraient être conformes aux dispositions applicables de la section 5.4.

15.2.3. Pour prévenir tout risque d'accident au cours des vérifications ou des réparations, la flèche des pelles mécaniques devrait être munie s'il y a lieu d'un escalier pourvu d'un garde-corps avec plinthe.

15.2.4. Les pédales de frein des différents systèmes de freinage des pelles mécaniques devraient être munies de deux dispositifs de blocage indépendants.

15.2.5. Les pelles mécaniques devraient être pourvues d'un dispositif d'arrêt de secours à action rapide, indépendant des commandes.

15.2.6. Les pelles mécaniques équipées pour travailler en fouille devraient être construites de telle sorte que les dents du godet ne puissent s'approcher à moins de 40 cm de la flèche ou être pourvues d'un dispositif efficace à cet effet.

15.2.7. Sur les pelles mécaniques équipées en grues, la charge maximale d'utilisation de l'équipement de levage devrait être indiquée d'une manière bien lisible et durable sur une plaque fixée sur la flèche.

15.2.8. La charge maximale d'utilisation mentionnée au paragraphe 15.2.7 devrait être établie pour la position de levage la plus défavorable du point de vue de la stabilité, l'engin se trouvant sur une assise solide et de niveau.

15.2.9. Les pelles mécaniques équipées en grues devraient être vérifiées et éprouvées conformément aux dispositions applicables aux appareils de levage.

Pelles à vapeur

15.2.10. La construction, l'installation, l'utilisation, l'entretien, l'essai et la vérification des chaudières des pelles mécaniques à vapeur devraient faire l'objet d'une réglementation officielle.

15.2.11. Les chaudières devraient :

- être pourvues d'au moins une soupape de sûreté, d'un indicateur de niveau d'eau, d'un manomètre, de robinets de jauge et d'un tuyau de purge;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

b) être éprouvées par une personne qualifiée ou par l'autorité compétente avant d'être mises en service.

15.2.12. Les tuyaux de purge et les conduites d'échappement de la vapeur devraient être disposés ou protégés de manière à prévenir tout risque de contact accidentel ou de brûlure par la vapeur ou par de l'eau bouillante.

15.2.13. Les chaudières et les conduites de vapeur devraient être isolées afin d'éviter les risques de brûlure.

Pelles à moteur à essence

15.2.14. Les pelles mécaniques à moteur à essence devraient:

- a)* être mises à la terre ou protégées d'une autre manière contre l'électricité statique;
- b)* être pourvues d'un extincteur.

Pelles électriques

15.2.15. Le branchement et le débranchement du câble d'alimentation des pelles électriques devraient être effectués uniquement par des personnes compétentes, dûment autorisées.

15.2.16. Les dispositifs de connexion et les relais électriques devraient être vérifiés quotidiennement lorsque les pelles sont utilisées.

Utilisation

15.2.17. Les conducteurs de pelle mécanique devraient:

- a)* être âgés d'au moins dix-huit ans;
- b)* bien connaître le fonctionnement et l'entretien de la machine.

15.2.18. Les pelles mécaniques devraient être placées de telle sorte :

- a)* qu'elles aient un espace suffisant pour manœuvrer;
- b)* que le conducteur ait une vue dégagée de la zone de travail;
- c)* qu'elles ne risquent pas de glisser, de basculer ou de se renverser.

15.2.19. Quand une pelle mécanique travaille à un endroit :

- a) nul ne devrait pénétrer dans la zone de travail sans avertir le conducteur au préalable;
- b) nul ne devrait travailler, passer ou se tenir sous le godet.

15.2.20. Les personnes non autorisées ne devraient pas être admises sur les pelles mécaniques quand celles-ci travaillent.

15.2.21. Au cours des manœuvres ou du transport, des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher tout balancement accidentel de la flèche.

15.2.22. Des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher tout abaissement, basculement ou balancement accidentel du godet.

15.2.23. En quittant la pelle mécanique, le conducteur devrait:

- a) débrayer l'embrayage principal;
- b) abaisser le godet à terre.

15.2.24. Le godet devrait être immobilisé lorsqu'il doit être réparé ou que les dents doivent être changées.

15.2.25. Lorsqu'une pelle mécanique travaille près d'un mur ou d'une construction, des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher quiconque de pénétrer dans la zone intermédiaire et de se faire écraser, lorsque la machine pivote, entre elle et le mur ou la construction.

15.2.26. Lorsqu'une pelle mécanique doit charger des camions, ceux-ci ne devraient pas se placer de telle façon que les matériaux tombant du godet puissent causer des accidents; s'il n'est pas possible de l'éviter, nul ne devrait rester dans la cabine du camion pendant le chargement.

15.2.27. Les camions devraient se placer de façon telle qu'il y ait toujours un espace libre d'au moins 60 cm entre eux et la pelle mécanique, même lorsque celle-ci pivote.

15.2.28. Lorsqu'un travail doit être effectué sur un godet à commande hydraulique, le piston devrait être complètement rentré dans le cylindre.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

15.3. Bulldozers

15.3.1. En quittant un bulldozer, le conducteur devrait:

- a) serrer les freins;
- b) abaisser la lame;
- c) mettre le levier du changement de vitesses au point mort.

15.3.2. A l'arrêt du travail, les bulldozers devraient être laissés en stationnement sur un terrain plat.

15.3.3. Lorsqu'un bulldozer gravit une pente, la lame devrait être maintenue en position basse.

15.3.4. La lame ne devrait pas être utilisée comme frein, sauf en cas d'urgence.

15.4. Scrapers

15.4.1. Les scrapers devraient être reliés au véhicule tracteur par un câble de sécurité lorsqu'ils sont en service.

15.4.2. La benne devrait être bloquée lorsque la lame doit être remplacée.

15.4.3. En descente, le conducteur devrait garder une vitesse engagée.

15.5. Postes d'enrobage, engins de répandage

(exécution de revêtements comportant la mise en œuvre de liants hydrocarbonés)

Dispositions générales

15.5.1. Les postes d'enrobage devraient être équipés:

- a) de plates-formes de travail et de moyens d'accès sûrs;
- b) de moyens appropriés de lutte contre l'incendie.

15.5.2. Sur les engins de répandage, les plates-formes surélevées devraient :

- a) être munies de garde-corps conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5;
- b) être munies d'une échelle d'accès conforme aux dispositions applicables du chapitre 4.

15.5.3. Les planchers de bois exposés aux projections de liant devraient être recouverts de tôle ondulée.

15.5.4. Dans les postes d'enrobage, l'élévateur de l'installation de malaxage devrait être pourvu d'un encoffrement de bois ou de tôle.

15.5.5. L'encoffrement visé au paragraphe 15.5.4 devrait comporter des ouvertures permettant la surveillance, le graissage et l'entretien.

15.5.6. Les bacs à liants devraient être munis de couvercles solides.

15.5.7. S'il y a lieu, le malaxeur devrait être convenablement protégé au-dessus par un grillage.

15.5.8. Le distributeur de liant devrait être muni d'un écran protecteur résistant au feu.

15.5.9. L'écran protecteur visé au paragraphe 15.5.8 devrait comporter une fenêtre de contrôle.

15.5.10. Les canalisations d'huile et de liant chauds devraient être convenablement isolées pour prévenir le risque de brûlure.

15.5.11. Les flexibles qui doivent être utilisés en refoulement devraient être des flexibles métalliques.

15.5.12. Afin de prévenir les risques d'incendie provoqués par le moussage :

- a) les cuves de réchauffage devraient comporter un dispositif évacuant la mousse loin des brûleurs; ou
- b) un produit antimousse devrait être utilisé s'il y a lieu.

15.5.13. Les répandeuses de liant et les camions gravillonneurs devraient être munis à l'arrière, s'il y a lieu, d'une plate-forme avec garde-corps.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

15.5.14. Lorsque cela est nécessaire pour prévenir les risques susceptibles d'être causés par les poussières de roche dans les postes d'enrobage :

- a) l'installation de classement des agrégats (cribles ou trommel) et l'installation de malaxage devraient être équipées d'un système d'aspiration mécanique;
- b) les déversoirs de l'installation de classement des agrégats et les trémies devraient être encoffrés;
- c) les transporteurs devraient être encoffrés aux points de transbordement et de déchargement;
- d) tous les points de transbordement des matériaux devraient être équipés de dispositifs efficaces de prévention des poussières;
- e) les enclos des élévateurs et des transporteurs devraient être étanches aux poussières;
- f) la décharge du tambour sécheur dans l'élévateur de l'installation de classement des agrégats devrait être munie d'un dispositif efficace de prévention des poussières;
- g) l'air chargé de poussières devrait être évacué de telle sorte qu'il ne revienne pas vers la zone de travail.

Utilisation

15.5.15. Les postes d'enrobage devraient être placés sous la surveillance permanente d'une personne compétente.

15.5.16. Lorsque des engins de revêtement travaillent sur la voie publique, un système de signalisation routière approprié devrait être mis en place.

15.5.17. Des emplacements suffisants devraient être prévus pour stocker les matériaux, le matériel, les véhicules, etc., de manière à ne pas gêner les travaux.

15.5.18. Il devrait y avoir sur les chantiers un nombre suffisant d'extincteurs prêts à l'emploi; sur les engins de répandage, il devrait y avoir au minimum deux extincteurs.

15.5.19. Les ouvriers appelés à manipuler des liants chauds devraient porter des lunettes de protection, des gants, des bottes de caoutchouc et, s'il y a lieu, des vêtements de protection convenables.

15.5.20. Sur les cuves de réchauffage, les brûleurs devraient être allumés à l'aide d'un brûleur à butane ou d'un autre moyen approprié, et non avec des chiffons enflammés ou d'une autre manière dangereuse.

15.5.21. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les flexibles ne devraient pas être laissés sur le sol.

15.5.22. Les tubes de chauffe des cuves devraient être entièrement recouverts de liant.

15.5.23. Dans les postes d'enrobage, les agrégats ne devraient être chargés sur l'élévateur d'alimentation qu'une fois que le tambour sécheur est chaud.

15.5.24. On ne devrait pas vérifier le niveau du liant dans les cuves de réchauffage en approchant une flamme nue.

15.5.25. Les *cut-backs* ne devraient pas être chauffés avec une flamme nue.

15.5.26. Lorsqu'un brûleur s'éteint dans une cuve de réchauffage :

- a) l'arrivée du combustible devrait être coupée;
- b) le tube de chauffe devrait être convenablement balayé à l'aide du ventilateur pour prévenir tout retour de flamme.

15.5.27. Les canalisations ne devraient pas être chauffées avec des chiffons enflammés.

15.5.28. Le liant répandu autour des engins devrait être enlevé rapidement.

15.5.29. Le trou d'homme des cuves de réchauffage ne devrait pas être ouvert tant qu'il y a de la pression dans la cuve.

15.5.30. Dans les postes d'enrobage, le tambour-sécheur et le malaxeur ne devraient pas être inspectés ou réparés quand l'installation fonctionne.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

15.5.31. Lorsque les cuves sont nettoyées à la vapeur, des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher toute surpression.

15.5.32. Lorsque des engins de répandage sont au travail, une signalisation appropriée, constituée par des signaux, des panneaux ou d'autres dispositifs efficaces, devrait être mise en place.

15.5.33. Les répandeuses de liant, les camions gravillonneurs et les rouleaux compresseurs devraient toujours rester à une distance convenable les uns des autres afin d'éviter tout accident.

15.6. Bétonnières mobiles¹

15.6.1. Les bétonnières mobiles devraient être pourvues d'un avertisseur sonore puissant.

15.6.2. Un signal devrait être donné :

- a) quand la bétonnière va être déplacée;
- b) quand la benne va être approchée des travailleurs.

15.6.3. Les bétonnières mobiles devraient être munies de dispositifs de protection pour empêcher les travailleurs de passer sous la benne.

15.6.4. Les manœuvres des camions travaillant avec les bétonnières mobiles devraient être dirigées par des signaux conformément aux dispositions de la section 1.8.

15.7. Engins de compactage

15.7.1. Avant de mettre en œuvre un engin de compactage, on devrait examiner la résistance du terrain et déterminer les dangers éventuels, notamment sur les routes à flanc de coteau, sur les talus, etc.

¹ La machine visée ici est celle qui est utilisée pour le bétonnage des routes et les travaux analogues; elle est équipée d'une flèche sur laquelle se déplace une benne pour la mise en œuvre du béton.

15.7.2. Nul ne devrait monter sur un engin de compactage en marche.

15.7.3. Sur les engins de grande puissance, le moteur ne devrait pas être mis en marche à la main.

15.7.4. En descente, le moteur ne devrait pas être débrayé.

15.7.5. A l'arrêt :

- a) les freins devraient être serrés;
- b) la première vitesse devrait être engagée lorsque l'engin fait face à une montée;
- c) la marche arrière devrait être engagée lorsque l'engin fait face à une descente;
- d) le contact devrait être coupé;
- e) les cylindres ou les roues devraient être calés.

15.7.6. Dans la mesure du possible, les engins de compactage ne devraient pas être laissés en stationnement sur une route à grande circulation à l'arrêt du travail.

15.8. Bétonnières

Dispositions générales

15.8.1. Les engrenages, les chaînes et les galets des bétonnières devraient être convenablement protégés pour empêcher tout contact accidentel.

15.8.2. Les bétonnières devraient être pourvues de garde-corps latéraux pour empêcher les travailleurs de passer sous la benne quand elle est en position haute.

15.8.3. Lorsque le poste de conduite se trouve à plus de 1,50 m au-dessus du sol, il devrait être muni :

- a) d'un moyen d'accès sûr, tel qu'une échelle conforme aux dispositions applicables du chapitre 4;
- b) d'un garde-corps avec plinthe conforme aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

15.8.4. S'il existe un risque de chute, les trémies devraient être convenablement protégées par un grillage; sur les malaxeurs, les pales devraient être protégées de la même manière.

15.8.5. Sur les bétonnières, le dispositif courant d'arrêt de la benne devrait être doublé par un ou plusieurs dispositifs qui permettent d'immobiliser la benne en position haute.

Utilisation

15.8.6. Nul ne devrait se tenir sous la benne, à moins que celle-ci n'ait été immobilisée par deux moyens indépendants.

15.8.7. Le conducteur devrait s'assurer, avant d'abaisser la benne, que tous les travailleurs sont en sécurité.

15.8.8. Les abords des bétonnières devraient être dégagés.

15.8.9. Lors du nettoyage du tambour, on devrait prendre les précautions nécessaires pour assurer la sécurité des travailleurs qui se trouvent à l'intérieur, par exemple en bloquant l'interrupteur du moteur en position ouverte, en enlevant les fusibles ou en coupant la force motrice par tout autre moyen.

15.8.10. Les câbles et les poulies des bétonnières devraient être vérifiés tous les jours.

15.9. Pelles chargeuses

15.9.1. Les pelles chargeuses devraient être pourvues d'une cabine offrant une protection appropriée contre les chocs et les chutes de matériaux.

15.9.2. Lorsqu'il existe un risque d'écrasement entre les bras de la benne et le corps de la machine, la cabine devrait satisfaire aux dispositions des paragraphes 15.9.3 à 15.9.8.

15.9.3. Les portes latérales de la cabine devraient être conçues de manière qu'aucun contact avec les bras de la benne ne soit possible lorsqu'elles sont ouvertes.

15.9.4. Les portes à charnières devraient être montées de façon à ne pouvoir s'enlever facilement; les charnières devraient par exemple être assemblées à l'aide d'une broche rivée ou par un autre moyen approprié.

15.9.5. Les fenêtres latérales qui peuvent être ouvertes ou enlevées ainsi que les autres ouvertures de la cabine où il serait dangereux pour le conducteur de passer la main ou le bras devraient être protégées par un grillage solide à mailles suffisamment serrées.

15.9.6. Quand les fenêtres latérales ne sont pas pourvues d'un grillage protecteur, les vitres devraient être immédiatement remplacées en cas de bris.

15.9.7. Lorsque la partie arrière ou le toit de la cabine peuvent s'ouvrir, ils devraient être aménagés en sorties de secours.

15.9.8. Un avis devrait être apposé dans la cabine pour rappeler le danger qu'il y a à enlever les portes, les panneaux latéraux non protégés ou les grillages.

16. Outilage à main, outillage mécanique portatif

16.1. Outilage à main

Fabrication

16.1.1. Les outils et les instruments à main devraient être faits de matériaux de bonne qualité, adaptés au travail pour lequel l'outil ou l'instrument doit être utilisé.

16.1.2. Les manches en bois devraient être faits d'un bois dur à fil longitudinal, exempt de fentes et de nœuds.

16.1.3. Les manches devraient être bien finis, ajustés avec soin et solidement fixés.

16.1.4. Le manche des machettes ou des outils tranchants analogues devrait être muni d'une garde de façon que la main ne puisse glisser et entrer en contact avec la lame.

Entretien

16.1.5. Les outils et les instruments à main devraient être trempés, rectifiés ou réparés par des personnes compétentes.

16.1.6. Les outils tranchants devraient toujours être bien affûtés.

16.1.7. La tête des coins, des marteaux et des autres outils à frapper devrait être rectifiée ou meulée jusqu'au diamètre voulu dès qu'elle commence à s'écraser ou à se fissurer.

Transport

16.1.8. Au cours du transport, le tranchant ou la pointe des outils à main tels que les haches ou les pioches devraient être protégés par un fourreau ou une gaine ou être disposés de manière à ne pas présenter de danger.

16.1.9. Les travailleurs ne devraient pas transporter des outils ou des instruments tranchants ou pointus sur une bicyclette, à moins que ceux-ci ne soient protégés par un fourreau ou une gaine

et maintenus sur la bicyclette de manière à ne pas présenter de danger.

16.1.10. Les travailleurs ne devraient pas transporter des outils ou des instruments tranchants ou pointus dans leurs poches, à moins que ceux-ci ne soient convenablement protégés, ni des bouteilles de verre.

16.1.11. Pour porter une scie sur l'épaule, on devrait tourner les dents vers l'extérieur.

16.1.12. Pour porter une hache non protégée par une gaine, on devrait la saisir près du fer et la tenir, le bras tendu, la lame parallèle à la jambe.

Rangement

16.1.13. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les outils et les instruments tranchants ou pointus devraient être munis d'un fourreau ou d'une gaine, placés dans un casier ou rangés de toute autre façon appropriée.

16.1.14. Les outils et les instruments tranchants ou pointus devraient être rangés de façon :

- a) que le tranchant ou la pointe soit hors d'atteinte ou placé de manière à ne pas présenter de danger;
- b) qu'ils ne puissent pas tomber;
- c) qu'ils ne présentent pas de danger pour les personnes qui viendront les prendre.

Maniement et utilisation

16.1.15. Les outils et les instruments à main ne devraient servir qu'à l'usage précis pour lequel ils sont conçus.

16.1.16. Les outils et les instruments tranchants ou pointus ne devraient pas :

- a) être lancés à quelqu'un;
- b) être utilisés à proximité dangereuse d'autres personnes ou de machines en marche;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

c) être utilisés pour supporter quelque chose, pour bourrer, pour sonder, etc.

16.1.17. Les outils et les instruments à main ne devraient pas traîner sur les emplacements de travail ou les lieux de passage, sur les échafaudages ou dans d'autres endroits surélevés d'où ils pourraient tomber en causant des accidents.

16.1.18. Lorsqu'il existe un danger quelconque, on devrait utiliser uniquement des outils isolés ou non conducteurs pour travailler sur des installations électriques sous tension ou à proximité.

16.1.19. On devrait utiliser uniquement des outils ne produisant pas d'étincelles au voisinage de substances inflammables ou en présence de poussières ou de vapeurs explosives.

16.1.20. Lorsqu'on utilise une clef à fourche, on devrait la placer sur l'écrou de manière que l'ouverture de la fourche soit orientée vers le côté où la clef sera tirée.

16.1.21. Lorsqu'on utilise une clef à fourche, on devrait exercer sur la clef une traction et non une poussée.

16.1.22. On ne devrait pas essayer d'accroître le bras de levier en adaptant un tuyau ou une autre rallonge sur une clef.

16.1.23. On ne devrait pas serrer des écrous à l'aide d'une clef sur des organes de machine en mouvement.

16.1.24. On ne devrait pas utiliser une clef trop grande en insérant une cale entre la clef et l'écrou.

16.1.25. On ne devrait pas utiliser une clef en guise de marteau, à moins qu'elle ne soit conçue pour cela.

16.1.26. Les limes devraient être munies d'un manche bien ajusté.

16.1.27. Lorsqu'on emploie une masse pour enfoncer un pieu ou faire des travaux de taille, le pieu ou l'outil de taille devrait être tenu à l'aide de tenailles, et non avec les mains.

16.2. Outils pneumatiques

Construction

16.2.1. La gâchette de commande des outils pneumatiques portatifs devrait :

- a) être placée de manière que le risque de mise en marche intempestive soit réduit au minimum;
- b) être conçue de manière que la soupape d'admission de l'air comprimé se ferme automatiquement lorsque l'opérateur relâche la pression de son doigt.

16.2.2. Les tuyaux flexibles d'alimentation en air comprimé et les raccords devraient :

- a) être conçus pour la pression et les conditions d'utilisation auxquelles ils seront soumis;
- b) être solidement fixés aux prises des canalisations et munis d'une chaîne de sûreté.

16.2.3. Les outils pneumatiques à percussion devraient être pourvus de brides ou d'autres dispositifs de sûreté qui empêchent l'expulsion accidentelle de l'outil.

Utilisation

16.2.4. Les travailleurs appelés à utiliser des outils pneumatiques portatifs devraient porter des vêtements appropriés à leur travail.

16.2.5. On ne devrait pas chasser l'outil des marteaux pneumatiques à l'air comprimé, mais l'enlever à la main.

16.2.6. Lors de l'utilisation de coupe-rivets pneumatiques :

- a) l'outil devrait être muni d'un panier de protection ou d'un autre dispositif approprié pour recueillir les têtes de rivet;
- b) si l'outil n'est pas protégé, les travailleurs devraient être pourvus de moyens de protection appropriés pour la tête et les yeux.

16.2.7. Avant de procéder à des réglages ou à des réparations, on devrait débrancher les outils pneumatiques et laisser l'air se détendre dans les tuyaux.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

16.2.8. Avant de débrancher les tuyaux, on devrait couper l'arrivée d'air.

16.2.9. Les canalisations et les tuyaux devraient être convenablement protégés contre les dégâts qui pourraient être causés par des véhicules, etc.

16.2.10. Les tuyaux ne devraient pas être posés dans des escaliers, sur des échelles, des échafaudages, des passerelles, etc., où ils pourraient provoquer des chutes.

16.2.11. Les travailleurs ne devraient pas utiliser l'air comprimé pour nettoyer leurs vêtements ou se nettoyer les mains ou d'autres parties du corps.

16.3. Appareils de scellement à cartouches explosives

Définition

16.3.1. Les appareils de scellement à cartouches explosives sont des outils qui permettent de faire pénétrer un projectile — clou, goujon, etc. — dans un matériau à l'aide d'une charge explosive.

16.3.2. Les appareils de scellement à cartouches explosives sont de trois types :

- a) type à action directe : le projectile est propulsé directement par les gaz d'explosion, à grande vitesse (pistolet de scellement);
- b) type à masselotte : les gaz d'explosion agissent sur une masse de frappe qui elle-même fait avancer le projectile, à vitesse plus faible (fixateur à masselotte);
- c) type à masselotte actionnée par un marteau.

Dispositions générales

16.3.3. La présente section (16.3) vise :

- a) les appareils à action directe;
- b) les appareils à masselotte dans lesquels le projectile n'est pas déjà en contact avec la surface réceptrice à la mise à feu, mais est engagé dans le canon, où il subit une accélération;

c) avec les modifications admises par l'autorité compétente, les appareils à masselotte actionnée par un marteau et les autres appareils dans lesquels la vitesse de sortie du projectile est peu élevée.

16.3.4. Chaque fois que cela est possible, on devrait utiliser de préférence un appareil dans lequel la vitesse de sortie du projectile est peu élevée.

Construction

16.3.5. Les appareils de scellement à cartouches explosives devraient être munis :

- a) d'un pare-éclats sans lequel l'appareil ne puisse fonctionner;
- b) d'un dispositif empêchant le départ accidentel du coup, par exemple lorsqu'on laisse tomber l'appareil ou qu'on le charge;
- c) d'un dispositif empêchant le départ du coup si l'axe de tir n'est pas approximativement perpendiculaire à la surface réceptrice;
- d) d'un dispositif empêchant le départ du coup si l'extrémité du canon n'est pas appuyée contre la surface réceptrice.

16.3.6. Le pare-éclats devrait :

- a) être fait d'un matériau résistant;
- b) être conçu de manière à arrêter efficacement les projectiles qui font ricochet, les fragments de projectile et les éclats de matériaux.

16.3.7. Des pare-éclats spécialement adaptés devraient être utilisés pour les scellements faits dans des angles, dans des pièces saillantes ou à côté de pièces saillantes (fers profilés, lattes en bois, etc.).

16.3.8. Le recul ne devrait pas présenter de danger pour l'utilisateur, même lorsque le tir est effectué avec la charge la plus forte et le projectile le plus lourd.

16.3.9. Dans les conditions normales d'utilisation, le bruit de la détonation ne devrait pas entraîner de risques de lésion de l'appareil auditif.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Cartouches

16.3.10. Seules des cartouches conformes aux indications du fabricant devraient être utilisées.

16.3.11. La puissance des cartouches devrait être indiquée sur celles-ci, par exemple au moyen de différentes couleurs.

Projectiles

16.3.12. Les projectiles devraient être d'un modèle et d'un calibre exactement adaptés au canon.

16.3.13. Les projectiles devraient être faits d'un métal d'une grande dureté et d'une haute ténacité.

16.3.14. La forme de la partie pénétrante du projectile devrait assurer une résistance minimale à la pénétration et une résistance maximale à l'arrachement.

Vérification, entretien

16.3.15. On devrait vérifier les appareils de scellement à cartouches explosives avant chaque emploi afin de s'assurer qu'ils ne présentent pas de danger.

16.3.16. Au cours de la vérification prévue au paragraphe 16.3.15, on devrait notamment s'assurer :

- a) que les dispositifs de sécurité fonctionnent bien;
- b) que l'appareil est propre ;
- c) que les parties mobiles fonctionnent sans difficulté;
- d) que le canon n'est pas obstrué.

16.3.17. Une personne qualifiée devrait, aux intervalles indiqués par le fabricant, démonter complètement les appareils et contrôler l'usure des dispositifs de sécurité.

16.3.18. Les appareils devraient être réparés exclusivement par les soins du fabricant ou par une personne qualifiée.

16.3.19. Les appareils devraient être tenus propres.

16.3.20. Les appareils défectueux devraient être retirés du service.

Rangement

16.3.21. Les cartouches ne devraient pas être conservées dans un lieu où l'atmosphère présente un risque d'explosion.

16.3.22. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, vérifiés ou requis pour un autre but, les appareils de scellement à cartouches explosives devraient être rangés dans un coffret approprié.

16.3.23. Les cartouches devraient être conservées dans un récipient:

- a) fait d'un matériau approprié;
- b) dont le contenu soit clairement indiqué;
- c) fermé à clé lorsqu'il n'est pas utilisé;
- d) ne contenant que des cartouches.

16.3.24. Les cartouches de puissances différentes ne devraient pas être conservées ensemble.

16.3.25. Les appareils ne devraient pas être rangés alors qu'ils sont chargés.

Utilisation

16.3.26. Les appareils de scellement à cartouches explosives devraient être livrés avec une notice d'instructions concernant leur utilisation et leur entretien.

16.3.27. L'utilisation des appareils ne devrait être confiée qu'à des personnes qualifiées âgées d'au moins dix-huit ans.

16.3.28. Les travailleurs qui utilisent un appareil de scellement à cartouches explosives devraient porter des lunettes de sécurité et, s'il y a lieu, un casque (pour les tirs dirigés vers le haut), des jambières (pour les tirs dirigés vers le bas), un tablier de cuir (pour les tirs dirigés vers l'avant), un masque ou un écran facial ainsi que des protège-oreille.

16.3.29. Les appareils ne devraient être chargés qu'au moment d'être utilisés.

16.3.30. Tant qu'on ne s'est pas assuré du contraire, les appareils devraient être considérés comme chargés.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

16.3.31. On ne devrait jamais pointer un appareil en direction d'une personne, même s'il n'est pas chargé.

16.3.32. Les appareils ne devraient pas être utilisés dans un lieu où l'atmosphère présente un risque d'explosion.

16.3.33. Avant le tir :

- a) l'utilisateur devrait s'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse;
- b) s'il y a lieu, la zone dangereuse devrait être interdite par des barrières ou signalée par des écriveaux.

16.3.34. On ne devrait pas exécuter des tirs :

- a) près d'une arête de maçonnerie ou de béton;
- b) dans des trous déjà percés, à moins d'utiliser un dispositif de guidage efficace pour assurer un alignement précis;
- c) dans des éléments que le projectile pourrait traverser, si cela présente un danger;
- d) dans des matériaux élastiques où le projectile pourrait ricocher ou dévier;
- e) à l'emplacement où un projectile aurait déjà été tiré et se serait mal fixé, déformé, cassé ou coincé;
- f) au voisinage de conduites de gaz ou de canalisations électriques.

16.3.35. On ne devrait pas effectuer de scellements dans des matériaux durs ou cassants (fonte, aciers durs, céramique, blocs de verre, pierres dures), à moins que les appareils ne soient spécialement conçus à cet effet.

16.3.36. Lors du tir :

- a) l'appareil devrait être tenu perpendiculairement à la surface réceptrice;
- b) l'extrémité du canon devrait être fermement appuyée contre la surface réceptrice;
- c) l'appareil devrait être tenu si possible des deux mains;
- d) l'utilisateur devrait se trouver dans une position stable.

16.3.37. Les cartouches utilisées ne devraient pas être d'une puissance supérieure à celle qui est nécessaire pour le travail à effectuer.

16.3.38. Les projectiles devraient être guidés dans le canon afin d'assurer un centrage parfait.

16.3.39. Les appareils devraient être vérifiés après le tir; les éclats, les fragments de projectile ou de cartouche, etc., qui s'y trouveraient devraient être enlevés.

16.3.40. En cas de raté, on devrait :

- a) maintenir l'appareil appuyé sur la surface réceptrice pendant au moins 15 secondes;
- b) retirer ensuite la cartouche en se conformant strictement aux instructions du fabricant.

16.3.41. Les cartouches qui ont provoqué des ratés devraient être conservées dans un récipient rempli d'eau jusqu'à ce qu'elles puissent être détruites d'une manière qui ne présente pas de danger.

16.3.42. Les appareils de scellement à cartouches explosives et les cartouches ne devraient pas être laissés sans surveillance.

16.3.43. Les appareils ne devraient pas être transportés chargés ni rester chargés lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

16.3.44. On ne devrait pas transporter des cartouches en vrac dans une poche de vêtement.

16.4. Outils électriques

16.4.1. Les outils portatifs électriques devraient satisfaire aux dispositions applicables du chapitre 17.

17. Electricité

17.1. Définitions

Protection contre les risques de contact direct

17.1.1. Par « protection contre les risques de contact direct », il faut entendre toutes les mesures visant à assurer la protection des travailleurs contre les dangers résultant d'un contact avec les parties sous tension des appareils ou des installations électriques.

Protection contre les risques de contact indirect

17.1.2. Par « protection contre les risques de contact indirect », il faut entendre la protection des travailleurs contre les dangers pouvant résulter d'un contact avec les parties des appareils ou des installations électriques qui normalement ne sont pas sous tension.

17.1.3. Remarque : la protection contre les risques de contact indirect comprend toute mesure qui peut concourir à ce que ces risques soient prévenus (par exemple, choix d'une installation ou d'un matériel approprié).

Très basse tension de sécurité

17.1.4. L'expression « très basse tension de sécurité » désigne une tension nominale ne dépassant pas 42 V entre les conducteurs ou, dans le cas de circuits triphasés, 24 V entre un conducteur de phase et le neutre, la tension à vide du circuit ne dépassant pas 50 V et 29 V, respectivement.

17.1.5. Remarque : lorsque la très basse tension de sécurité doit être obtenue à partir d'un courant de tension plus élevée, elle devrait l'être à l'aide d'un transformateur de sécurité ou d'un convertisseur à enroulements séparés.

17.2. Dispositions générales

17.2.1. Tous les éléments des installations électriques devraient satisfaire, quant à leur construction, à des normes au moins équivalentes, du point de vue de la sécurité, aux normes nationales ou internationales approuvées ou reconnues par l'autorité compétente.

17.2.2. Tous les éléments des installations électriques devraient avoir des dimensions et des caractéristiques appropriées pour le service qui leur sera demandé ; ils devraient notamment :

- a)** avoir une résistance mécanique suffisante pour les conditions de service sur les chantiers ;
- b)** supporter sans dommage l'exposition à l'eau et aux poussières et les actions électriques, thermiques ou chimiques auxquelles ils seraient soumis sur les chantiers.

17.2.3. Tous les éléments des installations électriques devraient être construits, montés et entretenus de façon à prévenir tout risque d'incendie ou d'explosion.

17.2.4. Tous les éléments des installations électriques devraient être construits, montés et entretenus de façon à prévenir tout risque de choc électrique.

17.2.5. Les moyens de protection individuelle tels que les gants ou les bottes de caoutchouc ne devraient pas être considérés comme suffisants pour protéger les travailleurs.

Identification

17.2.6. Tous les appareils électriques et toutes les prises de courant devraient porter l'indication bien visible de la tension d'alimentation ainsi que de la fonction qui est la leur.

17.2.7. Lorsque le schéma d'une installation n'apparaît pas clairement, les circuits et les appareils devraient être identifiés à l'aide d'étiquettes ou par d'autres moyens appropriés.

17.2.8. Lorsque, dans une même installation, il existe des circuits ou des appareils fonctionnant sous des tensions différentes,

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

ils devraient être différenciés d'une façon bien apparente, par exemple à l'aide de couleurs distinctes.

Protection contre les surtensions

17.2.9. Des mesures appropriées devraient être prises pour empêcher qu'une installation électrique ne reçoive d'une autre installation un courant d'une tension supérieure à celle pour laquelle elle est prévue.

Protection contre la foudre

17.2.10. Si la sécurité l'exige, les installations électriques devraient être protégées contre la foudre.

Systèmes de signalisation ou de télécommunication

17.2.11. Les lignes des systèmes de signalisation ou de télécommunication ne devraient pas être posées sur les mêmes supports que les lignes de transmission d'énergie de moyenne ou haute tension.

Protection contre les contacts directs et indirects

17.2.12. Des dispositions appropriées devraient être prises dans toutes les installations électriques pour prévenir les tensions de contact dangereuses en cas de contact direct ou indirect.

17.2.13. Compte tenu des exigences particulières inhérentes aux conditions de service (par exemple dans les endroits humides, à l'intérieur des conduites ou des réservoirs métalliques), la protection prévue au paragraphe 17.2.12 pourra être assurée par un ou plusieurs des moyens suivants :

- a) mise sous enveloppe;
- b) isolation complète (double isolation, isolation renforcée);
- c) emploi d'une très basse tension;
- d) isolation de sécurité (transformateur de sécurité);
- e) mise à la terre du neutre;
- f) isolation du neutre;

- g) mise à la terre des masses;*
- h) emploi de dispositifs de coupure automatique sensibles au courant de défaut (à haute sensibilité);*
- i) emploi de dispositifs de contrôle de l'isolement.*

17.2.14. Les installations électriques ne devraient pas comprendre de conducteurs nus ou d'autres éléments nus sous tension, à moins que des mesures de protection appropriées, comme la mise sous enveloppe, ne soient prises pour prévenir les risques de contact direct ou indirect.

Enveloppes

17.2.15. Les capots, les treillis et autres éléments de protection devraient être faits d'un matériau incombustible, avoir une résistance mécanique suffisante et être solidement fixés.

17.2.16. Les dimensions des mailles des grillages ou des treillis de protection devraient être choisies en fonction de la distance à laquelle se trouvent les éléments sous tension les plus proches.

17.2.17. Il ne devrait pas être possible d'enlever les enveloppes de protection des éléments sous tension sans faire usage d'un outil spécial, à moins que l'installation ne soit automatiquement mise hors tension en pareil cas par un système d'asservissement.

Dispositifs de mise hors tension

17.2.18. Il devrait y avoir sur tous les chantiers un dispositif permettant de mettre hors tension tous les conducteurs actifs.

17.2.19. Les circuits alimentant des appareils utilisant l'énergie électrique devraient comprendre un dispositif aisément accessible permettant de mettre hors tension tous les conducteurs actifs.

17.2.20. Dans la mesure du possible, les installations électriques devraient comprendre un dispositif qui mette automatiquement l'installation hors tension en cas de défaut d'isolement.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Appareils d'éclairage

17.2.21. Les appareils d'éclairage servant à l'éclairage général devraient être posés si possible à une hauteur d'au moins 2,50 m au-dessus du sol; les appareils qui ne sont pas hors d'atteinte devraient être protégés par un globe de verre solide.

17.2.22. Les appareils d'éclairage d'extérieur devraient être étanches à l'eau.

Matériel antidéflagrant

17.2.23. Seuls des appareils et des conducteurs de type anti-déflagrant devraient être installés :

- a) dans les endroits où sont stockés des explosifs ou des liquides inflammables;
- b) dans les endroits où l'atmosphère présente un risque d'explosion.

Galeries

17.2.24. Les installations électriques des galeries devraient satisfaire aux dispositions applicables du présent chapitre ainsi qu'à celles des sections 32.8 et 32.9.

Soudage

17.2.25. Les installations de soudage électrique devraient satisfaire aux dispositions applicables du présent chapitre ainsi qu'à celles de la section 28.2.

Avis

17.2.26. Les interdictions ou les instructions suivantes devraient être affichées aux endroits appropriés :

- a) interdiction aux personnes non autorisées de pénétrer dans les locaux où se trouvent des installations électriques;
- b) interdiction aux personnes non autorisées de manipuler les appareils électriques ou d'y toucher;
- c) mesures à prendre en cas d'incendie;

- d) mesures à prendre pour secourir les personnes en contact avec des conducteurs sous tension et premiers soins à donner aux victimes;
- e) personne à prévenir en cas d'accident ou d'incident grave d'origine électrique et moyens de l'atteindre.

17.2.27. Partout où le risque de contact avec des installations électriques ou la proximité de telles installations présente un danger, des avis appropriés devraient être placés.

Utilisation

17.2.28. Les personnes appelées à utiliser du matériel électrique devraient être parfaitement informées des risques que ce matériel peut présenter.

17.3. Conducteurs

Dispositions générales

17.3.1. Les conducteurs devraient être posés sur des isolateurs appropriés, et non enroulés sur des clous, des crochets, etc.

17.3.2. Les conducteurs neutres, les compensateurs et les conducteurs de protection devraient pouvoir être clairement distingués des autres conducteurs.

17.3.3. Les lignes aériennes devraient être posées sur des supports d'une résistance appropriée et à une hauteur suffisante pour permettre le passage des personnes, des animaux, des véhicules, etc., sans risque de contact.

17.3.4. Les poteaux supportant des conducteurs ou du matériel électriques devraient être solidement encastrés dans le sol ou fixés.

17.3.5. Lorsque les conducteurs sont enlevés des poteaux, ceux-ci devraient être convenablement haubanés de façon à ne pas subir une traction d'un seul côté.

17.3.6. Les canalisations extérieures devraient pouvoir être mises hors tension au moyen d'un interrupteur, d'un coupe-circuit à fusibles ou d'une prise à socle et à fiche.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

17.3.7. Les lignes aériennes où la tension est de 440 V ou plus devraient être installées à une hauteur suffisante au-dessus des routes ou des autres zones de circulation qu'elles traversent.

17.3.8. Les canalisations situées à proximité dangereuse des zones où sont effectués des tirs aux explosifs devraient être mises hors tension lors des tirs.

17.3.9. Les canalisations installées à moins de 2,50 m au-dessus du sol devraient être posées dans des tubes d'acier ou d'un autre matériau résistant, ou être protégées contre les risques de détérioration par des écrans ou d'autres moyens appropriés.

17.3.10. Dans la mesure du possible, les canalisations temporaires ne devraient pas croiser des lignes aériennes, des lignes téléphoniques ou des antennes de radio.

17.3.11. Seuls les conducteurs spécialement conçus pour un service très dur devraient être posés sur le sol; s'il y a lieu, ils devraient être protégés contre les dégradations susceptibles d'être provoquées par des véhicules, des engins mécaniques, des manipulations brutales, etc.

17.3.12. Les câbles à haute tension isolés utilisés par exemple pour l'alimentation des pelles mécaniques ne devraient pas être manipulés à main nue, mais avec des gants de caoutchouc ou au moyen d'outils isolants.

Rails de contact

17.3.13. Les rails de contact pour l'alimentation en courant des grues mobiles; des pelles mécaniques, etc., devraient pouvoir être mis hors tension.

17.3.14. Lorsque plusieurs machines sont alimentées en courant par le même rail, elles devraient pouvoir être mises hors tension chacune par un dispositif omnipolaire.

17.3.15. Lorsqu'une pelle mécanique alimentée en courant par un rail de contact travaille en association avec des engins de transport, le rail de contact devrait être installé de façon que les engins de transport ne risquent pas de le toucher.

17.3.16. Les installations devraient être convenablement protégées, de manière à prévenir, notamment pour les conducteurs des engins, le risque de contact avec le rail d'alimentation en courant.

Câbles montés sur enrouleur

17.3.17. Les enrouleurs à câble utilisés pour l'alimentation en courant d'engins mobiles devraient être munis d'un interrupteur de fin de course qui empêche le déroulement du câble au-delà d'une certaine limite.

17.3.18. Les enrouleurs devraient être protégés par un carter ou un grillage approprié.

Câbles souples

17.3.19. Si, pour relier les câbles souples aux canalisations fixes, on fait usage de prises de courant à socle et à fiche :

- a) les socles et les fiches devraient être de modèles correspondants;
- b) les prises de courant devraient être d'une construction appropriée.

17.3.20. Les câbles souples des appareils portatifs ou mobiles devraient :

- a) comprendre un conducteur de terre lorsque l'appareil est conçu pour une protection par mise à la terre;
- b) être protégés contre les torsions, à leur entrée dans l'appareil, par un ressort d'acier, un tube de caoutchouc ou un autre moyen approprié;
- c) être montés de manière que les efforts mécaniques ne se transmettent pas aux bornes de connexion.

17.3.21. Les appareils portatifs et, si possible, les appareils mobiles devraient être alimentés par un seul câble souple.

17.3.22. Les câbles souples devraient être maintenus en bon état ; ils ne devraient être reliés entre eux qu'au moyen de prolongateurs appropriés.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

17.3.23. Les câbles souples ne devraient pas servir à hisser ou à traîner les appareils portatifs.

17.3.24. Les câbles souples ne devraient pas être posés sur des surfaces souillées d'huile ou de graisse ou imprégnées d'un liquide corrosif, à moins d'être protégés par une gaine faite d'un matériau approprié.

17.3.25. Les câbles souples ne devraient pas être disposés dans des endroits où ils pourraient être endommagés par des charges, des machines ou des engins en mouvement.

17.3.26. Des câbles souples robustes à isolation de caoutchouc renforcé devraient être employés pour alimenter les baladeuses dans les endroits où ils risquent d'être soumis à des manipulations brutales ou d'être exposés à l'humidité (pour l'inspection des chaudières, des réservoirs, etc.).

17.4. Matériel électrique

Dispositions générales

17.4.1. Les appareils de coupure — interrupteurs, disjoncteurs, coupe-circuit, etc. — ne devraient pas être installés dans des endroits où se trouvent des explosifs ou des liquides ou des gaz inflammables, à moins d'être du type antidéflagrant.

17.4.2. Les appareils de coupure et de distribution et les moteurs électriques devraient être protégés contre les ruissellements et les projections d'eau, particulièrement dans les salles de pompage.

17.4.3. Les personnes non autorisées ne devraient pas être admises dans les locaux électriques.

Transformateurs

17.4.4. Les transformateurs à huile installés à l'extérieur sur le sol devraient :

a) être situés à un endroit où il n'y ait pas de matériaux combustibles;

b) être encoffrés ou placés dans une fosse, de façon qu'en cas de fuite l'huile ne puisse se répandre.

17.4.5. Dans la mesure du possible, les transformateurs montés sur poteau devraient se trouver à 4,50 m au moins au-dessus du sol.

17.4.6. Les transformateurs montés sur poteau à moins de 4,50 m au-dessus du sol devraient être protégés par un encoffrement ou par un autre moyen efficace.

Appareillage

17.4.7. Dans la mesure du possible, les appareils devraient être enfermés dans des coffrets de métal, de matière plastique ou d'un autre matériau approprié.

17.4.8. Lorsque des appareils d'extérieur non protégés sont utilisés :

- a) les parties sous tension devraient être placées à une certaine hauteur ou mises hors de portée par des moyens appropriés de façon à prévenir les risques de contact accidentel;
- b) un espace de travail suffisant devrait être ménagé autour des parties sous tension;
- c) les appareils et les éléments connexes de l'installation devraient être convenablement encoffrés.

17.4.9. Pour les circuits de commande, les circuits des instruments de mesure et les circuits de protection à relais qui sont indépendants du circuit principal, il devrait être fait usage de tableaux à panneaux isolés.

Disjoncteurs

17.4.10. Les disjoncteurs devraient avoir un pouvoir de coupure et un pouvoir de fermeture adaptés aux conditions normales de service.

17.4.11. Les caractéristiques principales des disjoncteurs devraient être clairement indiquées sur ces appareils.

17.4.12. Sauf dans les circuits à très basse tension de sécurité, les disjoncteurs devraient réaliser une coupure omnipolaire.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

17.4.13. Les disjoncteurs ne devraient pas pouvoir se déclencher ou s'enclencher d'une manière intempestive sous l'effet de leur propre poids ou de chocs mécaniques.

Coupe-circuit à fusibles

17.4.14. Le courant nominal, le type de coupure — rapide ou à retard — et, autant que possible, le pouvoir de coupure nominal des coupe-circuit à fusibles devraient être clairement indiqués sur ces appareils.

17.4.15. Des mesures appropriées devraient être prises pour que les personnes appelées à mettre ou à retirer les fusibles ne courent aucun danger, et notamment aucun risque de contact avec des éléments sous tension situés à proximité.

Interrupteurs

17.4.16. Tous les interrupteurs devraient être du type protégé.

17.4.17. Les interrupteurs devraient être installés et mis à la terre de façon à fonctionner sans danger.

17.4.18. Les interrupteurs susceptibles de s'enclencher sous l'effet de leur propre poids devraient être munis d'un dispositif permettant de les verrouiller en position ouverte.

Moteurs

17.4.19. Tous les moteurs devraient être pourvus d'un interrupteur.

17.4.20. Lorsqu'il est possible de commander le courant d'alimentation d'un moteur de plusieurs endroits, un dispositif d'arrêt devrait être installé si possible au voisinage immédiat du moteur.

17.4.21. Les moteurs devraient être installés de manière que le refroidissement soit convenablement assuré.

17.4.22. Les moteurs devraient être efficacement protégés contre les surintensités.

Connexions, raccordements

17.4.23. Aux points de jonction, de dérivation ou d'entrée dans les appareils, les conducteurs devraient être :

- a) protégés contre les efforts mécaniques;
- b) isolés de façon convenable et durable.

17.4.24. Les jonctions, les dérivations et l'introduction des conducteurs dans les appareils devraient être réalisées au moyen de boîtes de jonction ou de dérivation, de manchons, de bagues ou d'autres dispositifs analogues.

17.4.25. Pour le raccordement des câbles, on devrait utiliser si possible des boîtes de jonction ou des prises à socle et à fiche.

17.4.26. Les connexions entre éléments de conducteurs, entre conducteurs ou entre conducteurs et appareils devraient être effectuées par vissage, serrage, sertissage, rivetage, brasage, soudage ou par tout autre procédé analogue.

17.4.27. Les appareils de connexion devraient être autant que possible protégés.

17.4.28. Dans le cas des câbles armés, les armures devraient être reliées électriquement de manière appropriée aux boîtes de jonction ou de dérivation.

17.5. Appareils électriques portatifs ou mobiles*Dispositions générales*

17.5.1. Les appareils électriques portatifs devraient être alimentés par un courant dont la tension ne dépasse pas 250 V.

17.5.2. Les machines et les engins électriques portatifs ou mobiles devraient être pourvus d'un interrupteur incorporé.

17.5.3. Les outils électriques portatifs devraient être munis d'un interrupteur incorporé qui coupe automatiquement le courant dès que cesse l'action de l'opérateur.

17.5.4. A moins d'être du type antidéflagrant, les outils électriques portatifs ne devraient pas être utilisés dans des lieux où il y a un risque d'incendie ou d'explosion.

Baladeuses

17.5.5. Les baladeuses devraient être munies d'un solide globe de verre ou d'une autre matière transparente.

17.5.6. Les baladeuses devraient :

- a) être construites de façon que toutes les parties sous tension soient protégées;
- b) être munies d'un manche isolant.

**17.6. Traction électrique
(avec alimentation par ligne de contact)**

Locomotives

17.6.1. Les trolley ou les pantographes devraient être construits de telle sorte :

- a) qu'ils puissent être abaissés sans danger et verrouillés en position basse depuis le poste de conduite de la locomotive;
- b) que les parties sous tension jusqu'au frotteur soient protégées contre les risques de contact accidentel.

17.6.2. Un sectionneur devrait être intercalé entre le trolley ou le pantographe et le reste de l'équipement électrique des locomotives.

17.6.3. Quand les locomotives doivent rouler dans des galeries, elles devraient être pourvues d'un éclairage de secours approprié pour le cas où se produirait une panne de courant.

17.6.4. Les mécaniciens devraient être protégés contre tout risque de contact avec des conducteurs sous tension.

17.6.5. La poignée des combinatoires ne devrait pas pouvoir être enlevée si elle n'est pas sur la position d'arrêt.

17.6.6. Les locomotives devraient être munies si possible d'un dispositif d'homme mort.

17.6.7. L'isolation des conducteurs et des autres organes électriques des locomotives devrait être protégée contre les dégradations susceptibles d'être provoquées par de l'huile, par la chaleur ou par d'autres agents.

17.6.8. Les circuits électriques de freinage non parcourus par le courant des moteurs :

- a) ne devraient pas comporter de dispositif de coupure automatique;
- b) ne devraient pouvoir être mis hors tension que par le moyen du combinateur;
- c) ne devraient pas pouvoir être coupés quand le combinateur est sur la position d'arrêt.

17.6.9. Le système de freinage électrique devrait toujours être doublé d'un frein à main puissant avec dispositif de blocage.

17.6.10. Les locomotives devraient être équipées d'extincteurs d'un type qui puisse être utilisé sans danger sur des éléments sous tension.

Lignes de contact et voies

17.6.11. Les lignes de contact et les feeders constitués par des conducteurs nus devraient être installés de manière à être protégés le mieux possible contre le risque de rupture.

17.6.12. Aux endroits où des personnes doivent passer sous des lignes de contact ou des feeders constitués par des conducteurs nus, ceux-ci devraient être en tout point à une hauteur suffisante au-dessus du sommet des rails pour prévenir tout danger, compte tenu de la grandeur des personnes et des dimensions des objets qu'elles peuvent transporter.

17.6.13. Aux endroits où des véhicules routiers doivent passer sous des lignes de contact ou des feeders constitués par des conducteurs nus, ceux-ci devraient être en tout point à une hauteur suffisante au-dessus du sommet des rails pour prévenir tout danger, compte tenu du gabarit des véhicules.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

17.6.14. Les lignes de contact et les feeders devraient :

- a) être fixés à des dispositifs isolants convenablement espacés;
- b) être doublement isolés du point d'ancrage du système de suspension.

17.6.15. L'ensemble des lignes de contact et des feeders devrait être protégé par un disjoncteur automatique.

17.6.16. Des dispositifs de sectionnement des lignes de contact et des feeders devraient être installés à des intervalles convenables.

17.6.17. Lorsqu'ils sont utilisés comme conducteur de retour, les rails devraient être reliés électriquement de façon efficace à chaque joint; les deux rails d'une voie devraient être reliés de même transversalement à des intervalles convenables.

17.7. Vérification, entretien

17.7.1. On devrait vérifier le matériel électrique avant de le mettre en service afin de s'assurer qu'il est adapté à l'usage que l'on compte en faire.

17.7.2. Les travailleurs appelés à utiliser du matériel électrique devraient, au début de chaque poste, contrôler extérieurement avec soin le matériel qui leur est confié et les canalisations, plus particulièrement les câbles ou les cordons souples.

17.7.3. Le matériel et les canalisations électriques ne devraient être réparés que par des électriciens.

17.7.4. Dans la mesure du possible, aucun travail ne devrait être effectué sur des conducteurs ou du matériel électriques sous tension.

17.7.5. Avant qu'un travail soit entrepris sur des conducteurs ou du matériel électriques ne devant pas demeurer sous tension:

- a) le courant devrait être coupé;
- b) des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher que le courant ne soit rétabli de façon intempestive;

- c) on devrait contrôler les conducteurs ou le matériel pour s'assurer qu'ils ne sont plus sous tension;
- d) les conducteurs ou le matériel devraient être mis à la terre et court-circuités;
- e) les éléments sous tension situés à proximité devraient être convenablement protégés pour prévenir tout risque de contact accidentel.

17.7.6. Lorsqu'un travail a été effectué sur des conducteurs ou du matériel électriques, le courant ne devrait être rétabli que sur l'ordre d'une personne compétente.

17.7.7. Les électriciens devraient disposer d'un jeu suffisant d'outils appropriés, ainsi que de moyens de protection individuelle (gants de caoutchouc, tapis et couvertures isolantes, etc.).

17.7.8. Jusqu'à preuve du contraire, les conducteurs et le matériel électriques devraient toujours être considérés comme sous tension.

17.8. Travaux au voisinage d'installations électriques

17.8.1. Avant que des travaux soient entrepris au voisinage de canalisations ou d'installations électriques, l'employeur devrait s'informer de la valeur des tensions de manière que le personnel et le matériel demeurent à une distance suffisante pour prévenir tout danger.

17.8.2. Avant que soient exécutés des fouilles ou des travaux de forage, l'employeur devrait s'informer s'il existe des canalisations électriques souterraines dans la zone de travail ou à proximité dangereuse.

17.8.3. Aucun travail ne devrait être effectué à proximité dangereuse de canalisations ou d'installations électriques avant qu'elles aient été mises hors tension.

17.8.4. Le travail ne devrait pas commencer avant que l'employeur ait reçu de l'exploitant du réseau une attestation de mise hors tension.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

17.8.5. Avant que la tension soit rétablie, l'employeur devrait s'assurer que tout le personnel a évacué le chantier.

17.8.6. S'il est impossible de mettre hors tension une canalisation ou une installation électrique au voisinage de laquelle des travaux doivent être exécutés, des mesures de sécurité spéciales devraient être prises et des instructions particulières devraient être données au personnel pour prévenir tout accident.

17.8.7. Dans la mesure du possible, les précautions visées au paragraphe 17.8.6 devraient comprendre la mise en place de dispositifs de recouvrement, de clôtures ou d'obstacles appropriés pour prévenir les risques de contact avec la canalisation ou l'installation sous tension.

17.8.8. Lorsque des véhicules ou des engins mobiles doivent être utilisés au voisinage de canalisations ou d'installations électriques qu'il est impossible de mettre hors tension, la circulation devrait être organisée de manière que les véhicules ou les engins demeurent à une distance convenable des canalisations ou des installations sous tension.

18. Installations sous pression

18.1. Chaudières à vapeur

18.1.1. La conception, la construction (notamment quant aux matériaux), l'essai et la vérification des chaudières à vapeur devraient faire l'objet d'une réglementation officielle.

18.1.2. Seules des personnes qualifiées devraient faire fonctionner les chaudières à vapeur.

18.1.3. L'eau d'alimentation des chaudières à vapeur devrait être propre et ne pas contenir de substances étrangères.

18.1.4. Aucune fuite de vapeur ne devrait se produire dans les jauges ou leurs raccords.

18.1.5. Les installations, et plus particulièrement les instruments de contrôle, devraient être bien éclairés.

18.1.6. La pression maximale admissible devrait être indiquée sur le manomètre à l'aide d'une couleur distincte.

18.1.7. Les abords des chaudières devraient être dégagés et propres.

18.1.8. Dans les pays froids, les chaudières devraient si possible ne pas être installées à l'extérieur.

18.1.9. On ne devrait pas alimenter en eau une chaudière vide qui est chaude.

18.1.10. Lorsque le niveau d'eau est bas, le feu devrait être ralenti; la porte du cendrier devrait être fermée et la porte du foyer laissée ouverte.

18.1.11. En cas de formation persistante d'écume, la chaudière devrait être arrêtée.

18.1.12. Les soupapes de sûreté devraient toujours fonctionner librement.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

18.1.13. On devrait purger les indicateurs de niveau d'eau et les jauges à de fréquents intervalles au cours de chaque période d'utilisation afin de s'assurer que les raccords ne sont pas obstrués.

18.1.14. Les robinets de purge devraient être ouverts et fermés lentement, afin d'éviter les coups de bâlier.

18.1.15. Les chaudières devraient être purgées dans une fosse, ou des mesures efficaces devraient être prises pour éviter les risques de brûlure.

18.1.16. On ne devrait pas laisser les chaudières s'entartrer.

18.1.17. Les chaudières à vapeur à haute pression ne devraient pas être laissées sans surveillance lorsqu'elles sont sous pression.

18.1.18. Les organes mécaniques des installations (soupapes, robinets, injecteurs, pompes, etc.) devraient être fréquemment vérifiés par le préposé à la chaudière.

18.1.19. La réparation des chaudières ne devrait être confiée qu'à des personnes qualifiées; les travaux ne devraient être entrepris que lorsque la pression est complètement tombée.

18.2. Compresseurs

Construction

18.2.1. Les indications suivantes devraient être données par un moyen approprié, tel qu'une plaque, sur les compresseurs :

- a) année de construction;
- b) débit (par minute ou par heure);
- c) pression de refoulement (en atmosphères);
- d) vitesse de rotation (tours/minute);
- e) puissance.

18.2.2. Les compresseurs devraient être pourvus :

- a) de dispositifs automatiques empêchant le dépassement de la pression maximale admissible de refoulement;
- b) d'une soupape de détente rapide;

c) de dispositifs empêchant la contamination de l'air lorsque les travaux sont effectués dans des espaces confinés.

18.2.3. Les compresseurs fixes devraient être solidement installés sur une assise stable.

18.2.4. Les organes mobiles devraient être efficacement protégés, de façon à prévenir tout contact accidentel.

18.2.5. Les compresseurs et leurs accessoires devraient être protégés contre les coups de bélier.

18.2.6. Les manomètres haute pression devraient être protégés de manière à éviter tout accident s'ils éclatent.

18.2.7. Les compresseurs dans lesquels un mélange explosif de gaz peut se former devraient être protégés contre les étincelles.

18.2.8. Sur les compresseurs où les cylindres sont entourés de chemises d'eau, il devrait être possible d'observer la circulation de l'eau de refroidissement.

18.2.9. Les refroidisseurs intermédiaires et les refroidisseurs de sortie devraient pouvoir supporter sans danger la pression maximale de refoulement.

Canalisations d'air comprimé

18.2.10. Si la sécurité l'exige, les canalisations de refoulement d'air devraient être munies :

a) d'un bouchon fusible;

b) d'une enveloppe isolante pour prévenir les risques de brûlure et d'incendie.

18.2.11. S'il y a lieu, un séparateur d'huile devrait être disposé entre le compresseur et le réservoir d'air comprimé.

18.2.12. Lorsque des vannes d'arrêt sont montées sur les canalisations de refoulement d'air :

a) elles devraient être placées de façon à pouvoir être commodément vérifiées et nettoyées;

b) une ou plusieurs soupapes de sûreté devraient être disposées entre le compresseur et les vannes.

Conduites de vapeur ou de gaz

18.2.13. Dans les installations entraînées par une machine à vapeur ou à gaz, les conduites de vapeur ou de gaz devraient être pourvues, à un endroit facilement accessible, d'une vanne de réglage manœuvrable à la main.

18.2.14. Les positions d'ouverture et de fermeture des vannes des canalisations d'air comprimé et des conduites de vapeur ou de gaz devraient être clairement indiquées.

18.2.15. Les conduites de vapeur installées de façon temporaire devraient être :

- a) solidement maintenues en place;
- b) convenablement isolées ou protégées aux endroits où il y aurait un risque de contact;
- c) clairement signalées.

Utilisation

18.2.16. Seules des personnes parfaitement averties des dangers que les compresseurs peuvent présenter devraient les faire fonctionner.

18.2.17. Des instructions sur l'utilisation des compresseurs devraient être affichées sur ceux-ci ou à proximité.

18.2.18. L'air qui alimente les compresseurs devrait être propre et exempt de tout agent toxique, inflammable ou explosif.

18.2.19. Les organes mécaniques, les régulateurs, les soupapes de sûreté et les séparateurs d'huile devraient être vérifiés et nettoyés s'il y a lieu à des intervalles appropriés.

18.2.20. Seuls les produits d'entretien indiqués par le fabricant devraient être introduits dans les cylindres des compresseurs et dans les conduites connexes.

18.2.21. Les soupapes ou les vannes qui présentent des fuites devraient être réparées ou remplacées sans délai.

18.2.22. On ne devrait pas effectuer de branchement ou de débranchement sur les canalisations quand elles sont sous pression, à moins d'utiliser des raccords spéciaux.

18.2.23. Des précautions appropriées devraient être prises pour éviter que l'huile de graissage ne soit entraînée dans les refroidisseurs, les réservoirs et les autres parties de l'installation où cela serait dangereux.

18.2.24. Les gaz qui s'échappent des soupapes de sûreté ou des vannes devraient être évacués de façon à écarter tout risque.

18.3. Réservoirs d'air comprimé

18.3.1. La conception, la construction (notamment quant aux matériaux), l'essai et la vérification des réservoirs d'air comprimé devraient faire l'objet d'une réglementation officielle.

18.3.2. Les réservoirs d'air comprimé devraient être pourvus :

- a) d'une soupape de sûreté;
- b) d'un manomètre;
- c) d'un robinet de purge.

18.3.3. Les réservoirs d'air comprimé devraient comporter des ouvertures appropriées pour les vérifications et les nettoyages.

18.3.4. Les réservoirs d'air comprimé devraient être installés de manière à être :

- a) à l'abri des intempéries;
- b) accessibles pour des vérifications complètes.

18.3.5. Les réservoirs d'air comprimé devraient être examinés et éprouvés à des intervalles appropriés par une personne compétente.

18.3.6. La pression maximale admissible devrait être indiquée sur le manomètre au moyen d'une couleur distinctive.

18.3.7. Si la sécurité l'exige, un détendeur et, le cas échéant, une vanne d'arrêt devraient être montés sur la canalisation d'air comprimé entre le compresseur et le réservoir.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

18.3.8. Des vannes d'arrêt devraient être installées entre les réservoirs et chacun des appareils alimentés en air comprimé.

18.3.9. Les réservoirs d'air comprimé devraient être nettoyés à des intervalles convenables et débarrassés des dépôts d'huile, de carbone ou d'autres matières étrangères.

18.4. Bouteilles à gaz

Dispositions générales

18.4.1. Les bouteilles pour gaz comprimés, liquéfiés ou dissous devraient être d'une construction solide et faites d'un matériau de bonne qualité.

18.4.2. Le contenu des bouteilles devrait être clairement indiqué pour éviter tout accident.

18.4.3. Les bouteilles ne devraient être utilisées que munies :

- a) d'un manomètre haute pression;
- b) d'un détendeur avec régulateur de pression et soupape de sûreté;
- c) d'un manomètre basse pression.

Vérification, épreuve

18.4.4. Les bouteilles devraient être vérifiées et éprouvées par une personne compétente :

- a) avant d'être mises en service pour la première fois;
- b) avant d'être remises en service quand elles ont été réparées;
- c) à des intervalles appropriés.

Stockage

18.4.5. Les bouteilles devraient être convenablement protégées contre les variations excessives de température, les rayons directs du soleil, les amoncellements de neige et la présence persistante d'humidité.

18.4.6. Les locaux où sont entreposées des bouteilles pleines devraient être signalés à l'extérieur par des avis de danger bien visibles.

18.4.7. Les bouteilles, pleines ou vides, devraient être entreposées debout.

18.4.8. Les locaux où sont entreposées les bouteilles devraient être bien aérés.

18.4.9. On ne devrait pas fumer dans les locaux où les bouteilles sont entreposées.

18.4.10. Pour le stockage, les bouteilles devraient être groupées selon le gaz qu'elles contiennent.

18.4.11. Si la sécurité l'exige, les bouteilles d'oxygène et les bouteilles d'acétylène ou d'autres gaz combustibles devraient être séparées par une cloison résistant au feu.

18.4.12. Sauf lorsqu'elles sont utilisées, les bouteilles contenant des gaz combustibles ne devraient pas être placées dans des locaux où sont exécutés des travaux de soudage ou de coupage; les bouteilles d'oxygène ne devraient pas être entreposées avec d'autres bouteilles.

18.4.13. Les bouteilles vides ne devraient pas être entreposées avec des bouteilles pleines.

18.4.14. En cas de fuite, les bouteilles contenant de l'acétylène ou un gaz combustible liquéfié devraient être placées à l'air libre, à une distance convenable de toute flamme nue ou de toute source d'étincelles.

18.4.15. Les bouteilles devraient être entreposées à une distance convenable :

- a) des conducteurs électriques tels que les lignes ou les rails de contact ou les installations de paratonnerre;
- b) des endroits où sont exécutés des travaux qui provoquent la formation de flammes, d'étincelles ou de métal en fusion ou qui pourraient entraîner un échauffement excessif des bouteilles.

18.4.16. Lorsque le stockage se fait à l'intérieur de bâtiments, les bouteilles devraient :

- a) être en nombre aussi réduit que possible;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- b)* être entreposées dans des locaux ayant des parois résistant au feu;
- c)* être placées à l'écart de toute substance inflammable, des radiateurs ou des autres sources de chaleur;
- d)* être placées ou maintenues de manière à ne pas tomber ou rouler.

18.4.17. Les bouteilles contenant des gaz lourds de la famille des hydrocarbures ne devraient pas être entreposées dans des endroits situés au-dessous du niveau du sol, à moins qu'il ne soit impossible de faire autrement.

18.4.18. Lorsque les bouteilles ne sont pas en service, le chapeau de protection du robinet-valve devrait être toujours en place.

18.4.19. Aucun outil ou objet ne devrait être placé sur le dessus d'une bouteille de gaz.

Manipulation

18.4.20. On ne devrait pas rouler les bouteilles, les laisser tomber ou les soumettre à des chocs violents.

18.4.21. Le robinet-valve des bouteilles ne devrait pas être ouvert à coups de marteau ou par d'autres moyens violents; il devrait toujours être ouvert progressivement.

18.4.22. Sur les bouteilles d'acétylène, le robinet-valve devrait être ouvert lentement au moyen d'une clef spéciale qui devrait être laissée sur la bouteille, de façon que le robinet-valve puisse être fermé immédiatement en cas de danger.

18.4.23. On ne devrait pas chauffer les bouteilles contenant des gaz liquéfiés, pour les vider, sur une flamme nue, mais en les plaçant dans un récipient rempli d'eau chaude.

18.4.24. Une fois les bouteilles vidées, le robinet-valve devrait être immédiatement fermé.

18.4.25. On devrait prendre des précautions appropriées pour éviter la présence d'huile ou de graisse sur les bouteilles d'oxygène.

18.4.26. L'oxygène sous pression ne devrait pas arriver au contact de surfaces ou d'objets imprégnés d'huile ou de graisse (vêtements, récipients, etc.).

Transport

18.4.27. Des moyens spécialement étudiés devraient être utilisés pour le transport des bouteilles dans les chantiers.

18.4.28. Sur les appareils de levage, un berceau de conception appropriée ou un dispositif analogue devrait être utilisé pour soulever les bouteilles.

18.4.29. Les bouteilles ne devraient pas être soulevées à l'aide d'élingues, d'un crochet ou d'un électro-aimant.

Utilisation des gaz

18.4.30. Les travaux de soudage et de coupage au chalumeau devraient être exécutés conformément aux dispositions de la section 28.1.

18.5. Générateurs d'acétylène

18.5.1. Les générateurs d'acétylène devraient faire l'objet d'une réglementation officielle¹.

¹ A défaut de prescriptions officielles, les générateurs d'acétylène devraient satisfaire aux dispositions applicables du *Règlement type de sécurité pour les établissements industriels*, publié par le Bureau international du Travail.

19. Matériel flottant

19.1. Dispositions générales

19.1.1. Les dispositions suivantes s'appliquent à tout le matériel flottant et à tout le matériel terrestre susceptible d'être utilisé sur l'eau.

19.1.2. Les lieux de passage ou de travail situés au-dessus de l'eau, tels que les ponts, les passerelles, les pontons, etc., devraient :

- a) présenter une résistance, une stabilité ou une flottabilité convenables;
- b) avoir une largeur suffisante pour que les travailleurs puissent s'y déplacer sans danger;
- c) présenter une surface régulière et de niveau, exempte de nœuds, de morceaux d'écorce, de clous, de boulons ou d'autres obstacles sur lesquels les travailleurs risqueraient de trébucher;
- d) être recouverts d'un plancher si la sécurité l'exige;
- e) être convenablement éclairés au besoin lorsque l'éclairage naturel est insuffisant;
- f) être pourvus de moyens de sauvetage suffisants judicieusement disposés (bouées, cordes de sauvetage, etc.);
- g) être pourvus si possible, lorsqu'il y a lieu, de garde-corps, de plinthes, de mains courantes ou d'autres dispositifs de protection;
- h) être dégagés de tout ce qui pourrait les encombrer (matériel, outils, etc.);
- i) être recouverts de sable, de cendre ou d'une autre matière appropriée lorsqu'ils sont rendus glissants par le gel.

19.1.3. S'il y a lieu, les installations flottantes devraient être pourvues d'un abri.

19.1.4. Les installations flottantes sur lesquelles sont montées des machines devraient être entourées sur tous les côtés d'un bastinage ou de garde-corps et de plinthes.

19.1.5. Des moyens de sauvetage appropriés et suffisants (gaffes, bouées, cordes de sauvetage, etc.) devraient être placés sur les engins flottants.

19.1.6. Les bouées de sauvetage devraient toujours être à portée de main sur le pont des engins flottants.

19.1.7. Les radeaux devraient :

- a) être assez solides pour supporter sans danger les charges les plus lourdes qu'ils recevront;
- b) être solidement amarrés;
- c) être pourvus de moyens d'accès sûrs.

19.1.8. Le pont des engins flottants devrait, dans la mesure du possible, être entouré de garde-corps et de plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

19.1.9. Sur les engins flottants à pont métallique, la tôle du pont devrait présenter une surface striée ou rendue antidérapante par un autre moyen.

19.1.10. L'homme de barre devrait avoir une vue entièrement dégagée.

19.1.11. Les engins flottants et les embarcations ne devraient jamais être surchargés.

19.1.12. Les personnes non autorisées ne devraient pas être admises sur les engins flottants.

19.1.13. On ne devrait pas laisser la glace s'accumuler sur les engins flottants.

19.1.14. Les surfaces glissantes devraient être rendues sûres là où cela est nécessaire.

19.1.15. Dans la mesure du possible, les puits ménagés sur les dragues pour le passage de la chaîne à godets devraient être entourés d'un garde-corps.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

19.1.16. Une passerelle conforme aux dispositions applicables de la section 3.3 devrait être installée s'il y a lieu pour permettre le passage au-dessus des puits ménagés dans les ponts.

19.1.17. Une passerelle sûre devrait être installée sur les canalisations flottantes.

19.1.18. Sur les dragues suceuses, nul ne devrait pénétrer dans la salle des machines sans avertir au préalable l'opérateur et sans être accompagné par une autre personne.

19.1.19. Sur les dragues, les câbles du système de dragage, les godets ou les désagrégateurs et les amarres devraient être vérifiés quotidiennement.

19.1.20. Avant le début des travaux de dragage, l'emplacement des installations sous-marines (canalisations, câbles, etc.) devrait être vérifié.

19.1.21. Des moyens appropriés devraient être prévus le cas échéant pour la manœuvre des ancrages.

19.1.22. Les travailleurs ne devraient être embarqués ou débarqués qu'à des endroits convenables, où ils puissent monter à bord ou passer à terre sans danger.

19.2. Embarcations

19.2.1. Les embarcations utilisées pour le transport des travailleurs devraient être conformes aux prescriptions établies par l'autorité compétente.

19.2.2. Les embarcations utilisées pour le transport des travailleurs devraient être manœuvrées par un équipage suffisant et expérimenté.

19.2.3. Le nombre maximal de personnes pouvant être transportées sans danger devrait être indiqué bien visiblement et ne devrait être dépassé en aucun cas.

19.2.4. Les embarcations devraient être pourvues de moyens de sauvetage suffisants et appropriés, judicieusement disposés et bien entretenus.

19.2.5. Les embarcations utilisées pour le remorquage devraient être équipées d'un dispositif permettant de décrocher rapidement le câble de remorque.

19.2.6. Les embarcations à moteur devraient être pourvues d'extincteurs appropriés.

19.2.7. Les embarcations à rames devraient être munies d'une paire de rames de réserve.

20. Silos

20.1. Construction et équipement

Dispositions générales

20.1.1. Les silos devraient :

- a) être installés sur des fondations solides;
- b) supporter les efforts auxquels ils seront soumis sans aucune déformation des parois, du fond ou des autres parties soumises aux poussées exercées par les matériaux.

20.1.2. Les voies amenant les véhicules routiers sous les ouvertures ou les dispositifs de vidange devraient être aménagées de telle sorte qu'il y ait une hauteur libre suffisante entre les véhicules et le silo.

20.1.3. La largeur et la hauteur maximales des véhicules autorisés à emprunter les voies amenant sous les silos devraient être indiquées de façon claire par des panneaux de signalisation résistants.

20.1.4. Toutes les parties des silos où les travailleurs peuvent avoir à se rendre devraient être munies de moyens d'accès sûrs (ascenseur, escaliers, échelles fixes, passerelles, sellettes, etc.) conformes aux dispositions applicables du présent recueil.

20.1.5. L'intérieur des silos ne devrait comprendre aucun élément ni aucune partie saillante qui gêne l'écoulement des matériaux.

20.1.6. Il devrait être possible, grâce à des moyens appropriés, d'estimer la quantité de matériaux que contiennent les silos sans avoir à y pénétrer.

20.1.7. Seuls des appareils de chauffage ne comportant pas de flammes nues devraient être utilisés dans les parties fermées des silos.

20.1.8. Lorsque les silos sont équipés d'un éclairage électrique, les interrupteurs et les prises de courant devraient être montés à l'extérieur, près des ouvertures d'accès.

20.1.9. Des avis devraient être affichés bien en évidence sur les silos :

- a) pour indiquer les précautions à observer lors de la descente dans un silo (voir paragraphe 20.2.2);
- b) pour signaler le danger d'enlisement dans les matériaux fins ou pulvérulents.

Remplissage

20.1.10. L'ouverture de remplissage au sommet des silos devrait être protégée par une grille ou par un autre moyen efficace empêchant les chutes de personnes.

20.1.11. Lorsque le remplissage se fait à l'aide d'une benne preneuse, la passerelle et la plate-forme supérieures devraient se trouver à 1 m au-dessous du bord du silo.

Arrêt de l'écoulement

20.1.12. Pour faciliter l'écoulement des matériaux, les silos devraient être munis s'il y a lieu, selon la nature des matériaux, de dispositifs d'injection d'air comprimé, de vibrateurs ou d'autres appareils mécaniques; des instruments tels que des perches, des barres, des outils à manche long ou des chaînes devraient être prévus en outre pour désagréger les matériaux en cas de nécessité.

20.1.13. Si l'on peut avoir à désagréger les matériaux depuis le sommet d'un silo, une plate-forme ou une passerelle conforme aux dispositions applicables des sections 3.2. et 3.3. devrait être installée.

20.1.14. Les ouvertures pratiquées dans les parois à plus de 1,50 m au-dessus du sol pour désagréger les matériaux devraient comporter une plate-forme conforme aux dispositions de la section 3.2.

Matériaux dangereux

20.1.15. Les silos devraient être convenablement ventilés, compte tenu de la formation éventuelle de gaz.

20.1.16. Les orifices de ventilation devraient être protégés contre le gel, la pluie et la neige.

20.1.17. Les silos qui doivent contenir de la chaux éteinte devraient être munis d'un évent.

20.1.18. Les silos qui doivent contenir des matériaux présentant un risque de combustion spontanée devraient être pourvus de moyens de lutte contre l'incendie.

20.1.19. Les silos qui doivent contenir des matériaux pulvérulents nocifs devraient :

- a) être étanches aux poussières;
- b) être pourvus d'un système de remplissage hermétique;
- c) être pourvus d'un système d'aspiration des poussières au point de vidange.

20.1.20. Aux endroits où sont vidés des sacs :

- a) les travailleurs devraient porter un appareil respiratoire approprié;
- b) l'ouverture dans laquelle les sacs sont vidés devrait être recouverte d'une grille.

20.1.21. Dans les silos où des mélanges explosifs de gaz ou de poussières risquent de se former :

- a) le matériel électrique, y compris les lampes baladeuses, devrait être du type antidéflagrant;
- b) seuls des outils ne produisant pas d'étincelles devraient être utilisés;
- c) des événements d'explosion devraient être ménagés dans les parois.

Dispositifs de vidange

20.1.22. Lorsque la vidange se fait par gravité, la trémie et la goulotte de vidange devraient présenter une inclinaison plus forte que l'angle du talus naturel des matériaux.

20.1.23. Les silos à fond horizontal devraient être pourvus d'un nombre suffisant d'ouvertures ou de dispositifs de vidange.

20.1.24. Les ouvertures de vidange aménagées dans les parois des silos devraient être pourvues, du côté intérieur, d'un auvent protégeant les travailleurs contre la chute de grosses quantités de matériaux.

20.1.25. Le dispositif d'ouverture et de fermeture des orifices de vidange devrait :

- a) être facile à manœuvrer;
- b) être actionné d'un endroit sûr d'où il soit possible de surveiller la vidange;
- c) si la sécurité l'exige, pouvoir être verrouillé en position fermée.

20.2. Utilisation

20.2.1. Les ouvertures d'accès permettant de pénétrer dans les silos devraient rester fermées et verrouillées.

20.2.2. Les travailleurs ne devraient pas pénétrer dans les silos, sauf dans les conditions suivantes:

- a) les orifices de vidange devraient être fermés et l'ouverture devrait en être empêchée; le remplissage devrait être arrêté;
- b) le travailleur qui pénètre dans le silo devrait être dûment autorisé à le faire;
- c) il devrait être surveillé par une autre personne autorisée, en mesure de lui porter secours;
- d) il devrait porter un harnais de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31; la corde d'assurance devrait être solidement attachée à un objet fixe.

20.2.3. On ne devrait pas utiliser des échelles de corde dans les silos.

20.2.4. En cas d'arrêt de l'écoulement, on devrait de préférence désagréger les matériaux depuis le haut du silo, et non depuis l'ouverture de vidange.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

20.2.5. Lorsqu'il est nécessaire de pénétrer dans un silo pour désagréger les matériaux :

- a) seules des personnes compétentes devraient être désignées pour ce travail;
- b) les opérations de remplissage ou de vidange devraient être arrêtées aussi longtemps que quelqu'un se trouve à l'intérieur du silo;
- c) la personne qui pénètre dans le silo devrait être équipée s'il y a lieu d'un appareil respiratoire approprié.

20.2.6. On ne devrait pas pénétrer dans un silo par l'ouverture de vidange, à moins que le silo ne soit complètement vide.

20.2.7. Lorsque des réparations doivent être effectuées sur un silo qui n'est pas complètement vide, une plate-forme de travail conforme aux dispositions applicables de la section 3.2 devrait être aménagée ou d'autres mesures appropriées devraient être prises pour que le travail puisse se faire sans danger.

21. Substances et rayonnements dangereux

21.1. Dispositions générales

21.1.1. Les agents de pollution atmosphérique nocifs tels que les poussières, les fibres, les fumées, les vapeurs, les gaz et les brouillards devraient être éliminés, évacués ou combattus par d'autres moyens efficaces aussi près que possible de leur point de formation.

21.1.2. Lorsque les agents de pollution atmosphérique nocifs ne peuvent être rendus inoffensifs, les travailleurs qui y sont exposés devraient être munis d'appareils de protection des voies respiratoires satisfaisant aux dispositions applicables des paragraphes 36.1.38 à 36.1.46.

21.1.3. Si la sécurité l'exige, l'atmosphère des lieux de travail devrait être contrôlée à des intervalles appropriés par une personne compétente, en vue de la détection des agents de pollution nocifs.

Espaces confinés

21.1.4. Nul ne devrait pénétrer dans un espace confiné (local, puits, fosse, égout, réservoir, etc.) où l'on peut craindre la présence ou l'accumulation de gaz dangereux, toxiques, asphyxiants, inflammables ou autres, ou un défaut d'oxygène, sans que les précautions suivantes soient prises :

- a) un contrôle de l'atmosphère devrait être effectué, qui établisse qu'il n'y a pas de danger; ce contrôle devrait être renouvelé à des intervalles convenables;
- b) une ventilation convenable devrait être assurée.

21.1.5. Lorsque les conditions énoncées au paragraphe 21.1.4 ne peuvent être remplies, les travailleurs ne devraient pénétrer dans les espaces visés que pendant un laps de temps déterminé, en portant un appareil respiratoire à adduction d'air ou un appareil respiratoire autonome.

21.1.6. Lorsqu'un travailleur se trouve dans un espace confiné:

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- a) des moyens appropriés devraient être prévus pour lui porter rapidement secours en cas de nécessité;
- b) une ou plusieurs personnes devraient être postées en permanence à l'ouverture ou à proximité pour le surveiller;
- c) le travailleur et les surveillants devraient être reliés par des moyens de communication appropriés.

Appareils d'épuration de l'air

21.1.7. Les appareils d'épuration de l'air devraient être disposés de façon que :

- a) les agents de pollution recueillis puissent être extraits de l'appareil sans danger;
- b) les opérations d'entretien et les réparations puissent être exécutées sans provoquer une nouvelle pollution de l'atmosphère.

21.1.8. Les agents de pollution atmosphérique captés par un système d'aspiration devraient être évacués de façon à ne pas polluer de nouveau l'atmosphère des lieux de travail.

Récipients, réservoirs

21.1.9. Les mesures suivantes devraient être prises quant aux récipients et aux réservoirs contenant des substances dangereuses :

- a) le contenu et le danger que celui-ci présente devraient être distinctement indiqués sur le récipient ou le réservoir;
- b) des instructions sur les précautions à observer pour la manipulation du contenu devraient être données sur le récipient ou le réservoir ou y être jointes.

21.2. Substances très combustibles

Dispositions générales

21.2.1. Les matériaux très combustibles et les liquides inflammables devraient toujours être stockés dans des locaux fermés à clef où ne se trouvent pas de personnes.

21.2.2. Des mesures de prévention des incendies devraient être prises dans les endroits où des substances combustibles ou inflammables sont stockées, conformément aux dispositions de la section 2.4.

Liquides inflammables

21.2.3. Les bâtiments ou les constructions où des liquides inflammables doivent être stockés devraient être bien aérés.

21.2.4. Les bâtiments ou les constructions où des liquides inflammables doivent être stockés en vrac devraient :

- a) soit être entourés d'un mur ou d'un remblai étanche ou encore d'une fosse qui puisse retenir, en cas de fuite, toute la quantité de liquide stockée;
- b) soit être construits de telle sorte qu'aucune fuite ne puisse se produire en cas d'incendie ou de tout autre accident.

21.2.5. Lorsque les liquides inflammables ne sont pas stockés en vrac, ils devraient être conservés dans des récipients :

- a) fermés de manière étanche;
- b) résistant au feu et incassables;
- c) munis d'une étiquette indiquant leur contenu.

21.2.6. Lors du transvasement d'un liquide inflammable d'un réservoir de stockage en vrac dans un autre, les deux réservoirs devraient être reliés électriquement et mis à la terre pour prévenir tout risque d'inflammation dû à l'électricité statique.

21.2.7. Les réservoirs ou les récipients ayant contenu des liquides inflammables qui ne doivent plus être utilisés pendant une longue période ou qui doivent être rangés devraient être vidés au préalable de tout reste de liquide.

21.2.8. On devrait prendre des précautions appropriées, notamment en les nettoyant à fond, avant d'exposer des réservoirs ou des récipients ayant contenu des liquides inflammables à la chaleur; toutes les réparations devraient être effectuées à l'air libre, à l'extérieur des bâtiments.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

21.2.9. On ne devrait pas utiliser de l'essence pour dégraissier ou nettoyer du matériel, ni pour se nettoyer les mains ou d'autres parties du corps.

Gaz, vapeurs, poussières

21.2.10. Dans les endroits clos où des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables peuvent présenter un danger :

- a) tous les appareils d'éclairage, y compris les baladeuses, devraient être du type antidéflagrant;
- b) il ne devrait pas y avoir de feu ou de flammes nues;
- c) la ventilation devrait être bien assurée;
- d) on ne devrait pas fumer.

Explosifs

21.2.11. Les explosifs du commerce devraient être manipulés conformément aux dispositions du chapitre 22.

Bitumes, asphalte, goudrons

21.2.12. Les bitumes, les asphalte et les goudrons utilisés à chaud devraient être mis en œuvre conformément aux dispositions des sections 15.5 et 29.7.

Produits inflammables utilisés pour le revêtement des planchers, des parois, etc.

21.2.13. Les produits inflammables utilisés pour le revêtement des planchers, des parois, etc., devraient être mis en œuvre conformément aux dispositions de la section 29.9.

21.3. Substances toxiques ou irritantes

21.3.1. Si la sécurité l'exige, les travailleurs exposés à des substances toxiques ou irritantes devraient être munis de moyens de protection individuelle (notamment de vêtements protecteurs et d'appareils respiratoires).

21.3.2. L'équipement de protection devrait :

- a) être nettoyé et, s'il y a lieu, stérilisé à des intervalles appropriés;
- b) être maintenu en bon état.

21.3.3. S'il y a un risque de contamination, les travailleurs ne devraient pas emporter leurs vêtements de travail et leur équipement de protection hors du chantier.

21.3.4. S'il y a lieu, les travailleurs devraient enlever leur équipement de protection avant de manger.

21.3.5. Les travailleurs exposés à des substances toxiques devraient se laver soigneusement les mains et le visage avant de manger et, au besoin, avant de quitter le chantier.

21.3.6. Les travailleurs exposés à des substances toxiques ou irritantes devraient immédiatement signaler au service médical, au poste de premiers secours ou au chef d'équipe tout malaise qu'ils ressentiraient.

21.3.7. Les personnes ayant des blessures ouvertes ne devraient pas manipuler des substances toxiques ou corrosives.

21.3.8. Pour retirer de l'acide d'un récipient, on devrait utiliser un siphon, un appareil verseur ou un autre dispositif approprié.

21.3.9. Les lieux de travail où la présence de substances toxiques ou irritantes peut présenter un danger devraient être signalés par des écriveaux ou des avis indiquant :

- a) la substance en cause;
- b) le type d'appareil respiratoire à utiliser.

21.3.10. Les produits de conservation des bois devraient être mis en œuvre conformément aux dispositions de la section 29.8.

21.3.11. Les matériaux contenant de l'amiante, de la laine de verre, de la laine de roche, de la poussière de silice, etc., devraient être mis en œuvre conformément aux dispositions de la section 29.10.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

21.4. Rayonnements ionisants et rayonnement laser

21.4.1. L'utilisation, la manipulation et l'entreposage de substances radioactives ou d'appareils produisant des rayonnements ionisants ou un rayonnement laser sur les chantiers devraient faire l'objet d'une réglementation officielle.

21.4.2. En l'absence de prescriptions officielles, les substances et les appareils visés au paragraphe 21.4.1 devraient être utilisés, manipulés ou entreposés sous la direction d'un spécialiste.

22. Explosifs: transport, stockage et manipulation

22.1. Dispositions générales

22.1.1. La manipulation et l'utilisation des explosifs ne devraient être confiées qu'à des personnes qualifiées ayant reçu une autorisation spéciale à cet effet.

22.1.2. Les explosifs détériorés, et notamment les cartouches grasses, ne devraient pas être utilisés.

22.1.3. Une comptabilité de tous les explosifs retirés des dépôts devrait être tenue; les explosifs non utilisés devraient être retournés au même dépôt une fois terminés les tirs en vue desquels ils avaient été retirés.

22.1.4. Les travailleurs employés au transport, au stockage ou à la manipulation des explosifs ne devraient pas fumer ni mettre en œuvre des flammes nues.

22.2. Transport

Dispositions générales

22.2.1. Les véhicules (wagons ou véhicules routiers) utilisés pour le transport des explosifs devraient :

- a) être en bon état et en ordre de marche;
- b) avoir un plancher jointif, fait de bois ou d'un métal ne produisant pas d'étincelles;
- c) avoir des parois assez hautes pour que les explosifs ne risquent pas de tomber;
- d) dans le cas des véhicules routiers, être munis d'au moins deux extincteurs d'un type approprié;
- e) être distinctement signalés par un fanion rouge, une inscription ou un autre moyen approprié, indiquant qu'ils transportent des explosifs.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

22.2.2. Les explosifs transportés sur un véhicule devraient:

- a) ne pas être transportés en même temps que des objets métalliques ou des substances inflammables ou corrosives;
- b) ne pas pouvoir entrer en contact avec des éléments métalliques produisant des étincelles;
- c) être efficacement séparés des détonateurs transportés sur le même véhicule.

22.2.3. Les personnes qui se trouvent à bord des véhicules transportant des explosifs ne devraient pas fumer ni mettre en œuvre des flammes nues.

22.2.4. Les personnes non autorisées ne devraient pas monter à bord des véhicules transportant des explosifs.

Récipients

22.2.5. Les explosifs et les détonateurs devraient être transportés des dépôts sur les chantiers séparément, dans les emballages d'origine ou dans des caisses ou des boîtes spéciales fermées, faites d'un matériau ne produisant pas d'étincelles.

22.2.6. On ne devrait pas transporter dans le même récipient des explosifs de types différents.

22.2.7. Le type d'explosif contenu dans un récipient devrait être indiqué sur celui-ci.

Trains

22.2.8. Seuls les travailleurs chargés du transport devraient prendre place à bord d'un convoi transportant des explosifs.

22.2.9. Les explosifs et les détonateurs devraient être placés dans des wagons différents ou être isolés par un moyen d'une efficacité équivalente.

22.2.10. Aucun travailleur ne devrait prendre place à bord d'un wagon transportant des détonateurs.

Véhicules routiers

22.2.11. Le transport des explosifs ne devrait pas se faire avec des véhicules dépourvus de suspension.

22.2.12. Les véhicules transportant des explosifs ne devraient pas être laissés sans surveillance.

22.2.13. Les explosifs ne devraient pas être transportés dans des remorques; lorsqu'ils sont transportés dans un camion à semi-remorque, le système d'attelage de la remorque devrait être muni d'une chaîne de sécurité.

22.2.14. Les véhicules transportant des explosifs devraient marquer un arrêt avant de traverser un passage à niveau non gardé, de s'engager sur une route ou de traverser un carrefour.

22.2.15. Lorsqu'un véhicule transportant des explosifs fait le plein de carburant, des mesures appropriées devraient être prises pour prévenir tout risque d'incendie.

Embarcations

22.2.16. Les embarcations utilisées pour le transport des explosifs devraient être distinctement signalées par un fanion rouge, une inscription ou un autre moyen approprié, indiquant qu'elles transportent des explosifs.

22.3. Stockage

Dispositions générales

22.3.1. Les dépôts permanents d'explosifs devraient :

- a) être situés à une distance convenable de toute zone ou de tout bâtiment d'habitation;
- b) être d'une construction solide, à l'épreuve des balles et du feu ;
- c) être propres, secs, bien aérés et frais;
- d) être pourvus d'une serrure appropriée et être fermés à clef.

22.3.2. L'éclairage des dépôts d'explosifs devrait être assuré par des installations électriques du type antidiéflagrant.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

22.3.3. Les explosifs ne devraient pas être stockés avec les détonateurs ou avec des cartouches amorcées.

22.3.4. On ne devrait pas entreposer ou utiliser des substances inflammables ou des objets métalliques produisant des étincelles dans les dépôts d'explosifs.

22.3.5. Les précautions suivantes devraient être observées dans les dépôts d'explosifs ou dans une zone de sécurité établie alentour et clairement signalée :

- a) on ne devrait pas fumer, allumer des allumettes ou mettre en œuvre des flammes nues;
- b) on ne devrait pas tirer des coups de feu;
- c) on ne devrait pas laisser s'accumuler des matières inflammables (herbe, feuilles, brindilles, etc.).

22.3.6. Lorsque de la nitroglycérine a coulé d'explosifs détériorés, le plancher du dépôt devrait être soigneusement nettoyé au moyen d'un produit recommandé par le fabricant d'explosifs.

22.3.7. Seules les personnes autorisées à manipuler les explosifs devraient posséder les clefs des dépôts.

22.3.8. A l'approche ou au cours d'un orage, les dépôts d'explosifs ne devraient pas être ouverts.

22.3.9. Lorsqu'il est nécessaire de mettre les explosifs à l'abri des insectes (tels que les termites) ou des animaux nuisibles :

- a) les caisses d'explosifs devraient être placées sur des tréteaux;
- b) les pieds des tréteaux devraient être placés s'il y a lieu dans des récipients faits d'un matériau résistant aux insectes et remplis d'eau;
- c) les ouvertures pratiquées dans les murs (par exemple pour les ventilateurs) devraient être munies d'une protection pour empêcher l'entrée des animaux nuisibles.

Dépôts temporaires

22.3.10. Lorsque des explosifs et des détonateurs doivent être momentanément stockés hors du dépôt principal, des dépôts tempo-

raires devraient être constitués (locaux spéciaux, dépôts mobiles, coffres).

22.3.11. Il ne devrait pas y avoir de foyer ou de cheminée dans les dépôts temporaires d'explosifs.

22.3.12. Dans les dépôts temporaires d'explosifs:

- a) seuls des explosifs ou des détonateurs devraient être entreposés;
- b) les explosifs devraient être séparés des détonateurs.

22.3.13. Seuls des explosifs d'un même type devraient être conservés dans un coffre.

22.3.14. Les dépôts temporaires d'explosifs devraient être situés à une distance convenable des locaux d'habitation, des locaux de travail et des zones où sont effectués les tirs.

22.3.15. Les coffres où sont conservés des explosifs en poudre ne devraient pas présenter de parties métalliques à l'intérieur.

22.3.16. Lorsqu'on n'a pas à y entreposer ou à y prendre des explosifs, les dépôts temporaires devraient être fermés à clef.

22.3.17. Seules les personnes autorisées à manipuler les explosifs devraient posséder les clefs des dépôts temporaires.

22.4. Manipulation

22.4.1. Les récipients contenant des explosifs ne devraient pas être ouverts au moyen d'outils pouvant produire des étincelles (cependant, des outils à lame de métal pourront être utilisés pour ouvrir les boîtes en carton ou les emballages analogues).

22.4.2. Les explosifs devraient être tenus loin des flammes nues ou des sources d'étincelles et à l'abri des températures élevées.

22.4.3. Les explosifs devraient être protégés contre les chocs.

22.4.4. Les explosifs et les détonateurs devraient être conservés dans leurs caisses ou leurs boîtes lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

22.4.5. Les caisses d'explosifs devraient rester fermées lorsque les explosifs ne sont pas utilisés.

22.4.6. Les travailleurs ne devraient pas transporter des explosifs sur eux, notamment dans leurs poches.

22.4.7. Les cartouches et les amorces ne devraient pas être confectionnées dans les dépôts ou à proximité de grandes quantités d'explosifs.

22.4.8. On ne devrait pas manipuler les détonateurs d'une manière brutale ni tenter de les modifier d'une quelconque façon.

22.4.9. A l'approche d'un orage, les travailleurs devraient être immédiatement évacués de la zone où sont entreposés ou utilisés des explosifs.

22.4.10. Les explosifs gelés ne devraient pas être cassés, frottés, coupés, comprimés ou soumis à des chocs ou à d'autres traitements brutaux.

22.4.11. Les explosifs gelés devraient être dégelés sous la direction d'un spécialiste, avec les précautions suivantes :

- a) les explosifs devraient être placés dans un récipient approprié et celui-ci devrait être mis dans de l'eau chaude dont la température ne dépasse pas 50 °C;
- b) les explosifs ne devraient pas se trouver en contact avec l'eau;
- c) les opérations de dégèlement devraient se faire à une distance convenable des foyers, des poêles, des conduites de vapeur, des chaudières ou d'autres sources de chaleur;
- d) les travailleurs qui ne sont pas occupés aux opérations de dégèlement devraient se tenir à distance.

22.4.12. Les cartouches amorcées qui auraient gelé ne devraient pas être dégelées, mais détruites.

22.4.13. La confection des cartouches de poudre noire sur les chantiers devrait se faire en un lieu isolé, éloigné des dépôts, à une distance convenable des sources de chaleur ou d'étincelles, à la lumière du jour et au moyen d'instruments ne produisant pas d'étincelles.

22.4.14. Des précautions appropriées devraient être prises pour que la poudre ne puisse se répandre sur le sol ou sur les vêtements.

22.5. Destruction

22.5.1. On ne devrait pas laisser des explosifs quelque part sans surveillance.

22.5.2. La destruction des explosifs devrait se faire conformément aux instructions du fabricant.

22.5.3. Le matériel d'emballage des explosifs ne devrait pas être brûlé dans un poêle, une cheminée ou un espace clos.

22.5.4. Lorsque le matériel d'emballage des explosifs est brûlé, nul ne devrait demeurer à moins de 30 m du feu.

23. Explosifs : mise en œuvre

23.1. Dispositions générales

23.1.1. Les artifices de tir (détonateurs, mèches, cordeaux détonants, câbles électriques, etc.) devraient être conformes aux dispositions de la réglementation ou des normes officielles, nationales ou autres.

23.1.2. Les cartouches de dynamite ne devraient être retirées de leur emballage d'origine qu'au moment d'être introduites dans les trous de mine.

23.1.3. Dans les trous de mine humides, on pourra utiliser des cordeaux détonants, des détonateurs électriques ou des détonateurs ordinaires convenablement sertis sur une mèche de sûreté.

23.1.4. Pour les tirs sous l'eau, on devrait utiliser des cordeaux détonants ou des détonateurs électriques.

23.1.5. Les tirs sous l'eau devraient être effectués conformément aux dispositions des paragraphes 34.4.17 à 34.4.30.

23.1.6. Dans la mesure du possible, les tirs devraient être exécutés en dehors des heures de travail ou durant les interruptions du travail.

23.1.7. Dans la mesure du possible, les tirs de surface devraient être exécutés pendant le jour.

23.1.8. Lorsque des tirs de surface doivent être exécutés de nuit, les voies et les chemins de circulation devraient être convenablement éclairés par un éclairage artificiel.

23.1.9. Lorsque les tirs exécutés sur un chantier par une entreprise peuvent présenter un danger pour le personnel d'une autre entreprise:

a) les deux entreprises devraient se mettre d'accord sur l'horaire des tirs;

b) l'entreprise dont le personnel pourrait courir un danger devrait être avisée avant le début des tirs; les tirs ne devraient être exécutés qu'après qu'elle aura indiqué qu'elle a bien reçu l'avis.

23.1.10. Les coups de mine chargés ne devraient pas être laissés sans surveillance à la fin d'un poste.

23.1.11. Des dispositions devraient être prises pour que l'approche des orages soit signalée à temps.

23.1.12. A l'approche d'un orage, le travail aux explosifs devrait être suspendu et les travailleurs devraient être évacués de la zone où des explosifs sont utilisés.

23.1.13. Les puits, les excavations, les tranchées et tous les endroits où des explosifs sont manipulés au-dessus ou au-dessous du niveau du sol devraient être pourvus de moyens d'évacuation suffisants et appropriés conduisant au niveau du sol.

23.1.14. Au moment opportun, avant le dernier signal précédent les tirs, les travailleurs devraient être évacués de la zone dangereuse vers les points de refuge indiqués.

23.1.15. Un dernier signal sonore, distinct et bien reconnaissable, devrait être donné une minute avant les tirs; après les tirs, lorsque la personne responsable s'est assurée qu'il n'y a plus de danger, un signal sonore de fin de danger devrait être donné.

23.1.16. Afin d'éviter que quiconque ne pénètre dans la zone dangereuse lors des tirs :

a) des hommes devraient être postés autour de la zone des tirs pour exercer une surveillance;

b) une signalisation appropriée devrait être assurée par des drapeaux;

c) des écrits devraient être disposés bien en vue autour de la zone des tirs.

23.1.17. Les écrits visés au paragraphe 23.1.16 devraient indiquer :

a) que des tirs sont exécutés;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- b)* quels sont les signaux utilisés (signal précédant les tirs, signal de fin de danger) et quand ils sont donnés;
- c)* quels sont les drapeaux utilisés (drapeaux de danger, drapeaux de fin de danger).

23.2. Forage des trous de mine et chargement

23.2.1. Avant le chargement des coups de mine, les travailleurs qui ne sont pas employés à la préparation des tirs devraient se mettre en lieu sûr.

23.2.2. On ne devrait pas fumer ni mettre en œuvre des flammes nues, pendant les opérations de chargement, sur l'emplacement des trous de mine.

23.2.3. Dans les coups de mine, la charge devrait être constituée :

- a)* soit par une cartouche unique;
- b)* soit par une file de cartouches adjacentes ou toutes en contact avec un cordeau détonant.

23.2.4. Dans les coups de mine amorcés par détonateur :

- a)* la charge ne devrait comprendre qu'une cartouche-amorce et qu'un détonateur;
- b)* le détonateur devrait être placé à l'une des extrémités de la charge.

23.2.5. Le sertissage des détonateurs sur les mèches devrait se faire à l'aide d'une pince spéciale ou d'un dispositif autorisé dans les mines ou approuvé par l'autorité compétente.

23.2.6. On ne devrait pas sertir les détonateurs avec les dents.

23.2.7. Lorsqu'il est fait usage de poudre noire avec allumage à la mèche, la cartouche reliée à la mèche devrait être la dernière cartouche introduite.

23.2.8. On devrait vérifier les trous de mine à l'aide d'un bourroir en bois ou d'un instrument analogue afin de s'assurer que la charge peut y être introduite sans danger.

23.2.9. Après le forage ou le pochage à l'explosif des trous de mine et avant le chargement, on devrait :

- a) attendre que les trous aient suffisamment refroidi;
- b) veiller à ce qu'il ne reste pas dans les trous des fragments métalliques brûlants ou des matières en combustion vive ou lente;
- c) curer les trous à l'air comprimé ou par un autre moyen efficace.

23.2.10. Les tuyaux utilisés pour souffler les trous de mine devraient être faits d'un matériau ne produisant pas d'étincelles.

23.2.11. Les trous de mine devraient être d'un diamètre assez grand sur toute leur longueur pour que les cartouches puissent y être introduites aisément.

23.2.12. Les trous de mine devraient être forés de manière à ne pas rencontrer un autre trou, un trou raté ou un fond de trou.

23.2.13. On ne devrait pas pocher des trous de mine à l'explosif à proximité de trous déjà chargés.

23.2.14. On ne devrait pas essayer d'approfondir des trous de mine ayant déjà contenu une charge d'explosifs.

23.2.15. Pour les tirs effectués en présence d'eau ou d'acide, on devrait utiliser une mèche de sûreté à gaine de plastique ou, à défaut, une mèche recouverte d'un ruban protecteur.

23.2.16. Les explosifs ne devraient pas être introduits de force dans les trous de mine.

23.2.17. Les détonateurs ne devraient pas être introduits de force dans les dynamites.

23.2.18. Les cartouches-amorces ne devraient pas être manipulées d'une manière brutale, fendues ou déformées.

23.2.19. Pour verser un explosif en grains dans un trou de mine, on devrait utiliser un entonnoir fait d'un matériau ne produisant pas d'étincelles.

23.2.20. Après le chargement des coups de mine, les explosifs et les détonateurs en excédent devraient être retournés au dépôt.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

23.2.21. Lorsqu'il est fait usage de détonateurs à retard, la cartouche-amorce devrait être placée au fond du trou de mine.

23.2.22. Sauf en cas de raté, les coups de mine chargés ne devraient jamais être débourrés ou déchargés.

23.2.23. Les perches ou autres instruments utilisés pour charger les trous devraient être faits de bois ou d'un autre matériau approprié ne produisant pas d'étincelles.

23.3. Bourrage

23.3.1. Les matériaux de bourrage ne devraient pas contenir d'éléments durs tels que des pierres.

23.3.2. Les burroirs devraient être faits de bois ou d'un autre matériau approprié ne produisant pas d'étincelles.

23.3.3. Les bourres devraient être tassées doucement.

23.3.4. La cartouche-amorce ne devrait pas être tassée lors du bourrage.

23.3.5. Les trous de mine devraient être obturés sur une longueur convenable avec du sable, de la terre, de l'argile ou d'autres matériaux incombustibles appropriés.

23.3.6. Lors du bourrage, on devrait veiller à ne pas tordre ou endommager la mèche ou les fils du détonateur.

23.4. Tir: Dispositions générales

23.4.1. Avant les tirs:

- a) toutes les personnes qui pourraient être en danger devraient être dûment averties et gagner les points de refuge;
- b) les explosifs en excédent devraient être mis en lieu sûr;
- c) quand un certain nombre de personnes se trouvent sur les lieux, la personne responsable devrait donner le signal convenu.

23.4.2. L'accès de la zone des tirs devrait être interdit.

23.4.3. Les tirs devraient être effectués le plus vite possible après le chargement des coups de mine.

23.4.4. Tous les tirs qui pourraient avoir un effet les uns sur les autres devraient être exécutés en même temps ou à de brefs intervalles.

23.4.5. Tous les coups d'une volée devraient être tirés en même temps, hormis le cas des tirs à retard.

23.4.6. Si la sécurité l'exige, les coups de mine devraient être recouverts de nattes, de sacs de sable, de fascines ou d'autres dispositifs appropriés pour empêcher les projections dangereuses.

23.4.7. Pour les mines de plus de 3 m de profondeur, la mise à feu devrait se faire exclusivement avec des détonateurs électriques ou des cordeaux détonants.

23.5. Tir à la mèche

23.5.1. La gaine des mèches devrait être protégée contre les détériorations.

23.5.2. Par temps froid, des précautions appropriées devraient être prises pour éviter d'endommager le revêtement étanche des mèches.

23.5.3. Les mèches devraient être assez longues pour que le boute feu ait le temps de se mettre à l'abri après l'allumage.

23.5.4. Pour le cas où l'extrémité de la mèche ne serait pas parfaitement sèche, on devrait en couper une courte longueur.

23.5.5. Les mèches ne devraient pas être tordues après avoir été introduites dans la charge.

23.5.6. Dans les tirs souterrains, les mèches devraient être allumées à l'aide d'un allumeur spécialement conçu à cet effet.

23.5.7. Le boute feu ne devrait pas tenir des explosifs à la main lorsqu'il allume une mèche.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

23.5.8. Les mèches utilisées pour des tirs de mine avec des explosifs en poudre ne devraient pas devenir incandescentes ou émettre des étincelles.

23.5.9. Le temps de combustion déterminé par la longueur des mèches ne devrait pas être modifié de quelque façon que ce soit; la vitesse de combustion des mèches ne devrait pas être réglée par des moyens artificiels.

23.5.10. Les mèches ne devraient pas faire des boucles.

23.6. Tir électrique

23.6.1. Seuls des dispositifs de mise à feu approuvés par l'autorité compétente devraient être utilisés pour les tirs électriques.

23.6.2. Les conducteurs constituant les lignes de tir ne devraient servir à aucun autre usage.

23.6.3. Les conducteurs constituant les lignes de tir ne devraient pas être placés dans les mêmes tubes que d'autres conducteurs.

23.6.4. On ne devrait pas dérouler les fils des détonateurs ni procéder à des tirs avec mise à feu électrique :

- a) pendant les tempêtes de poussière ou les orages et dans tous les autres cas de forte accumulation d'électricité statique;
- b) au voisinage d'émetteurs radio.

23.6.5. On ne devrait pas procéder à des tirs avec mise à feu électrique lorsqu'il y a lieu de redouter l'existence de courants vagabonds.

23.6.6. Le circuit de tir devrait être entièrement isolé du sol, de tous autres conducteurs (fils nus, rails, tuyaux, etc.) et des trajets suivis par les courants vagabonds.

23.6.7. Avant le tir, la continuité et la résistance du circuit de tir devraient être vérifiées.

23.6.8. Si la vérification fait apparaître que le circuit de tir est défectueux, il ne devrait pas être utilisé, à moins qu'il ne puisse être réparé convenablement et sans danger.

23.6.9. On ne devrait pas tenter de procéder à la mise à feu avec un courant d'une intensité inférieure à celle qui est indiquée par le fabricant.

23.6.10. Les extrémités des fils à raccorder devraient être propres et non oxydées.

23.6.11. Les fils des détonateurs ne devraient être raccordés à la ligne de tir qu'au moment du tir; jusque-là, ils devraient être court-circuités.

23.6.12. Seuls des détonateurs de même fabrication devraient être utilisés dans un circuit de tir.

23.6.13. Lorsque l'énergie électrique utilisée pour le tir est empruntée au réseau :

- a) la tension ne devrait pas dépasser 250 V;
- b) le circuit de tir ne devrait pas transporter de courant destiné à un autre usage;
- c) la ligne de tir ne devrait pas croiser d'autres conducteurs sous tension;
- d) le circuit de tir devrait comprendre un interrupteur de commande asservi à un interrupteur de sécurité;
- e) les deux interrupteurs devraient être des interrupteurs bipolaires à deux directions, verrouillables.

23.6.14. Toutes les transmissions radio devraient être interrompues pendant les tirs électriques.

23.7. Après le tir

23.7.1. Nul ne devrait retourner dans la zone des tirs avant que la personne responsable en ait clairement donné le signal, cela après :

- a) que les fumées et les gaz se sont dissipés;
- b) que le boute feu a procédé à une reconnaissance attentive pour rechercher les ratés, les coups ayant mal explosé, les restes d'explosifs, etc., et a constaté qu'il n'y a plus de danger.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

23.7.2. Après un tir électrique, quand l'énergie électrique est empruntée au réseau :

- a)** l'interrupteur de commande et l'interrupteur de sécurité devraient être verrouillés;
- b)** le bouteuf devrait conserver les clefs des interrupteurs.

23.7.3. Les blocs de rocher branlants devraient être détachés.

23.7.4. Dans le tir à la mèche, lorsqu'un coup est raté ou paraît être raté, nul ne devrait retourner dans la zone des tirs avant l'écoulement d'un délai d'au moins une heure, ou d'une durée déterminée par la personne responsable.

23.7.5. En cas de raté, on devrait faire sauter la charge non explosée par un tir effectué dans un trou de mine parallèle.

23.7.6. En cas de raté dans une mine profonde verticale, le bouteuf devrait décider s'il convient d'introduire une nouvelle charge, de procéder au débourrage ou de prendre d'autres dispositions pour prévenir tout accident.

23.8. Tirs à l'oxygène liquide

23.8.1. L'emploi de l'oxygène liquide pour les tirs ne devrait être confié qu'à des personnes qui en connaissent les conditions d'utilisation; les tirs à l'oxygène liquide devraient être exécutés conformément à la consigne établie par l'employeur.

23.8.2. Les cartouches devraient être d'un modèle approuvé par l'autorité compétente.

23.8.3. La consigne de l'employeur devrait indiquer :

- a)** la quantité totale maximale d'oxygène liquide susceptible d'être amenée sur le chantier;
- b)** la distance minimale de la zone des tirs à laquelle l'oxygène liquide devrait être entreposé;
- c)** la quantité maximale d'oxygène liquide que devrait contenir une cartouche;

- d) le poids maximal de cartouches en charge susceptibles d'être portées simultanément par un travailleur;
- e) les conditions dans lesquelles les récipients d'oxygène liquide devraient être vidés.

23.8.4. Les cartouches absorbantes devraient être confectionnées en dehors des travaux souterrains.

23.8.5. Les gants et les vêtements portés par les travailleurs pour la manipulation des cartouches ne devraient servir qu'à cet usage; ils devraient être exempts de toute matière grasse.

23.8.6. L'oxygène liquide devrait être conservé et transporté dans des récipients spéciaux réservés exclusivement à cet usage.

23.8.7. Les véhicules transportant de l'oxygène liquide ne devraient pas transporter en même temps du personnel, des explosifs, des détonateurs ou d'autres artifices de mise à feu, des produits combustibles ou des objets imbibés de matière grasse.

23.8.8. Les wagonnets transportant de l'oxygène liquide ne devraient pas être attelés, dans un convoi, directement à un véhicule transportant du personnel.

23.8.9. On ne devrait pas fumer à proximité des récipients contenant de l'oxygène liquide, en approcher une flamme ou manipuler du carbure de calcium ou des objets chargés de matière grasse.

23.8.10. En fin de journée, les récipients contenant de l'oxygène liquide devraient être vidés conformément aux instructions d'une personne compétente.

23.8.11. Les cartouches absorbantes ne devraient être mises à tremper qu'au moment de leur emploi et dans la zone des tirs.

23.8.12. On ne devrait pas mettre à tremper une cartouche munie de sa mèche.

23.8.13. Pour les tirs à l'oxygène liquide, il devrait être fait usage de mèches spéciales qui ne soient pas sujettes, dans l'oxygène, à des accélérations de combustion.

23.8.14. Pour le tir à la mèche, la cartouche amorcée devrait être la première du côté du bourrage.

23.8.15. Si la durée de vie utile d'une ou de plusieurs cartouches a été dépassée, le tir ne devrait pas être effectué.

23.8.16. Après le tir, nul ne devrait retourner dans la zone des tirs avant l'écoulement d'un délai d'une heure :

- a) lorsqu'il a été fait usage de boîtes-relais;
- b) lorsque la volée comportait un grand nombre de coups;
- c) lorsque le nombre d'explosions prévues n'a pas été entendu distinctement.

23.9. Tirs par mines profondes verticales

23.9.1. Les conditions d'exécution des tirs par mines profondes verticales devraient être définies par une consigne de l'employeur.

23.9.2. Pour les tirs effectués avec des explosifs permanents :

- a) le diamètre du trou devrait être suffisant pour que les cartouches ne risquent pas de se coincer;
- b) les cartouches devraient être munies d'une enveloppe résistante;
- c) pour les explosifs sensibles à l'humidité, l'enveloppe devrait être imperméable;
- d) seules devraient être introduites en chute libre les cartouches dont l'emploi est autorisé à cet effet par l'autorité compétente.

23.9.3. Pour les tirs à l'oxygène liquide :

- a) les cartouches devraient être d'un modèle approuvé par l'autorité compétente;
- b) les cartouches devraient être descendues avec précaution au fond des trous de mine, sans être comprimées;
- c) les attaches éventuellement prévues sur les cartouches pour qu'elles puissent être descendues à l'aide d'une corde devraient être en laiton;
- d) le bourrage devrait être fait à l'aide d'un matériau pulvérulent incombustible;
- e) en cas de raté, on ne devrait pas procéder au débourrage.

23.9.4. La mise à feu devrait se faire exclusivement au cordeau détonant.

23.9.5. Avant le chargement, on devrait vérifier les trous pour s'assurer qu'ils ne présentent pas d'obstruction.

23.9.6. Dans la mesure du possible, les cordeaux détonants devraient être d'une seule pièce.

23.9.7. S'il est nécessaire de raccorder deux longueurs de cordeau détonant, le raccord ne devrait pas se trouver dans le bourrage.

23.10. Tirs par mines pochées, tirs-fissure

23.10.1. Pour les tirs par mines pochées et les tirs-fissure :

- a) lorsqu'il est fait usage de poudre noire, la mise à feu devrait être effectuée exclusivement à l'aide d'amorces électriques;
- b) lorsqu'il est fait usage d'explosifs autres que la poudre noire, la mise à feu devrait être effectuée à l'aide de détonateurs électriques ou de cordeaux détonants;
- c) les explosifs chloratés ou perchloratés devraient être utilisés sous forme de cartouches;
- d) l'introduction des explosifs en grains devrait se faire si possible au moyen d'un entonnoir approprié;
- e) dans les roches fissurées, l'introduction des cartouches devrait se faire au moyen d'un tube ou d'un conduit fait d'un matériau ne produisant pas d'étincelles.

23.10.2. Les coups de mine devraient être recouverts s'il y a lieu de nattes ou d'autres dispositifs appropriés pour empêcher les projections dangereuses.

23.10.3. Les mines pochées ne devraient pas être tirées par volée.

23.10.4. Avant chaque tir, les poches devraient être débarrassées des roches fragmentées.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

23.10.5. Lorsqu'il est fait usage de poudre noire ou d'explosif au nitrate d'ammoniaque en grains, le chargement des mines pochées devrait se faire au moyen d'un entonnoir en cuivre ou en matière plastique d'une longueur appropriée.

23.10.6. Le trou conduisant à la poche devrait avoir une forte inclinaison.

23.10.7. On devrait veiller à ce que l'explosif n'adhère pas aux parois du trou.

23.10.8. Après le tir :

- a) la poche ou la fissure ne devrait pas être sondée ou rechargée avant l'écoulement d'un délai d'au moins une heure;
- b) la poche ou la fissure devrait être convenablement refroidie, si possible à l'air comprimé ou par un courant d'eau.

24. Opérations de battage

24.1. Dispositions générales

24.1.1. Les sonnettes devraient être montées sur une assise solide et stable constituée par exemple par des poutres de forte section ou un socle de béton.

24.1.2. Si la sécurité l'exige, les sonnettes devraient être convenablement haubanées.

24.1.3. Des précautions appropriées devraient être prises, conformément aux dispositions de la section 17.8, lorsqu'une sonnette doit être montée à proximité dangereuse de lignes électriques.

24.1.4. Lorsque deux sonnettes sont montées à proximité l'une de l'autre, elles devraient être séparées par une distance au moins égale à la longueur des montants les plus longs des charpentes.

24.1.5. L'accès aux plates-formes de travail et aux pouliés de tête devrait être assuré par une échelle conforme aux dispositions applicables du chapitre 4.

24.1.6. Les plates-formes de travail et le poste du conducteur devraient être convenablement protégés contre les intempéries.

24.1.7. Les treuils des sonnettes devraient être conformes aux dispositions de la section 5.11.

24.1.8. Sur les sonnettes à jumelles inclinables :

- a) les jumelles devraient être convenablement équilibrées;
- b) tout mouvement accidentel du dispositif d'inclinaison devrait être empêché par des moyens appropriés.

24.1.9. La vapeur ou l'air comprimé devrait être amené au marteau au moyen de tuyaux flexibles à armature renforcée ou de canalisations analogues.

24.1.10. Les raccords des tuyaux devraient être assurés à l'aide d'une corde ou d'une chaîne.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

24.1.11. Le tuyau d'alimentation en vapeur ou en air comprimé devrait être solidement attaché au marteau, de manière à prévenir les coups de fouet en cas de rupture d'un raccord.

24.1.12. Les canalisations de vapeur ou d'air comprimé devraient être munies de robinets facilement accessibles.

24.1.13. Les poulies des sonnettes devraient être protégées de manière que les travailleurs ne risquent pas de s'y faire happer.

24.1.14. Des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher que les sonnettes ne se renversent.

24.1.15. Des précautions appropriées devraient être prises, grâce au montage d'étriers ou d'autres dispositifs efficaces, pour empêcher que les câbles ne sortent des poulies de tête.

24.1.16. Des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher que le marteau ne manque le pieu à la descente.

24.1.17. S'il y a lieu, les pieux de grande longueur ou les palplanches d'un poids élevé devraient être maintenus en position par des moyens appropriés.

24.2. Vérification et entretien du matériel de battage

24.2.1. Avant d'être mis en service, le matériel de battage devrait être vérifié et reconnu conforme aux exigences de la sécurité.

24.2.2. En cours d'utilisation, le matériel de battage devrait être vérifié à des intervalles appropriés.

24.2.3. Les câbles et les poulies devraient être vérifiés au début de chaque poste.

24.2.4. La réparation des organes ou des accessoires défectueux (poulies, organes mécaniques, élingues, tuyaux, etc.) devrait être confiée à des personnes compétentes.

24.2.5. Les marteaux à vapeur ou à air comprimé et les installations d'alimentation en vapeur ou en air comprimé ne devraient pas être réparés quand ils fonctionnent ou sont sous pression.

24.3. Utilisation du matériel de battage

24.3.1. La conduite des sonnettes devrait être exclusivement confiée à des personnes compétentes.

24.3.2. Les opérations de battage devraient être commandées par des signaux, conformément aux dispositions de la section 1.8.

24.3.3. Les ouvriers qui travaillent au voisinage d'une sonnette devraient porter un casque de sécurité.

24.3.4. Dans la mesure du possible, les pieux devraient être préparés à une distance de la sonnette égale à au moins deux fois la longueur du pieu le plus long.

24.3.5. Pour la mise en fiche, les pieux devraient être accrochés au câble de levage de façon à se présenter correctement et à ne pas tourner ou basculer accidentellement d'un côté ou d'un autre.

24.3.6. Pendant la mise en fiche, les travailleurs qui ne participent pas directement aux opérations devraient se tenir à une distance convenable.

24.3.7. Pendant le levage, le mouvement des pieux devrait être guidé à l'aide d'une corde.

24.3.8. Avant la mise en fiche, les pieux en bois devraient être munis d'une frette ou d'une chape de fer qui prévienne l'écrasement de la tête.

24.3.9. Pendant la mise en fiche, les travailleurs ne devraient pas passer la main ou le bras entre le pieu et le dispositif de guidage ou les tenir au-dessus du pieu; ils devraient guider le pieu au moyen d'une corde.

24.3.10. Lorsque les pieux en bois ont été créosotés, des précautions appropriées devraient être prises lors du battage, telles que l'utilisation de moyens de protection individuelle ou de crèmes, pour protéger les yeux et la peau des travailleurs contre les projections de créosote.

24.3.11. Si la sécurité l'exige, les pieux battus en position inclinée devraient être supportés par un dispositif de guidage.

24.3.12. Les canalisations de vapeur ou d'air comprimé ne devraient être purgées que lorsque tous les travailleurs se trouvent à une distance convenable.

24.3.13. Les fûts et les récipients analogues contenant du carburant devraient être conservés en lieu sûr et convenablement calés.

24.3.14. Lorsqu'une sonnette n'est pas en service, le mouton devrait être descendu et immobilisé au bas des jumelles.

24.4. Battage sur l'eau

24.4.1. Lors des opérations de battage sur l'eau, les précautions prévues au paragraphe 2.6.19 et au chapitre 19 devraient être observées; une embarcation convenable devrait notamment pouvoir intervenir sans délai à tout moment.

24.4.2. Tous les travailleurs occupés sur une sonnette flottante devraient être familiarisés avec la manœuvre des embarcations.

24.4.3. Les sonnettes flottantes devraient être pourvues d'un sifflet, d'une sirène, d'une trompe ou d'un autre avertisseur sonore efficace.

24.4.4. La signalisation devrait se faire conformément aux dispositions de la section 1.8.

24.4.5. Des passerelles conformes aux dispositions applicables de la section 3.3 devraient être aménagées si possible pour le personnel qui doit se rendre à bord des sonnettes.

24.4.6. Les sonnettes flottantes devraient être équipées de moyens appropriés de lutte contre l'incendie.

24.4.7. Le poids de l'équipement de battage et des machines devrait être également réparti sur les sonnettes de manière que le pont reste horizontal.

24.4.8. Quand la coque est métallique, elle devrait être divisée en compartiments étanches.

24.4.9. Les compartiments de la coque devraient être munis de siphons pour l'évacuation de l'eau d'infiltration.

24.4.10. Les écoutilles du pont devraient être fermées par des panneaux solidement fixés, de niveau avec le pont.

24.4.11. Les écoutilles ouvertes devraient être entourées d'un garde-corps ou protégées d'une autre manière convenable.

24.4.12. Les réservoirs de carburant situés sous le pont devraient être munis d'évents communiquant avec l'extérieur.

24.4.13. Les évents prévus au paragraphe 24.4.12 devraient être munis d'un pare-flammes.

24.4.14. Pour chacun des réservoirs de carburant situés sous le pont, il devrait y avoir sur le pont une vanne qui permette de couper l'arrivée de carburant en cas d'urgence.

24.4.15. Des précautions appropriées devraient être prises pour que les installations et les appareils électriques situés sous le pont ne puissent provoquer des explosions.

24.4.16. Les sonnettes flottantes devraient être pourvues sur le pont des poulies nécessaires pour pouvoir être manœuvrées dans toutes les directions et immobilisées en toute sécurité.

24.4.17. Le poste de commande devrait offrir une vue dégagée des travaux.

24.5. Battage des palplanches

24.5.1. En cas de vent ou d'autre danger, le mouvement des palplanches devrait être guidé lors des manutentions à l'aide d'une corde.

24.5.2. Les ouvriers qui doivent se tenir sur les palplanches pour effectuer les emboîtements devraient être équipés d'étriers ou d'autres moyens appropriés de manière à travailler dans une position stable et sûre.

24.5.3. Les ouvriers occupés à la manutention des palplanches devraient porter des gants.

24.5.4. Lorsque l'action du courant risque de provoquer le déplacement des palplanches, celles-ci devraient être étayées jusqu'à ce qu'elles soient solidement en place.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

24.5.5. Lorsque l'action du courant risque de provoquer l'affouillement des batardeaux, ceux-ci devraient être protégés en amont par un moyen approprié, tel qu'un enrochement.

24.5.6. Lors de la pose de palplanches dans l'eau :

- a) les précautions prévues au paragraphe 2.6.19 et au chapitre 19 devraient être observées;
- b) des plates-formes de travail conformes aux dispositions applicables de la section 3.2 devraient être aménagées;
- c) les travailleurs devraient porter une ceinture de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31.

24.5.7. Les travailleurs ne devraient pas se tenir sur les palplanches lors de la mise en fiche.

24.5.8. Pendant leur lestage (au moyen de pierres, etc.), les palplanches devraient être solidement maintenues.

24.5.9. Une installation de pompage appropriée devrait être prévue pour maintenir à sec les chantiers protégés par des batardeaux.

24.5.10. Des moyens appropriés, tels que des échelles et des embarcations, devraient être prévus pour l'évacuation des travailleurs en cas d'inondation des chantiers protégés par des batardeaux.

24.5.11. Des moyens de sauvetage suffisants, et notamment les moyens prévus au paragraphe 2.6.19, devraient être mis à la disposition des ouvriers travaillant sur un batardeau.

24.5.12. Lors de l'arrachage, le mouvement des palplanches devrait être guidé à l'aide de câbles ou par d'autres moyens appropriés.

24.5.13. Lorsque des travaux de battage sont exécutés sur un plan d'eau gelé :

- a) la résistance de la glace devrait être éprouvée; elle devrait être suffisante pour supporter la charge maximale à laquelle la glace sera soumise;

- b) un passage sûr devrait être aménagé le long des ouvertures pratiquées dans la glace pour la mise en place des palplanches;*
- c) les installations montées sur la glace devraient reposer sur un grillage;*
- d) les chemins et les voies de circulation devraient être convenablement balisés;*
- e) la solidité de la glace devrait être vérifiée régulièrement;*
- f) la charge supportée par la glace devrait être réduite comme il convient en cas de dégel;*
- g) une plate-forme conforme aux dispositions applicables de la section 3.2 devrait être installée à l'emplacement de travail, au-dessus du rideau de palplanches;*
- h) des moyens de sauvetage tels que des gaffes et des bouées devraient être prévus.*

25. Travaux de bétonnage

25.1. Dispositions générales

25.1.1. Les plans de construction des couvertures, des planchers et des ouvrages lourds analogues en béton armé devraient comprendre les indications suivantes :

- a) caractéristiques de l'acier, du béton et des autres matériaux à employer; procédés techniques à adopter pour les mettre en œuvre sans danger;
- b) type, résistance et disposition des éléments porteurs;
- c) s'il y a lieu, pour les ouvrages faits d'éléments préfabriqués, calculs de résistance.

25.1.2. Au cours de la construction des couvertures, des planchers et des ouvrages lourds analogues en béton armé, on devrait tenir un journal de l'avancement des travaux, en consignant tous les faits influant sur la prise et le durcissement du béton.

25.2. Préparation et mise en œuvre du béton

25.2.1. Les travailleurs appelés à manipuler du ciment ou du béton devraient :

- a) porter des vêtements bien ajustés, des chaussures ou des bottes appropriées, des gants, un casque et, s'il y a lieu, un appareil respiratoire ou un masque;
- b) se couvrir le corps le plus possible;
- c) prendre toutes les précautions requises pour éviter d'avoir la peau en contact avec le ciment ou le béton;
- d) se laver fréquemment et, s'il y a lieu, s'appliquer une crème appropriée sur les parties exposées du corps.

25.2.2. Lorsqu'on met en œuvre du ciment, de la chaux ou d'autres matériaux pulvérulents ou qu'on procède au concassage,

au broyage ou au criblage mécanique de matériaux de construction dans des locaux fermés, on devrait :

- a) soit équiper les locaux d'un système de ventilation générale et d'un système d'aspiration appropriés;
- b) soit prendre d'autres mesures appropriées pour empêcher la dispersion des poussières.

25.2.3. Lors de la mise en œuvre de chaux vive, des précautions appropriées devraient être prises pour éviter la dispersion de poussières.

25.2.4. Lors de l'utilisation de chaux vive, des précautions appropriées devraient être prises pour éviter le risque de brûlure.

25.2.5. Les dispositifs de commande des machines où sont mis en œuvre du ciment, de la chaux ou d'autres matériaux pulvérulents devraient être situés à un endroit exempt de poussières.

25.2.6. Les fosses à chaux devraient être entourées d'une clôture ou situées dans un espace fermé.

25.2.7. Les fosses à chaux devraient être remplies et vidées de telle façon que les travailleurs n'aient pas à y pénétrer.

25.2.8. Les installations de transport, de stockage et de mise en œuvre des matériaux utilisés pour la préparation des mortiers, du béton, etc. (élévateurs, monte-charge, cribles, silos, goulottes) devraient être protégées par des dispositifs appropriés qui empêchent tout contact avec les parties mobiles lorsque celles-ci ne sont pas placées de façon telle qu'elles ne présentent pas de danger.

25.2.9. Les transporteurs à vis utilisés pour le ciment, la chaux ou d'autres matériaux pulvérulents devraient être complètement encoffrés.

25.2.10. En cas de blocage, on devrait arrêter les transporteurs avant d'essayer de les débloquer.

Transport par bennes

25.2.11. Les bennes à béton utilisées avec des grues ou des blondins ne devraient pas présenter de saillies sur lesquelles le béton pourrait s'accumuler et d'où il pourrait ensuite tomber.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

25.2.12. Les manœuvres des bennes à béton devraient être dirigées par des signaux, conformément aux dispositions de la section 1.8.

25.2.13. Les bennes à béton chargées devraient être guidées au point de vidange par des moyens appropriés.

25.2.14. Les bennes à béton utilisées avec des grues ou des blondins devraient être suspendues par un crochet de sécurité.

Transport par tuyauteries (pompes ou transporteurs pneumatiques)

25.2.15. Les échafaudages sur lesquels sont posées des tuyauteries de bétonnage devraient être assez solides pour supporter ces tuyauteries lorsqu'elles sont pleines, ainsi que tous les travailleurs qui peuvent se trouver sur l'échafaudage, avec un coefficient de sécurité égal à au moins 4.

25.2.16. Les tuyauteries de bétonnage devraient :

- a) être solidement amarrées à leur extrémité et aux coudes;
- b) être munies d'une soupape d'échappement d'air près de leur point haut;
- c) être solidement raccordées à la pompe ou à l'installation de refoulement par un collier boulonné ou par un moyen d'une efficacité égale.

25.2.17. Les éléments des tuyauteries de bétonnage ne devraient pas être montés ou démontés pendant que les tuyauteries sont nettoyées à l'eau ou à l'air comprimé.

25.2.18. Lorsque les tuyauteries sont purgées à l'air comprimé, les travailleurs qui ne participent pas aux opérations devraient se tenir à une distance convenable.

25.2.19. L'actionnement des pompes ou des installations de refoulement devrait être dirigé par des signaux conformes aux dispositions de la section 1.8.

25.2.20. Les manomètres des installations de refoulement devraient être vérifiés au début de chaque poste.

25.2.21. Les ouvriers travaillant à proximité d'une pompe ou d'une installation de refoulement devraient porter des lunettes de sécurité.

Malaxage et coulage du béton

25.2.22. Le béton ne devrait contenir aucune substance qui puisse nuire à la prise, diminuer sa résistance ou attaquer les armatures.

25.2.23. Lorsque les constituants secs du béton sont mélangés dans des espaces clos tels que des silos:

- a) les poussières devraient être aspirées et évacuées;
- b) lorsque les poussières ne peuvent être aspirées et évacuées, les travailleurs devraient porter des appareils respiratoires.

25.2.24. On ne devrait pas utiliser des agrégats gelés pour la préparation du béton.

25.2.25. Le béton devrait subir un malaxage continu jusqu'au moment de sa mise en œuvre.

25.2.26. Pendant le coulage, on devrait constamment surveiller les coffrages et leur étalement afin de déceler toute défectuosité.

25.2.27. Lorsque le béton est mis en œuvre à l'aide de bennes, les travailleurs devraient se placer de manière à ne pas être blessés au cas où la benne, déséquilibrée par un reste de béton adhérant à l'intérieur, reviendrait brutalement en arrière.

25.2.28. Pendant la prise, le béton devrait être protégé contre les températures trop hautes ou trop basses, les intempéries, les écoulements d'eau, les actions chimiques et les trépidations.

25.2.29. On ne devrait pas déverser ou déposer des charges sur le béton avant qu'il ait acquis une résistance suffisante.

Panneaux et dalles de béton

25.2.30. Lors du levage des panneaux ou des dalles de béton, l'effort de levage devrait s'appliquer uniformément sur tout l'élément.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

25.2.31. Les panneaux de béton devraient être convenablement étayés dans leur position définitive; l'étayage devrait être laissé en place jusqu'à ce que les panneaux soient solidement maintenus par les autres éléments de la construction.

25.2.32. Lorsque des dalles de béton sont levées et mises en place sur des poteaux au moyen de vérins:

- a) un échafaudage métallique équipé d'un appareil de levage devrait être prévu;
- b) la plate-forme de travail devrait se trouver à environ 1 m au-dessous du sommet des poteaux;
- c) lorsqu'un monte-charge est installé sur l'échafaudage, il devrait ménager un espace libre suffisant pour la manœuvre des consoles au-dessus des poteaux;
- d) l'accès à la plate-forme de travail devrait être assuré par des échelles incorporées ou fixées à l'échafaudage.

25.2.33. Au cours des opérations de levage avec des vérins:

- a) les espaces ménagés pour les consoles sur les poteaux devraient demeurer bien dégagés;
- b) les ouvertures pratiquées dans les dalles devraient être convenablement couvertes ou clôturées;
- c) les dalles devraient être maintenues en position horizontale;
- d) lorsque des dalles doivent être provisoirement posées sur des poteaux, comme c'est le cas dans les constructions élevées, un étayage approprié devrait être prévu;
- e) les vérins ne devraient pas être dégagés aux emplacements des poteaux tant que l'étayage provisoire n'est pas complètement installé;
- f) des précautions appropriées devraient être prises pour maintenir les poteaux en position verticale;
- g) tous les assemblages des poteaux devraient être exécutés et vérifiés avant que les panneaux ou les dalles mis en place au moyen d'un appareil de levage soient libérés de l'appareil.

25.2.34. L'étayage provisoire devrait être solidement fixé afin que les éléments ne risquent pas de tomber.

25.2.35. Lorsque des dalles de béton sont mises en place par basculement, elles devraient:

- a) soit être assez résistantes pour supporter leur propre poids;
- b) soit être convenablement étayées au cours de l'opération.

Eléments précontraints

25.2.36. Les travailleurs ne devraient pas se tenir au-dessus des vérins pendant la mise en tension.

25.2.37. Pour la manutention des éléments en béton précontraint, on devrait observer les instructions du fabricant quant aux dispositifs qu'il convient d'utiliser et aux points par lesquels il convient de saisir les éléments.

25.2.38. Pendant le transport, les éléments de béton précontraint devraient être maintenus en position verticale par des étais ou par d'autres moyens appropriés.

25.2.39. Les organes d'ancrage des armatures de précontrainte devraient être protégés contre toute détérioration et mis en œuvre conformément aux instructions du fabricant.

25.2.40. Pendant la mise en tension, on devrait maintenir l'ancrage serré aussi près que possible de la plaque d'ancrage afin de réduire les chocs et les dégâts en cas de défaillance du système hydraulique.

25.2.41. Pendant la mise en tension, les travailleurs ne devraient pas se tenir derrière les vérins ou dans l'axe des armatures et des vérins.

25.2.42. On ne devrait pas couper des armatures sous tension avant que le béton ait suffisamment durci.

Vibreurs

25.2.43. La conduite des vibreurs ne devrait être confiée qu'à des ouvriers physiquement aptes à ce travail.

25.2.44. Toutes les mesures utiles devraient être prises pour réduire les vibrations transmises à l'opérateur.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

25.2.45. Quand le béton est amené par une tuyauterie:

- a) les raccords des éléments de la tuyauterie devraient être assurés par une chaîne ou par un autre moyen efficace;
- b) l'extrémité de la tuyauterie devrait être convenablement maintenue en place.

25.2.46. Lorsqu'il est fait usage de vibreurs électriques:

- a) l'appareil devrait être mis à la terre;
- b) les câbles d'alimentation devraient avoir une isolation robuste;
- c) le courant devrait être coupé lorsque le vibreur n'est pas utilisé.

25.3. Béton armé

25.3.1. S'il y a lieu, des mesures appropriées devraient être prises pour prévenir les risques présentés par les armatures à béton en attente dépassant des planchers ou des murs.

25.3.2. Lors de la mise en place des armatures des murs, des piliers ou d'autres parties des constructions, on devrait veiller à ne pas laisser des fers dépasser de façon dangereuse.

25.3.3. Les armatures à béton ne devraient pas être entreposées sur les échafaudages ou les coffrages de manière à en compromettre la stabilité.

25.4. Tours distributrices de béton

25.4.1. Les tours distributrices de béton à goulottes ou à transporteurs à bande devraient:

- a) être montées par des personnes compétentes;
- b) être vérifiées quotidiennement.

25.4.2. Les tours distributrices de béton devraient être convenablement haubanées.

Clôtures

25.4.3. Lorsqu'une tour distributrice de béton est installée à l'intérieur d'une construction, près d'un échafaudage ou à proximité d'un puits ou d'ouvertures pratiquées dans les planchers, elle devrait être solidement protégée sur tous les côtés par un grillage métallique, des lattes de bois ou des moyens analogues.

25.4.4. La protection devrait s'élever à une hauteur d'au moins 2,40 m au-dessus de la plate-forme de l'échafaudage ou du plancher adjacent.

25.4.5. Lorsqu'une tour distributrice de béton est installée à l'extérieur d'une construction, elle devrait être protégée de façon analogue jusqu'à une hauteur d'au moins 2,40 m au-dessus du sol.

Passerelles

25.4.6. Une passerelle d'accès à la tour devrait être aménagée à chaque palier; les passerelles devraient être protégées par des garde-corps et des plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

Plate-forme

25.4.7. Une plate-forme solide devrait être aménagée au point où le béton est déchargé dans la trémie.

25.4.8. La plate-forme devrait être pourvue:

- a) d'une échelle d'accès conforme aux dispositions applicables du chapitre 4;
- b) de garde-corps et de plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

Trémie

25.4.9. La trémie de déchargement du béton devrait:

- a) être d'une construction solide, en métal, en bois ou en un matériau analogue;
- b) être solidement fixée;
- c) aller de la tour jusqu'au point où le béton doit être déversé.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Goulettes

25.4.10. Les goulottes devraient être convenablement hau-banées de façon à ne pas se déplacer sous l'effet du vent ou d'autres actions.

25.4.11. Les goulottes devraient être lavées à grande eau après chaque coulée de béton.

25.4.12. La zone située sous les goulottes devrait être si possible clôturée afin que les travailleurs ne soient pas exposés à des chutes de béton.

25.4.13. Les goulottes devraient être conçues de manière à éviter autant que possible :

- a) la formation de bouchons;
- b) les projections de pierres.

25.4.14. Les goulottes en porte à faux et les goulottes suspendues devraient être munies d'un cordage ou de prises solides pour la sécurité des travailleurs chargés de fixer les câbles de suspension.

25.4.15. Les travailleurs qui doivent monter sur une goulotte devraient porter une ceinture de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31.

Installation de levage

25.4.16. Le treuil devrait être installé de manière que le conducteur puisse suivre le chargement, la montée, la vidange et la descente de la benne.

25.4.17. Lorsque le conducteur du treuil ne peut suivre les mouvements de la benne, il devrait, si possible, être renseigné sur sa position par un dispositif approprié.

25.4.18. Les guides de la benne devraient être convenablement alignés et montés, de façon que la benne ne risque pas de se bloquer dans la tour.

25.4.19. La poulie supérieure devrait être solidement fixée à une poutrelle montée sur une charpente ou supportée par d'autres moyens appropriés.

25.4.20. Les travailleurs ne devraient pas monter sur la benne, si ce n'est pour les vérifications ou les opérations d'entretien; en pareil cas, des mesures de sécurité appropriées devraient être prises.

Silo

25.4.21. Les travailleurs ne devraient pas pénétrer dans le silo de stockage d'une tour distributrice de béton sans que la force motrice ait été coupée et que des mesures efficaces aient été prises pour qu'elle ne puisse être rétablie de façon intempestive.

Fosse

25.4.22. Une fosse assez profonde pour recueillir le béton tombant de la benne devrait être aménagée au pied des tours.

25.4.23. La fosse prévue au paragraphe 25.4.22 devrait être vidangée.

25.4.24. Aucun travailleur ne devrait pénétrer dans la fosse sans que la benne ait été immobilisée et calée sur des supports à une hauteur convenable.

Tours montées sur rails

25.4.25. Dans le cas des tours montées sur rails, le poids ne devrait pas porter sur les roues et les essieux quand la tour est en service.

25.4.26. Les garde-corps et les plinthes de protection des tours devraient être conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

25.5. Coffrages

Mise en place des coffrages

25.5.1. Les éléments de coffrage devraient être inspectés, montés et démontés sous la surveillance de personnes qualifiées et expérimentées et, autant que possible, par des ouvriers familiarisés avec ce genre de travail.

25.5.2. Les renseignements nécessaires pour le montage des coffrages, notamment en ce qui concerne l'espacement et le mode d'assemblage des poutres de raidissement et des étais, devraient être fournis aux travailleurs sous la forme de croquis ou de schémas à l'échelle.

25.5.3. Les bois et les étais utilisés pour les coffrages devraient être choisis en fonction des charges auxquelles ils seront soumis, des portées, de la vitesse de coulage du béton et de la température au moment de la prise.

25.5.4. Le matériel utilisé pour les coffrages devrait être soigneusement vérifié avant l'emploi.

25.5.5. Les panneaux et les éléments de coffrage analogues devraient être munis de dispositifs d'accrochage appropriés pour les opérations de levage.

25.5.6. On ne devrait pas décharger ou entreposer des matériaux lourds sur les coffrages.

25.5.7. Si la sécurité l'exige, on devrait utiliser des échafaudages :

- a) pour la mise en place des éléments préfabriqués (panneaux, dalles);
- b) lors de la construction de voûtes ou de plafonds élevés ou d'ouvrages lourds.

25.5.8. Les coffrages devraient être montés avec un contreventement horizontal et oblique approprié, dans le sens longitudinal et le sens transversal.

Etayage

25.5.9. L'étayage devrait avoir une résistance suffisante pour supporter sans risque :

- a) les charges et les efforts verticaux (poids du coffrage, du béton et du matériel, efforts dynamiques, vibrations, etc.);
- b) les poussées latérales (transmises dans l'étayage ou provoquées par des opérations exécutées à proximité).

25.5.10. Les étais devraient:

- a) être convenablement espacés;
- b) offrir au pied un appui solide;
- c) être fixés convenablement;
- d) être contreventés horizontalement et obliquement de façon appropriée, dans le sens longitudinal et le sens transversal.

25.5.11. Les étais devraient être en acier ou en bois de bonne qualité, droit et à fibre longitudinale.

25.5.12. Lorsqu'il est fait usage d'étais de bois formés d'éléments aboutés :

- a) la proportion des étais formés d'éléments aboutés ne devrait pas être de plus d'un pour deux étais d'une seule pièce;
- b) les étais formés d'éléments aboutés devraient être régulièrement répartis dans tout l'étayage;
- c) les étais ne devraient pas être faits de plus de deux éléments aboutés ;
- d) les éléments aboutés devraient être maintenus latéralement par des éclisses de façon à prévenir le risque de flambage;
- e) les étais formés d'éléments aboutés devraient être contreventés obliquement au niveau des joints.

25.5.13. Les étais devraient reposer sur une semelle de dimensions appropriées ou sur une autre base solide, compte tenu des efforts axiaux transmis.

25.5.14. Les semelles d'appui devraient reposer sur une assise solide, et en aucun cas sur un sol gelé ou un terrain meuble.

25.5.15. Les étais métalliques réglables devraient être munis d'un dispositif qui en limite l'extension.

25.5.16. La longueur maximale d'utilisation devrait être clairement indiquée si possible sur les étais réglables.

25.5.17. Les étais réglables devraient être bloqués une fois amenés à la bonne longueur.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

25.5.18. L'étayage devrait être conçu de telle sorte que, lors du démontage, un nombre suffisant d'étais puissent être laissés en place pour garantir la sécurité.

25.5.19. L'étayage devrait être convenablement protégé contre les accidents susceptibles d'être causés par des véhicules, des charges en mouvement, etc.

25.5.20. On devrait débarrasser l'étayage des éléments saillants (clous, fers, etc.) ou prévenir comme il convient les risques de blessures.

25.5.21. L'étayage devrait être laissé en place jusqu'à ce que le béton ait une résistance suffisante pour supporter sans danger son propre poids ainsi que les surcharges.

25.5.22. L'étayage devrait être convenablement contreventé de façon à ne pas subir de déplacements ou de déformations.

Décoffrage

25.5.23. Le décoffrage ne devrait pas être entrepris avant que l'autorisation en ait été donnée par une personne compétente, qui se soit assurée que le béton a une résistance suffisante pour supporter son propre poids ainsi que les surcharges.

25.5.24. Afin de prévenir les accidents susceptibles d'être provoqués par la chute de planches ou d'autres éléments, les cofrages devraient, dans la mesure du possible, être enlevés d'une seule pièce; si ce n'est pas possible, les parties laissées en place devraient être maintenues par des moyens appropriés.

25.5.25. Les étais et les panneaux de coffrage devraient être enlevés sans à-coups, et non de façon brutale.

25.5.26. Le béton gelé ne devrait supporter aucune charge.

25.5.27. S'il y a lieu, les travailleurs occupés aux opérations de décoffrage devraient porter une ceinture de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31.

25.5.28. Une fois démonté, le matériel de coffrage devrait être entreposé de façon à ne pas encombrer les emplacements de travail et les voies de passage ou de circulation.

Dispositifs de levage

25.5.29. Les dispositifs de levage mécaniques, hydrauliques ou pneumatiques utilisés pour la mise en place des coffrages devraient être munis d'un système automatique de blocage pour prévenir tout risque d'accident en cas de défaillance du matériel ou de la source d'énergie.

25.5.30. Les dispositifs de levage devraient être disposés à des intervalles réguliers et être solidement maintenus en place.

25.5.31. Les dispositifs de levage à ventouses ne devraient être utilisés que sur des surfaces unies et propres.

25.5.32. Les dispositifs de levage à ventouses devraient être pourvus d'un clapet automatique grâce auquel la dépression soit maintenue en cas de défaillance du matériel ou de la source d'énergie.

Etoyage des dalles et des poutres

25.5.33. Si la sécurité l'exige, les dalles et les poutres devraient être convenablement étayées pour supporter les surcharges.

26. Travaux sur les toitures

26.1. Dispositions générales

26.1.1. Si la sécurité l'exige, des mesures appropriées devraient être prises pour empêcher :

- a)* la chute des ouvriers appelés à travailler sur les toitures;
- b)* les chutes d'outils, d'objets ou de matériaux.

26.1.2. On ne devrait pas travailler sur les toitures par grand vent, en cas de violent orage ou de forte chute de neige, ou quand la toiture est recouverte de verglas.

26.1.3. Les planches à tasseaux utilisées pour travailler sur les toitures devraient avoir une largeur d'au moins 25 cm.

26.1.4. Les échelles de couvreurs et les planches à tasseaux devraient être convenablement fixées à des éléments solides de la toiture.

26.1.5. Les consoles utilisées sur les toitures pour l'aménagement de plates-formes de travail devraient être adaptées à la pente de la toiture.

26.1.6. Les consoles visées au paragraphe 26.1.5 devraient être solidement fixées.

26.2. Toitures à forte pente

26.2.1. Les travaux qui doivent être exécutés sur des toitures à forte pente devraient être confiés exclusivement à des ouvriers qui aient les qualités physiques et psychologiques requises.

26.2.2. Pour l'exécution de travaux sur des toitures à forte pente, on devrait mettre à la disposition des travailleurs un nombre suffisant d'échelles, d'échelles de couvreurs ou de planches à tasseaux; les échelles ou les planches devraient être convenablement mises en place aussitôt que possible.

26.2.3. Pour l'exécution de travaux sur des toitures à forte pente, une plate-forme stable conforme aux dispositions applicables de la section 3.2 devrait être aménagée si possible.

26.2.4. Si la sécurité l'exige, un parapet ou un garde-corps avec plinthe devrait être installé au bord de la toiture, une plate-forme de garantie ou un filet de sécurité devrait être mis en place, ou d'autres mesures appropriées devraient être prises pour empêcher la chute des travailleurs.

26.2.5. Sur les toitures ayant une pente supérieure à 20° où il existe un risque de chute d'une hauteur de plus de 1,50 m, les travailleurs devraient porter une ceinture de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31.

26.3. Toitures en matériaux fragiles

26.3.1. Pour l'exécution de travaux sur des toitures en matériaux fragiles au travers desquelles il existe un risque de chute d'une hauteur de plus 1,50 m, on devrait mettre à la disposition des travailleurs un nombre suffisant d'échelles, d'échelles de couvreurs ou de planches à tasseaux, ou aménager des emplacements de travail et des passages sûrs.

26.3.2. Les échelles, les échelles de couvreurs ou les planches à tasseaux et les surfaces de passage devraient être solidement fixées.

26.3.3. Les travailleurs ne devraient pas quitter les emplacements de travail ou les passages spécialement aménagés, les échelles, etc., et s'aventurer sur les toitures en matériaux fragiles.

26.3.4. Si la sécurité l'exige, un treillis métallique ou une autre protection appropriée devrait être mis en place avant la pose des couvertures constituées par un matériau fragile.

26.3.5. Les plaques d'amiante-ciment ne devraient pas être posées avant complet durcissement; elles ne devraient pas présenter de fissures ou d'autres défauts dangereux.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

26.3.6. Les pannes ou autres supports intermédiaires sur lesquels reposent les plaques d'amiante-ciment devraient être suffisamment rapprochés pour prévenir tout risque d'accident.

26.3.7. Les parties des toitures où il est dangereux de circuler devraient être signalées par des écritageaux.

27. Travaux de peinture

27.1. Dispositions générales

27.1.1. Les peintures, les pigments, les solvants, les diluants, les matières de charge, les laques et les produits analogues contenant des substances explosives, inflammables, toxiques ou, d'une manière générale, dangereuses devraient être mis en œuvre conformément aux dispositions applicables du chapitre 21 ainsi qu'à celles du présent chapitre.

27.1.2. Dans la mesure du possible, on ne devrait pas utiliser des peintures :

- a) contenant du plomb, du chrome, de l'arsenic ou d'autres colorants ou pigments dangereux;
- b) contenant des solvants dangereux, tels que le benzène, le dichloréthane, le méthanol (alcool méthylique), le tétrachlorure de carbone ou le trichloréthylène.

27.1.3. Les personnes appelées à utiliser des solvants, des produits de conservation, des produits de revêtement métallique ou des produits analogues devraient être parfaitement averties des risques d'incendie ou d'intoxication ou de tout autre danger que pourraient présenter la manipulation et l'emploi de ces produits.

27.1.4. Les récipients ou les emballages contenant des peintures, des vernis, des laques ou d'autres produits analogues volatils devraient, lorsque ces produits ne sont pas utilisés :

- a) être fermés de façon hermétique;
- b) être conservés loin des sources d'étincelles, des flammes ou des sources de chaleur et à l'abri des rayons solaires.

27.1.5. Le réchauffage des peintures, des vernis, etc., devrait se faire exclusivement au bain-marie, à température modérée, ou au moyen d'appareils spéciaux approuvés par l'autorité compétente.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

27.1.6. On ne devrait pas utiliser des appareils à flamme nue ou des appareils électriques à corps de chauffe non protégés pour le séchage des peintures, des vernis, etc., contenant des solvants très inflammables ou explosifs.

27.1.7. On ne devrait pas laisser s'accumuler les chiffons sales, les raclures de peinture, les déchets imprégnés de peinture, etc.; ils devraient être :

- a) fréquemment enlevés;
- b) mis dans des récipients métalliques fermés.

27.1.8. Il ne devrait pas y avoir de feu, de flamme nue ni d'installation ou d'appareil capable de provoquer une inflammation dans les endroits où sont stockées des peintures ou d'autres matières inflammables; on ne devrait pas non plus fumer.

27.1.9. Des extincteurs d'un type approprié devraient être disposés dans les endroits où des peintures inflammables sont stockées, mélangées ou utilisées.

27.1.10. Lors de l'application de peintures (autres que les peintures à l'eau) dans des espaces confinés ou de l'application de peintures dégageant des vapeurs nocives dans des locaux :

- a) une aération ou une ventilation convenable devrait être assurée;
- b) si ce n'est pas le cas, les travailleurs devraient porter un appareil respiratoire approprié.

27.1.11. Pour se protéger la peau, les peintres devraient, s'il y a lieu, porter des gants et utiliser une crème appropriée.

27.1.12. Les travailleurs appelés à enlever des applications de peinture au moyen d'un solvant contenant du benzène, du tétrachlorure de carbone ou une autre substance nocive devraient porter un appareil respiratoire approprié.

27.1.13. Lorsque le travail visé au paragraphe 27.1.12 est effectué dans un espace confiné, un système d'aspiration devrait être mis en place et les travailleurs devraient porter un appareil respiratoire approprié.

27.1.14. Les travailleurs devraient se laver la peau avec des produits appropriés.

27.1.15. Les solvants utilisés pour le nettoyage de la peau devraient être des produits non nocifs.

27.1.16. Pour les travaux de ponçage à la machine :

- a) le papier abrasif devrait être mouillé ou la ponceuse devrait être munie d'un capteur de poussières approprié;
- b) les travailleurs devraient porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire appropriés.

27.1.17. Pour la peinture des châssis de fenêtre (face extérieure) et les travaux analogues, lorsque le travail ne peut être exécuté depuis un échafaudage, il devrait l'être conformément aux dispositions applicables de la section 29.11.

27.1.18. Des précautions particulières devraient être prises lors des travaux effectués au voisinage d'installations électriques où la formation d'étincelles est à craindre.

27.1.19. Les ouvriers ne devraient pas travailler ou circuler sur des éléments d'ouvrages métalliques, déplacer ou manipuler de tels éléments lorsqu'ils sont recouverts d'une application fraîche de peinture ou d'enduit de ciment, sauf pour l'application même de la peinture ou de l'enduit de ciment.

27.2. Peintures au plomb

27.2.1. Les femmes et les adolescents ne devraient pas être occupés à des travaux de peinture effectués avec des peintures au plomb.

27.2.2. On ne devrait pas utiliser des peintures au plomb pour peindre les bâtiments, si ce n'est sous forme de pâtes ou de peintures prêtées à l'emploi.

27.2.3. Le minium à l'état de poudre sèche ne devrait être employé que pour la préparation de mastics.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

27.2.4. Lorsqu'il est fait usage de céruse ou de sulfate de plomb pour la préparation de mastics, ces produits devraient être manipulés et mis en œuvre sous un système d'aspiration efficace qui capte les poussières dégagées au point de formation ou à proximité.

27.2.5. Les peintures au plomb devraient être conservées dans des récipients dont le contenu soit clairement indiqué.

27.2.6. Les peintures au plomb ne devraient pas être appliquées par pulvérisation à l'intérieur des bâtiments.

27.2.7. Sauf dans les ouvrages métalliques, les surfaces recouvertes de peinture au plomb ne devraient pas être poncées ou grattées à sec.

27.2.8. Dans les ouvrages métalliques, les surfaces recouvertes de peinture au plomb ne devraient pas être poncées ou grattées à sec par un procédé comportant l'utilisation de papier abrasif.

27.2.9. Les résidus produits par le ponçage ou le grattage de surfaces recouvertes de peinture au plomb devraient être enlevés avant de sécher.

27.2.10. Des lavabos et des douches conformes aux dispositions de la section 37.5 devraient être installés pour les ouvriers occupés à des travaux de peinture et exposés au contact avec des peintures au plomb.

27.2.11. Des dispositions appropriées devraient être prises pour que les vêtements personnels des travailleurs ne soient pas souillés par des peintures au plomb.

27.2.12. Les ouvriers qui doivent être régulièrement occupés à des travaux de peinture effectués avec des peintures au plomb devraient subir une visite médicale d'embauchage; par la suite, ils devraient subir des examens médicaux périodiques.

27.2.13. En cas d'affection ou de menace d'affection saturnine, les ouvriers atteints ou exposés ne devraient plus être occupés à des travaux effectués avec des peintures au plomb.

27.2.14. Les ouvriers occupés à des travaux de peinture effectués avec des peintures au plomb devraient recevoir des instructions appropriées sur les précautions à observer.

27.2.15. Les ouvriers occupés à des travaux de peinture et exposés au contact avec des peintures au plomb devraient:

- a) porter une coiffure et une combinaison ou des vêtements de travail qui les protègent complètement pendant leur travail;
- b) se laver les mains avant de manger et avant de quitter les lieux de travail;
- c) faire attention à ne pas absorber de peinture.

27.2.16. Les peintres devraient enlever leurs vêtements de travail au moment des repas.

27.2.17. Les vêtements de travail devraient être lavés au moins une fois par semaine.

27.3. Polyesters non saturés

27.3.1. Les polyesters non saturés et les peroxydes organiques devraient être considérés comme des substances très inflammables et explosives, pour lesquelles les précautions prévues dans les dispositions applicables de la section 21.2 devraient être observées.

27.3.2. Les récipients contenant plus de 25 l de peroxydes organiques devraient être stockés dans des bâtiments ou des locaux spéciaux.

27.3.3. Au-dessous de 25 l, les peroxydes organiques devraient être conservés dans des armoires ventilées par l'air extérieur.

27.3.4. Les bâtiments, les locaux ou les armoires où sont entreposés des peroxydes organiques devraient:

- a) être faits de matériaux résistant au feu;
- b) être pourvus d'un toit aménagé en évent d'explosion;
- c) être maintenus à basse température;
- d) ne pas être utilisés pour un autre usage.

27.3.5. Les travailleurs appelés à manipuler des polyesters devraient s'enduire les mains d'une crème protectrice.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

27.3.6. Les travailleurs appelés à manipuler des résines synthétiques devraient autant que possible se protéger les mains, par exemple en portant des gants appropriés.

27.3.7. Les travailleurs devraient veiller à ce que la résine ou le durcisseur ne pénètre pas à l'intérieur des gants.

27.3.8. En cas de contact avec la peau, les polyesters devraient être immédiatement enlevés au moyen de papier absorbant, et non pas avec un chiffon.

27.3.9. La manipulation des peroxydes organiques devrait être exclusivement confiée à des personnes compétentes.

27.3.10. Les travailleurs appelés à manipuler des peroxydes organiques devraient porter des lunettes de sécurité ou un écran facial.

27.3.11. Les peroxydes organiques ne devraient pas être directement mélangés aux accélérateurs ou ajoutés à des bases chaudes; les accélérateurs devraient être d'abord mélangés aux résines.

27.3.12. On devrait veiller à ne pas répandre des polyesters ou des peroxydes sur les planchers ou les tables de travail.

27.3.13. Les polyesters et les peroxydes liquides qui se seraient répandus devraient être immédiatement enlevés au moyen d'une matière absorbante appropriée, et non pas avec un chiffon.

27.3.14. En cas d'inflammation, les peroxydes solides devraient être éteints avec de l'eau, et les peroxydes liquides avec du sable ou au moyen d'extincteurs à poudre.

27.3.15. Les résidus de peroxydes devraient être détruits par un procédé qui prévienne tout risque d'explosion, par exemple par dissolution dans de l'hydroxyde de sodium (soude caustique).

27.3.16. Les polyesters devraient être mélangés aux peroxydes, aux matières de charge, aux pigments, etc., dans un endroit réservé à cet effet.

27.3.17. Lors de l'utilisation de matières de charge ou de pigments nocifs (quartz, amiante ou autres poudres nocives), un système d'aspiration localisée devrait être installé.

27.3.18. Les vapeurs de styrène devraient être aspirées et évacuées immédiatement.

27.3.19. Les locaux où des polyesters sont mis en œuvre ainsi que les appareils et les instruments utilisés devraient être nettoyés chaque jour.

27.3.20. On ne devrait pas employer de solvants inflammables pour les opérations de nettoyage visées au paragraphe 27.3.19.

27.3.21. Les récipients contenant des peroxydes organiques devraient :

- a) être fermés;
- b) être propres et protégés contre la saleté;
- c) pouvoir être facilement identifiés comme tels.

27.3.22. Pour l'application par pulvérisation des polyesters ou des laques qui en sont dérivées, les précautions suivantes devraient être observées :

- a) le travail devrait être exécuté dans des cabines spéciales qui ne soient pas utilisées pour la pulvérisation d'autres produits;
- b) la ventilation des cabines devrait être assurée par des ventilateurs centrifuges;
- c) les résidus recueillis dans les cabines devraient être brûlés à l'air libre ou placés dans des récipients métalliques fermés.

27.4. Peinture par pulvérisation

27.4.1. Les produits contenant du sulfure de carbone, du tétrachlorure de carbone, de l'arsenic ou des composés arsénicaux et les produits contenant plus de 1 pour cent de benzène ou d'alcool méthylique ne devraient pas être appliqués par pulvérisation.

27.4.2. Lors de l'application par pulvérisation de produits contenant de la nitrocellulose ou une autre substance inflammable, un nombre suffisant d'extincteurs à mousse ou d'un autre type approprié devraient être disposés sur les lieux.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

27.4.3. Les chiffons de nettoyage, les déchets de coton, etc., devraient être jetés dans des récipients métalliques munis d'un couvercle qui ferme bien.

27.4.4. Les récipients visés au paragraphe 27.4.3 devraient être sortis du bâtiment ou de la construction à la fin de chaque journée de travail.

27.4.5. Il ne devrait pas y avoir de feu, de flamme nue ni d'installation ou d'appareil capable de provoquer une inflammation dans les endroits où des produits contenant des solvants inflammables sont appliqués par pulvérisation; on ne devrait pas non plus fumer.

27.4.6. L'air des locaux où des travaux de peinture par pulvérisation sont exécutés devrait être renouvelé au moins vingt fois par heure, par aération naturelle ou à l'aide de ventilateurs ou d'autres moyens efficaces.

27.4.7. Les personnes occupées dans des espaces confinés où des travaux de peinture par pulvérisation sont exécutés devraient être munies d'appareils respiratoires appropriés, à moins que la ventilation ne soit suffisante pour éviter tout danger.

27.4.8. Sauf lors de la préparation des mélanges et de l'application, les peintures à base de silice devraient être conservées dans des récipients dont le contenu soit clairement indiqué.

27.4.9. Les ouvriers occupés à des travaux de peinture par pulvérisation devraient:

- a) être pourvus d'une combinaison de travail, d'une coiffure et de gants;
- b) disposer d'une quantité suffisante de produits appropriés pour se nettoyer le visage et les mains et en enlever la peinture ou le mélange pulvérisé.

27.4.10. Les ouvriers occupés à des travaux de peinture par pulvérisation effectués avec des peintures à base de silice devraient disposer d'une quantité suffisante d'eau chaude pour se laver, de savon, de brosses à ongles et de serviettes.

27.4.11. Les ouvriers occupés à des travaux extérieurs de peinture par pulvérisation effectués avec des peintures contenant du plomb, de la silice ou une autre substance nocive et les ouvriers occupés au ponçage ou au grattage de surfaces peintes avec de telles peintures devraient être munis d'appareils respiratoires appropriés.

27.4.12. Les peintres devraient :

- a) régler la pression d'air du pistolet de façon à éviter la formation de brouillards;
- b) s'il y a une installation de ventilation, se placer de façon que le courant d'air ne ramène pas la peinture pulvérisée sur eux ou sur d'autres travailleurs;
- c) ne pas actionner le pistolet n'importe comment et sans précaution pour l'essayer.

27.5. Peinture au pistolet airless

27.5.1. Les travaux de peinture au pistolet airless devraient être exécutés conformément aux dispositions de la section 27.4 et à celles de la présente section.

27.5.2. Les pistolets, les tuyaux et les cuves devraient être munis de raccords spéciaux haute pression non interchangeables avec les raccords basse pression.

27.5.3. Les pistolets devraient être munis :

- a) d'un pontet protégeant la gâchette et empêchant l'actionnement accidentel du pistolet au cas où celui-ci tomberait ou subirait un choc;
- b) d'un cran de sûreté empêchant, tant qu'il n'est pas libéré, l'actionnement du pistolet.

27.5.4. Le cran de sûreté devrait toujours être en position de verrouillage lorsque le pistolet n'est pas utilisé.

27.5.5. Lors de l'application de produits inflammables, le pistolet et l'objet à peindre devraient être convenablement mis à la

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

terre afin d'éviter la formation d'étincelles due à l'électricité statique.

27.5.6. On ne devrait pas débrancher le pistolet du tuyau ni débrancher le tuyau de la pompe tant que l'installation est sous pression.

27.5.7. L'utilisateur devrait:

- a) ne pas garder le doigt sur la gâchette du pistolet lorsqu'il n'est pas en train de peindre;
- b) prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter l'actionnement accidentel du pistolet.

27.5.8. On ne devrait jamais pointer le pistolet en direction d'une personne.

27.5.9. Les pistolets devraient être nettoyés conformément aux instructions du fabricant.

28. Soudage et coupage

28.1. Dispositions générales

28.1.1. Les soudeurs devraient porter des vêtements de protection résistant au feu (tablier, gants), un casque ainsi que des lunettes pourvues de verres filtrants appropriés.

28.1.2. Les soudeurs ne devraient pas porter des vêtements imprégnés de graisse, d'huile ou d'autres matières inflammables.

28.1.3. Pour l'enlèvement du métal en surépaisseur, le piquage du laitier, etc., les travailleurs devraient :

- a) porter des gants et des lunettes ou utiliser un écran facial;
- b) travailler de manière que les éclats ne volent pas vers eux;
- c) veiller à ce que les éclats n'atteignent pas d'autres personnes.

28.1.4. Des précautions appropriées devraient être prises pour protéger les personnes qui travaillent ou circulent à proximité des endroits où sont effectuées des opérations de soudage ou de coupage contre les étincelles et les rayonnements dangereux.

28.1.5. Lorsque des travaux de soudage ou de coupage sont effectués sur des pièces renfermant des substances toxiques ou nocives ou pouvant dégager des vapeurs toxiques ou nocives, des mesures appropriées devraient être prises afin de protéger les travailleurs contre les vapeurs :

- a) soit par un système d'aspiration;
- b) soit au moyen d'appareils respiratoires.

28.1.6. Dans les endroits où sont utilisés des postes de soudage comprenant un moteur à combustion interne, une ventilation suffisante devrait être assurée.

28.1.7. Un extincteur de type approprié devrait toujours être à portée de main, prêt à l'emploi, dans les endroits où des travaux de soudage ou de coupage sont effectués.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

28.1.8. Dans les installations de soudage oxyacétylénique, la pression de l'oxygène devrait toujours être assez élevée pour éviter un reflux d'acétylène dans la canalisation d'oxygène.

28.1.9. Pour le soudage oxyacétylénique, l'acétylène ne devrait pas être utilisé à une pression supérieure à 1 atm.

28.1.10. Des précautions appropriées devraient être prises pour éviter :

- a) que des étincelles ou des projections de laitier ou de métal en fusion ne provoquent un incendie;
- b) que la chaleur, des étincelles ou des projections de laitier ou de métal en fusion ne détériorent les cordages.

28.1.11. Des mesures devraient être prises pour éviter la présence de substances ou de vapeurs inflammables dans les endroits où des opérations de soudage ou de coupage sont effectuées.

28.1.12. Les opérations de soudage ou de coupage sous l'eau devraient être effectuées conformément aux dispositions des paragraphes 34.4.31 à 34.4.40.

28.1.13. En ce qui concerne les bouteilles de gaz, les dispositions applicables de la section 18.4 devraient être observées.

Travail dans les locaux où il existe un risque d'incendie

28.1.14. A moins que des précautions appropriées ne soient prises, on ne devrait pas effectuer des opérations de soudage ou de coupage à proximité de matières combustibles ni au voisinage de matières ou d'installations telles qu'il y a lieu de craindre la présence ou la formation de poussières, de gaz ou de vapeurs explosives ou inflammables.

28.1.15. Les matières, les objets ou les installations combustibles qu'il est impossible d'éloigner de la zone où des opérations de soudage ou de coupage sont effectuées devraient être protégés par des écrans d'amiante ou par d'autres moyens efficaces.

Travail en espace confiné

28.1.16. Lorsque des opérations de soudage ou de coupage doivent être effectuées en espace confiné, par exemple dans un réservoir ou une citerne :

- a) une ventilation convenable devrait être assurée en permanence, par aspiration ou par circulation forcée d'air, selon les cas; on ne devrait jamais utiliser de l'oxygène à cet effet;
- b) les chalumeaux ne devraient pas être laissés à l'intérieur pendant les interruptions du travail;
- c) les mesures nécessaires devraient être prises pour empêcher toute fuite d'oxygène ou de gaz combustible non brûlé;
- d) si la sécurité l'exige, une personne postée à l'extérieur devrait surveiller le ou les soudeurs.

Travail sur des récipients pour produits explosifs ou inflammables

28.1.17. On ne devrait en aucun cas entreprendre des opérations de soudage ou de coupage sur des récipients contenant des produits explosifs ou inflammables.

28.1.18. Avant d'entreprendre des opérations de soudage ou de coupage sur des récipients qui ont contenu des produits explosifs ou inflammables ou dans lesquels des gaz inflammables ont pu se former, on devrait :

- a) soit :
 - i) nettoyer le récipient à fond à la vapeur ou par un autre moyen efficace;
 - ii) s'assurer, par un procédé de détection approprié, que le récipient ne contient plus du tout de gaz ou de vapeurs combustibles;
- b) soit remplacer complètement l'air du récipient par un gaz inerte ou par de l'eau.

28.1.19. Si l'on remplit le récipient avec un gaz inerte, on devrait, après le remplissage, maintenir un léger courant de gaz pendant toute la durée des opérations de soudage ou de coupage.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

28.1.20. Avant d'entreprendre des opérations de soudage sur des récipients fermés ou garnis d'une chemise ou sur des objets creux en général, ou de les soumettre à la chaleur, on devrait y ménager un évent approprié.

Bouteilles de gaz

28.1.21. Les bouteilles de gaz devraient être vérifiées, entreposées, manipulées et transportées conformément aux dispositions de la section 18.4.

28.1.22. Lorsqu'elles sont en service, les bouteilles devraient être maintenues verticales au moyen de brides, de colliers ou de chaînes.

28.1.23. Les dispositifs visés au paragraphe 28.1.22 devraient être conçus de façon que les bouteilles puissent être rapidement enlevées s'il le faut.

28.1.24. Les soudeurs ne devraient pas tenter de démonter, de modifier ou de réparer les appareils de sécurité et les robinets des bouteilles.

28.1.25. Lorsque plusieurs bouteilles d'acétylène sont montées en batterie, des intercepteurs devraient être placés entre les bouteilles et la rampe de couplage ou entre la rampe de couplage et le poste de détente.

28.1.26. Seules des bouteilles d'acétylène dont la pression est approximativement la même devraient être montées en batterie.

28.1.27. Les bouteilles ne devraient pas être utilisées sans être munies d'un détendeur.

28.1.28. Le détendeur devrait être du type approprié au gaz contenu dans la bouteille.

28.1.29. Le robinet des bouteilles devrait être propre et exempt de graisse, d'huile ou de poussières.

28.1.30. Dans le cas visé au paragraphe 18.4.14 (fuite), les bouteilles devraient être vidées lentement.

Tuyaux

28.1.31. Seuls des tuyaux spécialement conçus pour les opérations de soudage et d'oxycoupage devraient être utilisés pour raccorder les chalumeaux aux sources d'acétylène et d'oxygène.

28.1.32. Les tuyaux d'oxygène et les tuyaux d'acétylène devraient être de couleurs différentes et, de préférence, de diamètres différents.

28.1.33. Les raccords des tuyaux devraient pouvoir supporter sans fuite une pression double de la pression maximale à la sortie des détendeurs.

28.1.34. On devrait veiller à ce que les tuyaux ne forment pas de nœuds ni ne s'emmèlent, à ce que l'on ne marche pas dessus ni ne passe dessus avec des véhicules et à ce qu'ils ne subissent pas d'autres détériorations.

28.1.35. En cas de retour de flamme, la partie du tuyau atteinte devrait être mise au rebut.

28.1.36. On devrait utiliser exclusivement des tuyaux à un seul canal.

28.1.37. On devrait utiliser exclusivement de l'eau savonneuse pour vérifier l'étanchéité des tuyaux.

Chalumeaux

28.1.38. Pour changer de chalumeau, on devrait couper l'arrivée des gaz aux détendeurs et non pas en pinçant les tuyaux.

28.1.39. On devrait allumer les chalumeaux avec un briquet à étincelles, à la flamme d'une veilleuse ou par un autre moyen sûr, et non pas avec des allumettes.

28.2. Soudage électrique

Matériel

28.2.1. Les appareils de soudage devraient être commandés par un interrupteur monté sur le bâti de l'appareil ou à proximité,

dont l'ouverture coupe immédiatement le courant sur les câbles d'alimentation de l'appareil.

28.2.2. Le circuit de soudage devrait être conçu de manière que les électrodes ne risquent pas d'être portées accidentellement à une tension anormale.

28.2.3. La tension maximale à circuit ouvert devrait être conforme aux dispositions ou aux normes nationales ou internationales.

28.2.4. Les câbles de soudage ne devraient pas avoir une longueur excessive, supérieure à la longueur nécessaire pour le travail à effectuer.

28.2.5. Le câble de masse devrait être relié directement à la pièce à souder, à laquelle il devrait être fixé mécaniquement et connecté électriquement de façon solide; selon le cas, il pourra être relié aussi à la table de travail, au plancher, etc., ou à un élément métallique voisin.

28.2.6. Les câbles devraient être disposés de manière à ne pas causer des risques d'accident.

28.2.7. Les générateurs, les alternateurs, les redresseurs et les transformateurs ainsi que tous les organes électriques devraient être protégés de façon à empêcher tout contact accidentel avec des parties sous tension non isolées.

28.2.8. Les ouvertures d'aération ménagées dans le capot des transformateurs devraient être telles qu'il n'y ait pas de risque de contact accidentel avec des organes sous tension.

28.2.9. Le bâti des appareils de soudage devrait être mis à la terre de façon efficace.

28.2.10. Dans les installations de soudage manuel, les câbles de soudage et les prolongateurs devraient être convenablement isolés côté alimentation.

28.2.11. La surface extérieure des pinces porte-electrode, y compris la mâchoire si possibles, devrait être convenablement isolée.

28.2.12. Les pinces porte-électrode devraient si possible être munies d'un disque ou d'un écran pour protéger la main du soudeur de la chaleur dégagée par l'arc.

28.2.13. Les câbles de soudage devraient être d'un type conçu pour un service dur; l'isolation devrait être en parfait état.

28.2.14. Les connexions devraient être étanches.

28.2.15. Pour le raccordement de plusieurs longueurs de câble, on devrait utiliser des prolongateurs isolés, aussi bien pour le câble de masse que pour le câble du porte-électrode.

28.2.16. Les câbles de soudage devraient être raccordés aux appareils de soudage au moyen de connecteurs ou de bornes de raccordement sur lesquels ils devraient être fixés à l'aide de colliers.

28.2.17. Les bornes de raccordement aux appareils de soudage devraient être convenablement protégées par un couvercle, un couvre-borne ou un autre moyen efficace, de façon à prévenir tout contact accidentel.

28.2.18. Les porte-électrode devraient :

- a) pouvoir supporter sans danger les intensités auxquelles ils seront utilisés;
- b) être convenablement isolés de façon à prévenir les risques d'électrocution, de court-circuit ou de formation d'arc.

Utilisation

28.2.19. Lorsque des opérations de soudage ou de coupage sont effectuées dans des endroits où des personnes autres que les soudeurs travaillent ou passent, l'emplacement devrait être masqué par des écrans ou des parois fixes ou mobiles.

28.2.20. Les écrans ou les parois de protection devraient absorber les rayonnements dangereux et empêcher les réflexions; ils devraient au besoin être peints ou traités à cet effet.

28.2.21. Lorsque des opérations de soudage sont effectuées dans des locaux confinés humides :

- a) la pince porte-électrode devrait être totalement isolée;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

b) l'appareil de soudage devrait être installé à l'extérieur du local.

28.2.22. Les soudeurs devraient prendre des précautions appropriées :

a) afin de ne pas établir à travers leur corps un circuit électrique;

b) afin d'éviter tout contact entre une partie quelconque de leur corps et la partie non protégée de l'électrode ou du porte-électrode quand ils sont en contact avec des éléments métalliques;

c) afin de ne pas toucher avec des vêtements, des bottes ou des gants abîmés ou mouillés des pièces sous tension.

28.2.23. Le circuit de soudage devrait être mis hors tension lorsque les opérations de soudage sont interrompues.

28.2.24. Pour introduire les électrodes dans le porte-électrode, on devrait se servir d'accessoires isolants, tels que des gants isolants.

28.2.25. Les câbles de soudage devraient être convenablement protégés contre toute détérioration.

28.2.26. Les parties sous tension du porte-électrode devraient être soustraites au risque de contact lorsque l'appareil n'est pas utilisé.

28.2.27. Les parties sous tension du porte-électrode ne devraient pas être en contact avec des objets métalliques lorsque l'appareil n'est pas utilisé.

28.2.28. On ne devrait pas laisser le matériel de soudage sans surveillance lorsqu'il est sous tension.

29. Travaux divers de construction

29.1. Mise en œuvre d'éléments préfabriqués

Dispositions générales

29.1.1. Dans toute la mesure possible, la sécurité des travailleurs occupés à la mise en œuvre d'éléments préfabriqués devrait être assurée par l'aménagement ou l'utilisation de moyens appropriés tels que :

- a) des échelles;
- b) des passerelles;
- c) des plates-formes fixes;
- d) des plates-formes, des bennes, des nacelles, etc., suspendues à des engins de levage;
- e) des ceintures de sécurité;
- f) des filets de sécurité ou des plates-formes de garantie.

29.1.2. Les éléments préfabriqués devraient être conçus et réalisés de manière à pouvoir être transportés et mis en place sans danger.

29.1.3. Lors de l'étude des éléments préfabriqués, les architectes et les ingénieurs devraient veiller à ce que la stabilité des éléments, une fois ceux-ci en place, soit convenablement assurée; en outre, selon les exigences de la sécurité, ils devraient :

- a) prendre en considération les problèmes du décoffrage, du transport, du stockage et de la mise en place (étayage provisoire) des éléments et étudier des systèmes d'attache appropriés;
- b) étudier l'installation de dispositifs de protection convenables (garde-corps, plates-formes) et, au besoin, les moyens de les monter facilement sur les éléments préfabriqués.

29.1.4. Les crochets, les organœaux ou les autres dispositifs d'attache encastrés dans les éléments préfabriqués pour les opéra-

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

tions de levage et de transport devraient avoir une forme, des dimensions et une position telles:

- a) qu'ils puissent résister avec une marge de sécurité suffisante aux efforts auxquels ils seront soumis;
- b) que ne se produisent pas, dans les éléments, des efforts capables de causer des ruptures ou, dans la construction, des efforts qui n'auraient pas été prévus dans les calculs.

29.1.5. Les éléments préfabriqués en béton ne devraient pas être décoffrés avant que le béton ait suffisamment durci pour que l'opération puisse être effectuée sans danger.

29.1.6. Les emplacements de stockage devraient être aménagés de telle sorte:

- a) que les éléments préfabriqués ne puissent pas tomber ni se renverser;
- b) que les conditions de stockage présentent, de façon générale, toute garantie de sécurité, eu égard au mode de stockage et aux conditions atmosphériques.

29.1.7. Les éléments préfabriqués en béton ne devraient pas être mis en place avant que le béton ait durci comme prévu.

29.1.8. Pendant le stockage et les opérations de transport, de levage ou de mise en place, les éléments préfabriqués ne devraient pas être soumis à des efforts dangereux pour leur stabilité.

29.1.9. Les appareils de levage devraient:

- a) être adaptés au travail à effectuer;
- b) être mis en service avec l'approbation d'une personne compétente ou être éprouvés sous une charge supérieure d'au moins 20 pour cent au poids de l'élément préfabriqué le plus lourd.

29.1.10. On devrait utiliser, pour les opérations de levage, des crochets de sécurité (tels que les crochets à fermeture automatique).

29.1.11. Les crochets de levage devraient porter l'indication de la charge maximale qu'ils peuvent soulever.

29.1.12. Les pinces, les étriers et les autres accessoires utilisés pour le levage des éléments préfabriqués devraient :

- a) avoir une forme et des dimensions telles qu'ils assurent une prise solide sans abîmer les éléments;
- b) porter l'indication de la charge maximale qu'ils peuvent soulever dans les conditions de levage les plus défavorables.

29.1.13. Les éléments préfabriqués devraient être levés à l'aide de dispositifs ou par des méthodes qui empêchent les mouvements giratoires accidentels.

29.1.14. Pendant les opérations de levage, des mesures appropriées devraient être prises pour protéger les travailleurs contre les chutes d'objets.

29.1.15. On devrait veiller à ce que les éléments préfabriqués ne soient pas recouverts de verglas ou de neige lorsqu'ils doivent être mis en place.

29.1.16. Si la sécurité l'exige, les éléments préfabriqués devraient être munis, avant le levage, de dispositifs de sécurité tels que des garde-corps ou des plates-formes pour prévenir les chutes de personnes.

29.1.17. Les travailleurs devraient utiliser des instruments appropriés pour guider les éléments préfabriqués au cours des opérations de levage et de mise en place, afin de ne pas se faire écraser les mains et de pouvoir exécuter ces opérations plus facilement.

29.1.18. Avant d'être décrochés de l'appareil de levage, les éléments préfabriqués, une fois en place, devraient être solidement étayés ou maintenus de façon que leur stabilité ne puisse être mise en danger sous l'effet du vent, du mouvement de charges ou d'autres causes.

29.1.19. Si les travailleurs courrent un danger quand ils doivent décrocher les éléments préfabriqués de l'appareil de levage, des mesures de sécurité appropriées devraient être prises.

29.1.20. Les travailleurs devraient être convenablement informés des conditions dans lesquelles doivent se faire la fabrication,

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

le stockage, le transport, le levage et la mise en place des éléments préfabriqués, des moyens nécessaires et des méthodes à employer.

Transport

29.1.21. Les accessoires de levage montés sur les éléments préfabriqués (élingues, étriers, etc.) devraient être solidement fixés en vue du transport.

29.1.22. Lors du transport, on devrait veiller à ce que la stabilité des éléments préfabriqués ou des véhicules ne soit pas mise en danger par les secousses, les vibrations ou les forces engendrées par des chocs ou des charges.

Mise en place

29.1.23. Lorsque le mode de construction n'assure pas d'une autre façon la protection des travailleurs contre les chutes, les emplacements de travail devraient être pourvus de garde-corps et, s'il y a lieu, de plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

29.1.24. Lors de la mise en place d'éléments des murs extérieurs, la zone située au-dessous devrait être interdite par une clôture ou par d'autres moyens pour le cas où un élément tomberait.

29.1.25. Lorsque les conditions atmosphériques (vent violent, mauvaise visibilité) augmentent les risques d'accident, les opérations de mise en place devraient être effectuées avec des précautions particulières ou être interrompues au besoin.

29.1.26. Lorsque les opérations sont effectuées depuis un emplacement de travail où il existe un risque de chute de plus de 2 m de hauteur, des garde-corps et, s'il y a lieu, des plinthes devraient être installés.

29.1.27. Lorsqu'il n'est pas possible d'installer des garde-corps et des plinthes, les travailleurs devraient utiliser une ceinture de sécurité.

29.1.28. Les dispositifs de sécurité (garde-corps, plinthes, ceintures de sécurité, cordes d'assurance) devraient être laissés en place ou utilisés aussi longtemps que le risque subsiste.

29.2. Montage de charpentes métalliques

Dispositions générales

29.2.1. Dans toute la mesure possible, la sécurité des travailleurs occupés au montage de charpentes métalliques devrait être assurée par l'aménagement ou l'utilisation de moyens appropriés tels que :

- a) des échelles;
- b) des passerelles;
- c) des plates-formes fixes;
- d) des plates-formes, des bennes, des nacelles, etc., suspendues à des engins de levage;
- e) des ceintures de sécurité;
- f) des filets de sécurité ou des plates-formes de garantie.

29.2.2. Les opérations de montage des charpentes métalliques devraient être effectuées conformément aux dispositions applicables de la section 29.1 et à celles de la présente section.

29.2.3. On ne devrait pas travailler sur des ouvrages métalliques par grand vent, en cas de violent orage ou quand l'ouvrage est recouvert de neige ou de verglas ou rendu glissant par une autre cause.

29.2.4. Pour prévenir les accidents, les éléments de charpente métallique devraient être pourvus, s'il y a lieu, de moyens de fixation pour l'installation d'échafaudages volants, de cordes d'assurance pour ceintures de sécurité ou d'autres moyens de protection.

29.2.5. Si la sécurité l'exige, des consignes écrites sur le transport, le stockage, le levage et le montage des éléments de charpente métallique devraient être établies et conservées sur le chantier.

29.2.6. Les éléments de charpente métallique qui doivent être montés à une grande hauteur devraient, autant que possible, être assemblés au sol.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

29.2.7. Pendant le montage des charpentes métalliques, un périmètre de danger suffisamment vaste devrait être délimité au-dessous des emplacements de travail; l'accès de cette zone devrait être interdit par une clôture ou par d'autres moyens.

29.2.8. On devrait faire usage de moyens appropriés pour le levage des éléments de charpente métallique.

29.2.9. Les moyens visés au paragraphe 29.2.8 devraient être utilisés de manière que les éléments de charpente métallique ne puissent se décrocher ou glisser pendant les opérations de levage.

29.2.10. Avant le levage des éléments de charpente métallique, on devrait fixer convenablement ou enlever toute pièce qui pourrait tomber.

29.2.11. Les éléments de charpente métallique ne devraient pas être traînés pendant le levage si cela présente un danger.

29.2.12. Une fois en place, les éléments de charpente métallique devraient, s'il y a lieu, être convenablement étayés ou hau-banés jusqu'à ce que le montage définitif soit achevé.

29.2.13. On ne devrait pas affaiblir dangereusement les éléments porteurs en les découplant, en y perçant des trous ou de toute autre manière.

29.2.14. Les travailleurs appelés à nettoyer des surfaces métalliques avec des produits dangereux devraient être équipés de moyens de protection appropriés conformes aux dispositions applicables du chapitre 36.

Planchers

29.2.15. Lorsque les travaux de montage sont effectués depuis une plate-forme de travail provisoire, un plancher jointif devrait être aménagé au-dessous pour protéger les travailleurs occupés plus bas.

29.2.16. Les planchers provisoires sur lesquels des pièces métalliques doivent être entreposées devraient être jointifs, solide-

ment fixés et assez résistants pour supporter la charge sans danger; la charge devrait être également répartie.

Levage

29.2.17. Lors de la mise en place, les éléments de charpente métallique ne devraient pas être décrochés de l'appareil de levage avant d'avoir été solidement assemblés.

29.2.18. Les éléments de charpente métallique ne devraient être mis en place à l'aide d'un appareil de levage que lorsque tous les travailleurs sont en sécurité.

29.2.19. Les poutrelles en treillis levées séparément devraient être aussitôt mises en place et solidement assujetties.

29.2.20. Les poutrelles levées par palangées devraient être assujetties après l'opération de levage.

29.2.21. On ne devrait pas déposer des charges sur des poutrelles en treillis tant qu'elles n'ont pas été convenablement mises en place et assujetties.

29.2.22. Pendant le levage, les éléments de charpente métallique devraient être guidés, s'il y a lieu, à l'aide d'une corde.

Rivetage

29.2.23. Lorsque des éléments de charpente métallique doivent être rivés à chaud dans un espace confiné, les emplacements où les rivets doivent être posés devraient être exempts de tout revêtement contenant du plomb ou une autre substance qui pourrait dégager des fumées toxiques sous l'effet de la chaleur.

29.2.24. Les trous de rivet devraient être débarrassés de la peinture qui s'y trouverait par alésage ou par un autre procédé approprié.

29.2.25. Les rivets, les boulons, les écrous, les clefs et le matériel analogue devraient être conservés de manière à ne pas tomber, par exemple dans des boîtes.

29.2.26. Des précautions appropriées devraient être prises pour éviter tout risque d'incendie lors du chauffage des rivets.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

29.2.27. Des moyens de lutte contre l'incendie (seaux d'eau, extincteurs, etc.) devraient être disposés à l'emplacement où les rivets sont chauffés.

29.2.28. A la fin du travail, les installations de chauffage des rivets devraient être éteintes.

29.3. Travaux dans les cages d'escaliers, les gaines d'ascenseurs, etc.

29.3.1. Lors de la construction de cages d'escaliers, de gaines d'ascenseurs, etc., des paliers ou des planchers devraient être aménagés dans la cage, la gaine, etc., au fur et à mesure de l'avancement des travaux; la hauteur entre le niveau de travail et le dernier palier ou plancher aménagé dans la cage, la gaine, etc., ne devrait jamais dépasser deux étages.

29.3.2. Pendant l'installation ou le remplacement d'un ascenseur ou pendant l'exécution d'autres travaux dans une cage ou une gaine, un toit de planches jointives devrait être installé un étage au-dessus du niveau de travail, pour protéger les travailleurs contre les chutes d'objets.

29.3.3. Un plancher jointif devrait être installé au sommet des cages ou des gaines pour prévenir les chutes de personnes.

29.3.4. Lors du remplacement d'un ascenseur, pour protéger les travailleurs contre les mouvements de la cabine ou du contre-poids d'un ascenseur contigu, une séparation verticale devrait être installée, s'il y a lieu, dans la gaine.

29.3.5. Si cela est nécessaire pour assurer la sécurité des ouvriers travaillant dans une cage ou une gaine, on devrait :

- a) soit installer un filet de sécurité dans la cage ou la gaine, pas plus de 6 m au-dessous du niveau de travail;
- b) soit munir les ouvriers d'une ceinture de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31.

29.4. Montage des fermes

29.4.1. La sécurité des travailleurs occupés au montage des fermes devrait être assurée:

- a) soit par l'aménagement d'une plate-forme de travail de planches jointives;
- b) soit par l'installation d'un échafaudage approprié ou l'utilisation de nacelles;
- c) soit par d'autres moyens appropriés.

29.4.2. Pour le levage des fermes d'un poids élevé, on devrait utiliser des mâts de levage ou d'autres appareils de levage appropriés.

29.4.3. S'il y a lieu, les éléments de fermes et les poteaux devraient être convenablement étayés ou haubanés jusqu'à ce que le montage définitif soit achevé.

29.4.4. Les travailleurs ne devraient pas circuler sur la partie supérieure des fermes.

29.4.5. Lorsque les travailleurs doivent circuler sur les éléments inférieurs des fermes, une passerelle conforme aux dispositions de la section 3.3. devrait être aménagée.

29.5. Aménagement de planchers provisoires

29.5.1. Les charpentes horizontales sur lesquelles des ouvriers sont appelés à travailler devraient être recouvertes d'un plancher provisoire jointif ou à l'aide d'autres moyens appropriés jusqu'à l'installation du plancher définitif.

29.5.2. Le plancher ou la couverture de protection ne devrait être enlevé que dans la mesure où cela est nécessaire pour l'exécution des travaux.

29.5.3. Dans les halles et les constructions semblables sans parois, piliers ou cheminées intérieurs, les planchers provisoires pourront être remplacés par des plates-formes de travail conformes

aux dispositions applicables de la section 3.2 d'au moins 2 m de largeur.

29.5.4. Des précautions appropriées devraient être prises pour éviter que les travailleurs ne circulent ou ne déposent des charges sur des faux planchers, des fausses voûtes ou des faux plafonds de construction légère.

29.5.5. Dans les constructions à ossature métallique, les planchers définitifs devraient être installés si possible au fur et à mesure que la construction s'élève.

29.6. Travaux sur des cheminées de grande hauteur

Echafaudages

29.6.1. Des échafaudages conformes aux dispositions applicables du chapitre 3 devraient être installés pour la construction ou la réparation des cheminées de grande hauteur.

29.6.2. Les échafaudages intérieurs fixes devraient être solidement ancrés aux parois de la cheminée.

29.6.3. La plate-forme de travail ne devrait jamais être située moins de 65 cm au-dessous du sommet de la cheminée.

29.6.4. La plate-forme située immédiatement au-dessous de la plate-forme de travail devrait être laissée en place en guise de garantie.

29.6.5. Les échafaudages volants extérieurs (échafaudages d'inspection) devraient satisfaire aux dispositions applicables de la section 3.5 ou de la section 3.6.

29.6.6. La distance entre le bord de la plate-forme de l'échafaudage et la cheminée ne devrait être en aucun point supérieure à 20 cm.

29.6.7. Un filet de sécurité approprié devrait être disposé sous l'échafaudage à une distance convenable.

29.6.8. Les échafaudages sur consoles ne devraient être utilisés que pour des travaux légers.

29.6.9. Lors de l'utilisation d'échafaudages sur consoles, les travailleurs devraient porter une ceinture de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31; les cordes d'assurance devraient être amarrées ailleurs qu'aux points de fixation des consoles.

29.6.10. Lors de l'utilisation d'un échafaudage volant à l'intérieur d'une cheminée:

- a) l'appareil de levage devrait être solidement arrimé;
- b) le plateau de l'échafaudage et la plate-forme de garantie placée au-dessous devraient être fixés à demeure à l'appareil de levage;
- c) en position de travail, le plateau devrait reposer sur des supports appropriés solidement fixés dans les parois de la cheminée.

Plates-formes de protection

29.6.11. Des plates-formes de protection devraient être installées au-dessus :

- a) de l'accès à la cheminée;
- b) des passages et des emplacements de travail où les chutes d'objets pourraient présenter un danger.

Escaliers, échelles

29.6.12. L'accès aux cheminées de grande hauteur devrait être assuré :

- a) soit par des escaliers ou des échelles conformes aux dispositions applicables du chapitre 4;
- b) soit par des échelons métalliques solidement encastrés dans la paroi de la cheminée.

29.6.13. L'espace occupé par les échelles et l'espace utilisé pour les opérations de levage devraient être séparés par une cloison sur toute leur hauteur.

29.6.14. Les échelons métalliques encastrés devraient:

- a) être espacés verticalement de 25 à 30 cm;
- b) ne pas avoir plus de 45 cm de largeur.

...

29.6.15. Les échelons métalliques devraient être convenablement protégés contre la corrosion.

29.6.16. Pour grimper sur une cheminée de plus de 6 m de hauteur, les travailleurs devraient porter une ceinture de sécurité.

29.6.17. Une corde à âme d'acier devrait être solidement fixée au sommet des cheminées, quand on y grimpe par des échelons extérieurs, pour aider les travailleurs à se hisser; la corde devrait pendre sur une hauteur de 3 m au moins et comporter une boucle à l'extrémité libre.

29.6.18. Les travailleurs ne devraient pas grimper sur une cheminée à l'aide de crochets, de tréteaux, d'échelles de cordes, de cordes ou d'autres moyens semblables.

Appareils de levage

29.6.19. Les treuils ou autres appareils de levage devraient satisfaire aux dispositions applicables du présent recueil de directives pratiques, et notamment aux dispositions du chapitre 5 et à celles des paragraphes 29.6.20 à 29.6.25 ci-après.

29.6.20. Les appareils de levage à moteur ne devraient être utilisés dans des cheminées que si la largeur libre aux emplacements de travail est d'au moins 1,50 m.

29.6.21. Les poutres auxquelles sont accrochées les poulières des installations de levage devraient être solidement fixées dans les parois des cheminées, et non aux échafaudages.

29.6.22. Si l'on utilise une chèvre, on devrait prendre des mesures appropriées pour éviter les risques d'écartement ou de ripage des pieds.

29.6.23. Sur la plate-forme de travail, l'ouverture pratiquée le cas échéant pour le passage des charges devrait être protégée par un garde-corps avec plinthes conforme aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

29.6.24. Les parties du garde-corps qui doivent être enlevées pour la manœuvre de la benne ou du plateau de levage devraient être convenablement remises en place.

29.6.25. Les appareils de levage prévus pour le levage des matériaux ne devraient pas servir au transport des travailleurs.

Moyens de protection individuelle

29.6.26. Les ouvriers qui travaillent sur des cheminées de grande hauteur devraient porter un casque et, s'il y a lieu, une ceinture de sécurité conforme aux dispositions des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31.

Signalisation

29.6.27. Si la sécurité l'exige, des moyens de signalisation ou de communication appropriés devraient être installés entre les emplacements de travail et le sol.

Exécution des travaux

29.6.28. Lorsque des travaux sont effectués sur une cheminée de grande hauteur, les abords de la cheminée devraient être protégés par une clôture disposée à une distance appropriée.

29.6.29. La zone visée au paragraphe 29.6.28 devrait être interdite aux personnes non autorisées.

29.6.30. Les ouvriers occupés à la construction de cheminées de grande hauteur ou à des travaux de transformation, d'entretien ou de réparation ne devraient pas :

- a) travailler à l'extérieur de la cheminée sans porter une ceinture de sécurité dont la corde d'assurance soit attachée à un étrier, un anneau ou un autre point de fixation solide;
- b) glisser leurs outils à l'intérieur de leur ceinture de sécurité ou les mettre dans une poche qui n'est pas destinée à cet usage;
- c) hisser ou descendre des charges lourdes à la main, au moyen d'une corde ou d'un câble, depuis leur emplacement de travail;
- d) fixer des poulies ou amarrer un échafaudage aux cercles qui renforcent la cheminée sans vérifier au préalable la solidité de ceux-ci;
- e) travailler seuls;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- f) grimper sur une cheminée qui n'est pas pourvue d'échelles solidement fixées ou d'échelons métalliques encastrés;
- g) travailler sur une cheminée en service, à moins que des précautions appropriées ne soient prises pour prévenir les risques présentés par la fumée ou les gaz dégagés.

29.6.31. Les matériaux, les outils, etc., devraient être hissés dans des récipients d'où ils ne puissent pas tomber.

29.6.32. On ne devrait pas hisser des briques au moyen d'élingues de cordage.

29.6.33. On devrait veiller à ce que les charges ne s'accrochent pas à des objets fixes lors du levage.

29.6.34. On ne devrait pas travailler sur des cheminées de grande hauteur par grand vent, lorsqu'il y a du gel ou du brouillard ou pendant les orages.

29.7. Travaux effectués avec des liants hydrocarbonés chauds (bitume, asphalte, goudron)

Matériel

29.7.1. Le matériel servant à la production et à la mise en œuvre des liants hydrocarbonés devrait satisfaire aux dispositions applicables de la section 15.5.

29.7.2. Les récipients utilisés pour chauffer les liants (chaudières, fendoirs, cuves, etc.) devraient :

- a) résister convenablement à l'action de la chaleur;
- b) pouvoir recevoir leur pleine contenance sans risquer de céder, d'éclater, de se déformer ou de se renverser;
- c) être munis d'un couvercle bien ajusté qui permette au besoin d'étouffer un feu à l'intérieur.

29.7.3. Les chaudières, les fendoirs et les cuves chauffés au gaz ou au mazout devraient être munis de brûleurs et de dispositifs de réglage et de sécurité appropriés.

29.7.4. Les appareils de chauffage des récipients devraient distribuer la chaleur uniformément sur toute la surface de chauffe, afin que celle-ci ne soit pas portée en certains points à une température dangereuse.

29.7.5. Seuls des récipients chauffés à l'électricité devraient être employés à l'intérieur des constructions; lorsqu'un autre mode de chauffage est utilisé, des précautions spéciales devraient être prises.

29.7.6. Les seaux utilisés pour le transport des liants chauds devraient être munis :

- a) d'une anse solidement fixée;
- b) d'une poignée, placée près du fond, qui permette de les renverser.

29.7.7. Les appareils à flamme nue (alimentés au gaz ou par un autre combustible) utilisés pour le chauffage des récipients devraient être munis de brûleurs à pression, et la flamme devrait être protégée par un manchon.

29.7.8. Les récipients contenant des liants devraient être laissés ouverts lorsqu'ils sont chauffés.

Exécution des travaux

29.7.9. Les liants devraient être conservés à l'abri de l'humidité.

29.7.10. Les ouvriers appelés à s'occuper des récipients ou à manipuler des liants chauds devraient être équipés de moyens de protection appropriés.

29.7.11. Les récipients où les liants sont chauffés devraient être disposés à une distance convenable des matières ou des éléments combustibles.

29.7.12. Lorsque les récipients sont utilisés dans des espaces confinés, les fumées et les gaz dégagés devraient être évacués:

- a) par un système d'aspiration;
- b) si un système d'aspiration n'est pas approprié, par une circulation forcée d'air.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

29.7.13. Les récipients où les liants sont chauffés ne devraient pas être laissés sans surveillance.

29.7.14. On ne devrait pas jeter des morceaux d'asphalte ou d'un autre produit hydrocarboné dans un récipient chaud pour ne pas provoquer d'éclaboussures.

29.7.15. Les récipients devraient être munis de leur couvercle lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

29.7.16. Les seaux utilisés pour la mise en œuvre des liants chauds ne devraient pas être remplis de façon excessive, de façon à éviter tout risque de renversement pendant le transport ou les opérations de levage.

29.7.17. Les travailleurs ne devraient pas porter des seaux contenant un liant chaud sur une échelle.

29.7.18. Les brosses ou autres instruments imprégnés de liant ne devraient pas être conservés à l'intérieur des bâtiments.

29.8. Travaux effectués avec des produits de conservation du bois

29.8.1. Avant le traitement des bois, l'employeur devrait vérifier si les produits de conservation qui doivent être utilisés contiennent des dérivés chlorés de phénol ou de naphtol, des sels d'arsenic ou de chrome ou d'autres substances dangereuses.

29.8.2. Si les produits de conservation contiennent des substances dangereuses, les dispositions des paragraphes 29.8.3 à 29.8.9 devraient être observées.

29.8.3. Dans la mesure du possible, les bois devraient être traités avant d'être transportés sur les chantiers.

29.8.4. Les bois traités par immersion ne devraient pas être utilisés, en règle générale, avant d'avoir convenablement séché; dans le cas contraire, les précautions prévues dans les paragraphes 29.8.5. à 29.8.7 devraient être prises.

29.8.5. Lors du traitement des bois avec des produits de conservation, y compris la créosote, la protection individuelle des

travailleurs devrait être assurée comme il convient par les moyens suivants :

- a) pour le traitement par immersion: port de vêtements de protection et de gantelets, protection des yeux et, s'il y a lieu, protection des parties exposées de la peau;
- b) pour l'imprégnation à la brosse: port de gantelets; si des éclaboussures sont à craindre, protection des yeux et, s'il y a lieu, protection des parties exposées de la peau;
- c) pour le traitement par pulvérisation: port de vêtements de protection, protection des voies respiratoires et des yeux et, s'il y a lieu, protection des parties exposées de la peau.

29.8.6. Les travailleurs occupés au traitement des bois devraient disposer de crèmes barrières non solubles dans l'huile ou d'autres crèmes appropriées pour protéger les parties exposées de leur peau.

29.8.7. Les crèmes visées au paragraphe 29.8.6 devraient être appliquées avant le début du travail.

29.8.8. On devrait éviter le contact de la créosote avec les yeux ou avec la peau.

29.8.9. Les brûlures causées par la créosote devraient être lavées immédiatement et examinées par un médecin.

29.9. Travaux de revêtement de planchers, de parois, etc., exécutés avec des produits inflammables

29.9.1. Lors de l'utilisation de colles ou d'autres produits très inflammables pour des travaux tels que la pose de revêtements (linoléum, plastique, caoutchouc, etc.) sur des planchers, des parois ou des installations, les dispositions des paragraphes 29.9.2 à 29.9.8 devraient être observées pendant toute la durée du travail et du séchage.

29.9.2. Les lieux où le travail est exécuté devraient être convenablement aérés par un courant d'air ou au moyen d'un ventilateur approprié, par exemple.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

29.9.3. Le ventilateur devrait être disposé à l'extérieur de l'emplacement de travail.

29.9.4. Avant le commencement du travail, un avis ou un écritau devrait être placé à l'extérieur de l'emplacement de travail pour signaler le danger.

29.9.5. On ne devrait pas utiliser de chalumeau, d'appareil de soudage électrique ou d'autres appareils à éléments incandescents ou à flamme nue sur l'emplacement de travail ou à proximité; on ne devrait pas non plus fumer.

29.9.6. S'il y a des foyers ou des flammes nues dans des locaux contigus, les portes de communication devraient être fermées.

29.9.7. Les appareils électriques intérieurs devraient être du type antidéflagrant.

29.9.8. Les dispositions du présent recueil de directives pratiques concernant le matériel de lutte contre l'incendie devraient être observées.

29.10. Travaux d'isolation thermique

Emploi de l'amiante

29.10.1. Dans toute la mesure possible, on devrait remplacer les matériaux contenant de l'amiante par des matériaux moins dangereux.

29.10.2. Les matériaux contenant de l'amiante devraient être humidifiés.

29.10.3. Lors de l'emploi de matériaux contenant de l'amiante:

- a) les installations de travail devraient être encoffrées;
- b) lorsque les installations ne sont pas encoffrées, un système d'aspiration devrait être mis en place;
- c) si elles ne sont pas protégées par les mesures susvisées, les travailleurs devraient porter un appareil respiratoire.

29.10.4. Les machines fixes utilisées pour le travail des pièces faites d'un composé d'amiante devraient être pourvues d'un système d'aspiration des poussières.

29.10.5. Lorsque des pièces faites d'un composé d'amiante sont travaillées à l'aide d'une machine portative ou à la main, les travailleurs devraient être protégés s'il y a lieu par un système d'aspiration ou grâce au port d'un appareil respiratoire.

29.10.6. Lors de la mise en œuvre de matériaux d'isolation — blocs, plaques, tissus, tresses, bandes, etc. — contenant de l'amiante, les travailleurs devraient porter un appareil respiratoire; les tissus, les tresses, les bandes, etc., devraient être humidifiés.

29.10.7. La fabrication des matelas isolants constitués d'un tissu d'amiante et remplis d'amiante devrait se faire dans une installation munie d'une hotte et d'un système d'aspiration.

29.10.8. Lors de l'application d'amiante par pulvérisation à l'intérieur des bâtiments:

- a) les appareils de broyage et de pulvérisation devraient être pourvus de dispositifs d'humidification;
- b) les robinets de l'appareil de pulvérisation devraient être montés de telle façon qu'il faille ouvrir le robinet d'arrivée d'eau en premier lieu au moment de la mise en marche et fermer le robinet d'arrivée d'amiante en premier lieu au moment de l'arrêt.

29.10.9. Lors de l'application d'amiante par pulvérisation à l'intérieur des bâtiments:

- a) les travailleurs devraient porter un appareil respiratoire;
- b) les travailleurs qui ne participent pas à l'opération devraient rester à une distance convenable.

29.10.10. Lors de l'application d'amiante par pulvérisation à l'intérieur des bâtiments, les poussières d'amiante qui se déposent sur le sol, les rebords, etc., devraient être humidifiées et enlevées dès que possible, à la fin de la période de travail au plus tard.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Emploi de la laine de verre et des matériaux analogues

29.10.11. Lors de l'emploi de laine de verre, de laine de roche, etc., les travailleurs devraient porter des vêtements de protection empêchant autant que possible le contact de ces matériaux avec la peau.

29.10.12. Les vêtements de protection portés lors de la mise en œuvre de matériaux tels que la laine de verre, la laine de roche, etc., ne devraient pas être utilisés en dehors du travail.

29.11. Nettoyage des vitres

Dispositions générales

29.11.1. La sécurité des nettoyeurs de vitres devrait être assurée, dans tous les cas où ils sont exposés à un risque de chute d'une hauteur de plus de 2 m, par l'utilisation de moyens tels que des ceintures de sécurité fixées à des ferrures d'ancrage spéciales, des nacelles, des échelles ou des échafaudages.

29.11.2. On ne devrait pas se servir d'une échelle pour nettoyer des vitres lorsqu'on peut utiliser d'autres moyens plus sûrs.

29.11.3. On ne devrait pas nettoyer des fenêtres à guillotine si les vantaux sont maintenus par des cordes ou des chaînes si les cordes ou les chaînes sont rompues.

29.11.4. Pour le nettoyage des vitres sur les bâtiments où les fenêtres sont pourvues de ferrures d'ancrage en vue de l'utilisation de ceintures de sécurité, les nettoyeurs devraient porter une ceinture conforme aux dispositions applicables des paragraphes 36.1.16 à 36.1.31 et veiller à la fixer solidement aux ferrures d'ancrage.

29.11.5. Dans le cas visé au paragraphe 29.11.4, si l'appui des fenêtres n'est pas assez sûr, les nettoyeurs devraient utiliser un appui auxiliaire ou un autre dispositif sur lequel ils puissent se tenir sans danger.

29.11.6. Sur les bâtiments dont les fenêtres sont pourvues de ferrures d'ancrage en vue de l'utilisation de ceintures de sécurité,

pour que le système d'ancrage puisse être considéré comme sûr, la fenêtre et ses abords devraient être construits de telle façon que le nettour puisse attacher une extrémité de la ceinture de sécurité à la ferrure d'ancrage avant de monter sur l'appui de la fenêtre et regagner l'intérieur du bâtiment en laissant une extrémité de la ceinture attachée à la ferrure d'ancrage.

29.11.7. On ne devrait pas utiliser de produits corrosifs pour le nettoyage des vitres, à l'exception de l'acide chlorhydrique ou de l'acide fluorhydrique dilués.

29.11.8. Lorsqu'on utilise de l'acide pour le nettoyage des vitres :

- a) le nettoyage devrait se faire depuis un échafaudage conforme aux dispositions applicables du chapitre 3;
- b) l'échafaudage ne devrait pas comporter de cordages;
- c) les nettoyeurs devraient porter des gants de caoutchouc;
- d) l'acide devrait être appliqué au moyen d'une brosse;
- e) l'échafaudage et le matériel utilisés devraient être entièrement lavés à grande eau après chaque emploi.

29.11.9. Lorsque cela est nécessaire pour assurer la sécurité des nettoyeurs, les fenêtres de plus de 1,80 m de largeur devraient être équipées d'un câble ou d'un autre dispositif formant dossier contre lequel les nettoyeurs puissent s'appuyer.

29.11.10. Les échafaudages et les nacelles employés pour le nettoyage des vitres devraient satisfaire aux dispositions applicables du chapitre 3.

29.11.11. Les échelles employées pour le nettoyage des vitres devraient satisfaire aux dispositions applicables prévues au chapitre 4.

29.11.12. Les nettoyeurs ne devraient pas passer d'une fenêtre à une autre par l'extérieur du bâtiment, à moins qu'ils ne puissent le faire en se tenant constamment sur un appui sûr et en laissant toujours une extrémité de leur ceinture de sécurité attachée.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Ferrures d'ancrage pour les ceintures de sécurité

29.11.13. Les ferrures d'ancrage pour les ceintures de sécurité devraient être forgées ou usinées dans un alliage de métal laminé résistant à la corrosion.

29.11.14. Les pièces forgées devraient subir un traitement thermique approprié.

29.11.15. Les ferrures d'ancrage devraient être conçues de façon à ne pas pouvoir tourner, se désassujettir ou céder accidentellement.

29.11.16. Sur les fenêtres de plus de 1,80 m de largeur, deux ferrures d'ancrage devraient être posées de chaque côté pour la fixation des ceintures de sécurité.

29.11.17. Avant d'être mises en service, les ferrures d'ancrage devraient être éprouvées par une personne compétente et reconnues conformes aux exigences de la sécurité.

29.11.18. On ne devrait pas entreprendre de nettoyer les vitres des fenêtres où il manque une ferrure d'ancrage ou dont les ferrures sont descellées ou présentent un danger quelconque.

29.12. Taille des pierres

29.12.1. Les installations, les machines et les appareils utilisés pour la taille des pierres devraient être conçus ou protégés de façon à réduire autant que possible le risque d'exposition aux poussières de silice.

29.12.2. Lorsque la taille est effectuée dans des locaux fermés et qu'il existe un risque de silicose, les locaux devraient:

- a) offrir un cubage d'air suffisant;
- b) être convenablement aérés ou ventilés par de l'air propre, exempt de poussières;
- c) être pourvus d'appareils appropriés de captage ou de suppression des poussières;

d) être nettoyés chaque jour à l'eau ou par un procédé d'aspiration.

29.12.3. Lorsque la taille est effectuée en plein air ou sous des abris et qu'il existe un risque de silicose, les postes de travail devraient:

- a) être situés à une distance d'au moins 4 m les uns des autres;*
- b) être disposés de telle sorte, compte tenu de la direction du vent dominant, que les poussières de silice ne soient pas entraînées vers les postes voisins.*

29.12.4. Lorsque les travailleurs ne peuvent être protégés contre les poussières de silice par d'autres moyens, ils devraient porter un appareil respiratoire approprié.

29.12.5. Les tailleurs de pierre devraient prendre des précautions appropriées:

- a) pour éviter que les personnes se trouvant à proximité ne soient blessées par des éclats de pierre;*
- b) pour ne pas être blessés eux-mêmes par des éclats de pierre provenant des postes de travail voisins;*
- c) pour se protéger les yeux.*

29.12.6. Si la sécurité l'exige, les postes de travail devraient être séparés par des cloisons ou des écrans solides.

30. Travaux de démolition

30.1. Travaux préliminaires

30.1.1. Avant le début des travaux de démolition:

- a) une visite attentive devrait être faite sur les lieux;
- b) si la sécurité l'exige, les parties instables de la construction devraient être étayées.

30.1.2. Avant le début des travaux de démolition, l'électricité devrait être coupée sur toutes les canalisations; celles-ci devraient être sectionnées ou déconnectées à la limite du terrain où se trouve la construction ou en dehors.

30.1.3. Avant le début des travaux de démolition, l'arrivée d'eau, de gaz ou de vapeur devrait être coupée sur toutes les canalisations; celles-ci devraient être obturées au moyen de bouchons ou d'autres dispositifs à l'entrée de la construction ou en dehors.

30.1.4. Lorsqu'il est nécessaire de conserver en service des canalisations d'alimentation en électricité, en eau, en gaz ou en vapeur au cours des travaux de démolition, elles devraient être convenablement protégées contre les détériorations.

30.1.5. La zone dangereuse aux abords de la construction devrait être convenablement clôturée ou signalée par des écrits ou banderoles.

30.2. Dispositions générales

30.2.1. Les travaux de démolition devraient être exécutés sous la surveillance d'une personne compétente.

30.2.2. Seuls des travailleurs qualifiés devraient être employés à des travaux de démolition.

30.2.3. Les travaux de démolition devraient commencer par l'enlèvement:

- a) des vitres des portes, des fenêtres, etc.;
- b) des pièces non scellées;
- c) des pièces en saillie.

30.2.4. Les ouvriers ne devraient pas travailler à des niveaux différents, à moins que des précautions appropriées n'aient été prises pour assurer la sécurité de ceux qui travaillent aux niveaux inférieurs.

30.2.5. Les travaux de démolition devraient être systématiquement entrepris à partir du haut de la construction, en descendant.

30.2.6. On devrait veiller à ne pas faire tomber ni à laisser s'accumuler les décombres ou autres matériaux en quantité dangereuse pour la résistance des planchers ou des éléments porteurs de la construction.

30.2.7. On devrait veiller à ne pas démolir des parties de la construction qui assurent la stabilité d'autres parties.

30.2.8. Les travaux de démolition devraient être interrompus en cas de vent violent ou si les conditions atmosphériques peuvent faire craindre l'effondrement de parties de la construction déjà affaiblies.

30.2.9. Lorsque cela est nécessaire pour garantir la sécurité, les différentes parties de la construction devraient être convenablement étayées ou consolidées par d'autres moyens.

30.2.10. On ne devrait pas laisser une construction ou une partie d'une construction en cours de démolition dans un état tel qu'elle risque de s'effondrer sous l'effet du vent, d'ébranlements, etc.

30.2.11. Pour réduire la formation de poussière, les constructions en cours de démolition devraient être, s'il y a lieu, arrosées d'eau de temps à autre.

30.2.12. En cas d'abattage par traction :

- a) l'abattage devrait se faire à l'aide de câbles métalliques appropriés;
- b) tous les travailleurs devraient évacuer la zone dangereuse.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

30.2.13. En cas de travail par sapement, des précautions spéciales devraient être prises.

30.2.14. Lorsqu'il est fait usage d'explosifs, les dispositions applicables des chapitres 22 et 23 devraient être observées.

30.2.15. Avant la démolition des murs servant de murs de soutènement ou de fondation pour des constructions contiguës, on devrait, selon le cas, soit enlever les terres ou les retenir par des moyens appropriés, soit reprendre la construction contiguë en sous-œuvre ou l'étayer.

Moyens d'accès et de sortie

30.2.16. Des passages sûrs devraient être aménagés pour la circulation des travailleurs sur les chantiers de démolition.

30.2.17. Les escaliers devraient être laissés en place aussi longtemps que possible.

30.2.18. Les rampes des escaliers ne devraient pas être enlevées tant que les escaliers restent en place.

30.2.19. S'il y a lieu, les passages, les escaliers, etc., de même que les emplacements de travail, devraient être convenablement éclairés.

Moyens de protection individuelle

30.2.20. Les ouvriers employés à des travaux de démolition devraient porter des chaussures de sécurité, un casque ainsi que des gants épais et solides.

30.2.21. Pour les travaux dégageant de la poussière, les travailleurs devraient porter un appareil respiratoire.

30.3. Matériel de démolition

30.3.1. Lors de l'utilisation d'engins tels que des bulldozers ou des pelles mécaniques, on devrait prendre en considération la nature de la construction, ses dimensions, etc., ainsi que la puissance des engins.

30.3.2. Lors de l'utilisation d'un boulet ou d'une poire de démolition, une zone de sécurité égale à au moins une fois et demie la hauteur de la construction devrait être ménagée autour des points d'impact.

30.3.3. On devrait veiller à ce que le boulet ou la poire de démolition ne risque pas de heurter une autre construction ou partie de construction que celle qui doit être démolie.

30.3.4. Lors de l'utilisation d'une benne prenante, une zone de sécurité de 8 m devrait être ménagée en deçà de l'extrémité du parcours de la benne.

30.3.5. Seuls les conducteurs des engins de démolition devraient pénétrer dans la zone dont l'accès est interdit.

30.3.6. Les engins de démolition devraient être mis en œuvre depuis un emplacement sûr.

30.3.7. Les derricks utilisés pour la démolition de constructions métalliques devraient être installés et conduits conformément aux dispositions de la section 5.8.

30.3.8. Les échafaudages installés pour les travaux de démolition devraient être indépendants de la construction à démolir, afin que leur stabilité ne soit pas mise en danger.

30.3.9. Comme échelles, seules des échelles mécaniques montées sur roues devraient être utilisées ; toutefois, on pourra utiliser des échelles ordinaires pour l'accès aux échafaudages visés au paragraphe 30.3.8.

30.3.10. Les échelles ne devraient pas être appuyées contre une partie quelconque de la construction à démolir.

30.3.11. Dans la mesure du possible, les matériaux de démolition devraient être descendus au moyen de goulottes ou de monte-chARGE.

30.3.12. Les goulottes devraient être munies, à l'ouverture de décharge, d'une porte et de dispositifs permettant de régler la descente des matériaux.

30.4. Auvents de protection

30.4.1. S'il y a lieu, des auvents devraient être disposés sur la façade des constructions à démolir afin de prévenir les accidents susceptibles d'être provoqués par des chutes de matériaux; l'installation d'auvents ne sera pas nécessaire si une zone de sécurité suffisante est établie.

30.4.2. Les auvents de protection ne devraient jamais se trouver plus de deux étages au-dessous du niveau où s'effectuent les travaux; pour cela, ils devraient être déplacés au besoin au fur et à mesure de l'avancement des travaux jusqu'à ce que l'on parvienne au niveau du troisième étage.

30.4.3. Les auvents de protection devraient avoir 1,50 m de largeur au moins et être faits de planches jointives.

30.4.4. Les auvents de protection devraient être inclinés de façon que le bord extérieur soit plus haut que le bord intérieur.

30.4.5. Les auvents de protection devraient pouvoir supporter sans danger une charge de 600 kg/m².

30.5. Démolition des murs

30.5.1. Les murs devraient être démolis étage par étage, en descendant.

30.5.2. Les murs en brique ou en maçonnerie devraient être dérasés par niveaux assez réguliers.

30.5.3. S'il y a lieu, les murs non soutenus devraient être étayés ou consolidés comme il convient.

30.5.4. En cas d'abattage par poussée, les travailleurs devraient demeurer à une distance convenable et être protégés au besoin contre les projections de matériaux.

30.5.5. Lorsque les travailleurs sont exposés à un risque de chute d'une hauteur dangereuse, des échafaudages, des auvents ou d'autres dispositifs de protection appropriés devraient être installés.

30.5.6. Pour la démolition de murs de faible épaisseur ou de construction peu solide, des échafaudages devraient être installés.

30.5.7. Les murs ne devraient pas être soumis à des poussées dangereuses provoquées par des accumulations de matériaux.

30.6. Démolition des planchers

30.6.1. Si la sécurité l'exige, des plates-formes de travail et des passerelles de planches devraient être installées pour la démolition des planchers.

30.6.2. Les ouvertures par lesquelles sont évacués les matériaux de démolition devraient être convenablement protégées par des clôtures.

30.6.3. Les ouvertures pratiquées dans les planchers pour le passage d'échelles ou d'escaliers devraient être munies de garde-corps et de plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

30.6.4. La zone située immédiatement au-dessous des planchers en cours de démolition devrait être entourée d'une clôture, et l'accès devrait en être interdit à tous les travailleurs.

30.6.5. On devrait veiller à ne pas affaiblir la résistance des éléments qui supportent la poutraison des planchers jusqu'à ce que les travaux qui doivent être effectués au-dessus aient été entièrement achevés.

30.7. Démolition des constructions en métal ou en béton armé

30.7.1. Toutes les précautions utiles devraient être prises pour éviter les risques de déformation, de fouettement ou d'effondrement soudain des éléments des constructions en métal ou en béton armé lors du démontage, du découpage ou de la dépose de ces éléments.

30.7.2. Les constructions métalliques devraient être démontées étage par étage.

30.7.3. Lors de la démolition des constructions métalliques, on devrait descendre les éléments démontés par des moyens appropriés et ne pas les laisser tomber.

**30.8. Démolition des constructions de grande hauteur
(cheminées, clochers, etc.)**

30.8.1. Les cheminées de grande hauteur ne devraient être démolies au moyen d'explosifs ou abattues que s'il est possible d'établir une zone de sécurité assez vaste où la cheminée pourra tomber sans danger.

30.8.2. Les cheminées de grande hauteur devraient être démolies par des travailleurs qualifiés, sous la surveillance constante d'une personne compétente.

30.8.3. Lorsque la démolition se fait à la main, un échafaudage conforme aux dispositions applicables du chapitre 3 devrait être mis en place.

30.8.4. L'échafaudage devrait être abaissé au fur et à mesure de l'avancement des travaux, de façon que la plate-forme de travail se trouve toujours à 25 cm au moins et à 1,50 m au plus au-dessous du sommet de la cheminée.

30.8.5. L'installation des appareils de levage devrait être indépendante de l'échafaudage.

30.8.6. Les travailleurs ne devraient jamais se tenir debout sur le bord de la cheminée.

30.8.7. Lorsqu'on fait tomber des matériaux de démolition à l'intérieur de la cheminée, une ouverture devrait être ménagée au bas pour en permettre l'évacuation.

30.8.8. Les matériaux jetés dans la cheminée devraient être évacués pendant les interruptions du travail de démolition.

Travaux de démolition

30.8.9. Les travailleurs devraient être élevés, le cas échéant:

- a) soit au moyen d'une nacelle conforme aux dispositions applicables de la section 3.17;
- b) soit par un autre moyen présentant une sécurité identique.

30.8.10. Les dispositions de la présente section devraient également être observées, quand il y a lieu, lors de la démolition des clochers et des autres constructions analogues.

31. Fouilles

31.1. Dispositions générales

31.1.1. Avant le creusement de fouilles sur un chantier, une personne compétente devrait vérifier la stabilité des terrains.

31.1.2. Avant le creusement de fouilles sur un chantier, l'employeur devrait s'informer de l'emplacement des installations souterraines (égouts, canalisations d'eau, de gaz ou d'électricité) qui pourraient créer des risques d'accident au cours des travaux.

31.1.3. Si la sécurité l'exige, l'eau, le gaz, l'électricité, etc., devraient être coupés avant le creusement des fouilles.

31.1.4. Lorsque les canalisations souterraines ne peuvent pas être enlevées ou débranchées, elles devraient être isolées par une clôture, suspendues ou protégées d'une autre manière appropriée.

31.1.5. Si la sécurité l'exige, l'aire de travail devrait être débarrassée au préalable des arbres, des blocs de pierre et des autres obstacles qui s'y trouveraient.

31.1.6. Les parois des fouilles devraient être soigneusement examinées :

- a) après un arrêt de travail de plus d'une journée;
- b) après un tir de mines;
- c) après un éboulement;
- d) après un endommagement important de l'étayage;
- e) après un fort gel;
- f) après de fortes chutes de pluie;
- g) lorsque la fouille traverse des terrains pierreux.

31.1.7. Les fouilles devraient être pourvues de moyens sûrs d'accès et de sortie à tous les emplacements de travail.

31.1.8. On ne devrait pas se tenir pour travailler sur des terrains ébouleux qui, en raison de leur pente, n'offrent pas une bonne prise au pied.

31.1.9. Sur les terrains qui n'offrent pas une bonne prise, des moyens d'appui appropriés devraient être prévus.

31.1.10. On ne devrait pas excaver à la base des masses susceptibles de s'ébouler sans les maintenir par des moyens appropriés.

31.1.11. On ne devrait pas se tenir sous des masses en surplomb ou des ouvrages excavés en sous-œuvre (murs ou autres ouvrages, souches d'arbre, etc.).

31.1.12. Lorsqu'on rencontre des masses ébouleuses ou des blocs de pierre :

- a) on devrait les dégager dès que possible depuis le sommet de la fouille;
- b) les travailleurs devraient évacuer la zone dangereuse jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de risque.

31.1.13. Lorsque les ouvriers travaillent à des niveaux différents, des précautions appropriées devraient être prises pour protéger ceux qui travaillent en contrebas contre les chutes d'outils, d'objets ou de matériaux, par exemple grâce à l'installation de planchers de protection.

31.1.14. Les ouvertures ménagées dans les planchers visés au paragraphe 31.1.13 devraient être munies d'un panneau s'ouvrant vers le haut et rester fermées lorsqu'elles ne sont pas utilisées.

31.1.15. Si la sécurité l'exige, les abords des fouilles et les tas de déblais devraient être convenablement éclairés de nuit.

31.1.16. Dans la mesure du possible, on devrait éviter la présence d'eau dans les fouilles.

31.1.17. En cas de risque d'irruption d'eau ou d'éboulement dans les fouilles, un moyen d'évacuation sûr devrait si possible être aménagé pour chaque travailleur.

31.1.18. On ne devrait pas pénétrer dans un égout, dans un puits ou dans un autre espace souterrain sans contrôler l'atmosphère et s'assurer qu'il n'y a pas de concentration dangereuse de gaz nocifs.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

31.1.19. Les personnes appelées à pénétrer dans un espace souterrain pour contrôler l'atmosphère devraient porter une ceinture de sécurité avec corde qui permette de les remonter en cas de besoin et un appareil respiratoire conformes aux dispositions applicables du présent recueil de directives pratiques.

31.1.20. Si la sécurité l'exige, un système de ventilation approprié devrait être installé dans les fouilles afin de disperser les fumées ou les gaz nocifs.

31.1.21. Lorsque des moteurs à combustion interne sont utilisés dans les fouilles, des moyens appropriés devraient être mis en œuvre pour éviter l'accumulation de gaz dangereux (épurateurs, système de ventilation, etc.).

31.1.22. Les parties accessibles des fouilles où il existe un risque de chute devraient, s'il y a lieu, être protégées par une clôture appropriée.

31.1.23. On ne devrait pas entasser ou déposer des déblais ou des matériaux au bord des fouilles d'une façon dangereuse pour les ouvriers qui y travaillent.

31.1.24. On ne devrait pas entreposer ou déplacer des charges, du matériel ou des engins au bord des fouilles quand cela risque de provoquer un éboulement.

31.1.25. Lorsque le creusement d'une fouille risque de compromettre la stabilité d'un ouvrage sur lequel des ouvriers travaillent, des précautions devraient être prises pour empêcher l'effondrement de l'ouvrage.

31.2. Prévention des éboulements (blindage)

31.2.1. Des techniques appropriées devraient être employées pour prévenir le risque d'éboulement des parois des fouilles: talutage, blindage des parois, mise en œuvre de boucliers mobiles ou autres moyens efficaces.

31.2.2. Une quantité suffisante de bois ou de matériel approprié devrait être prévue pour le blindage des fouilles.

31.2.3. Les blindages ou autres systèmes d'étagage des fouilles devraient être mis en place, modifiés (sauf s'il s'agit de modifications mineures) ou enlevés uniquement par des ouvriers qualifiés, sous la surveillance d'une personne compétente.

31.2.4. Les dispositifs d'étagage des blindages (cadres, étrésillons, étais) devraient être solidement posés de façon à ne pas pouvoir céder accidentellement.

31.2.5. Si la sécurité l'exige, les murs en maçonnerie protégeant les fouilles devraient être convenablement étayés.

31.2.6. Les palplanches posées provisoirement pour la construction de murs de soutènement ne devraient pas être enlevées avant que la résistance du mur soit suffisante.

31.2.7. On ne devrait pas excaver un talus à la base sans maintenir les terres par des moyens appropriés.

31.2.8. Si des engins lourds (pelles mécaniques, grues, etc.) doivent être amenés ou installés au bord des fouilles, des précautions appropriées devraient être prises pour éviter l'effondrement des parois, grâce à la pose d'un blindage ou d'un rideau de palplanches par exemple.

31.2.9. Les mesures propres à prévenir le risque d'éboulement des parois ne devraient pas être réduites ou supprimées lorsque les terrains sont gelés, à moins que la profondeur atteinte par le gel, la durée du gel et la consistance des terrains ne soient telles qu'il n'y ait pas de risque.

31.3. Tranchées

31.3.1. Les tranchées creusées dans les agglomérations ou sur les routes devraient être protégées par une clôture.

31.3.2. Selon la nature des terrains, des techniques appropriées devraient être employées pour prévenir le risque d'éboulement des parois des tranchées: talutage, blindage des parois, mise en œuvre de boucliers mobiles ou autres moyens efficaces.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

31.3.3. Si la sécurité l'exige, les ouvriers occupés à la mise en place du blindage devraient être protégés par des moyens appropriés tels que des cadres ou des étais.

31.3.4. Dans les tranchées de plus de 1,20 m de profondeur, des échelles devraient être installées à des intervalles appropriés.

31.3.5. Les échelles devraient être dressées au fond de la tranchée et dépasser d'au moins 90 cm le niveau du sol.

31.3.6. Les ouvriers qui travaillent à la pioche ou à la pelle dans une tranchée devraient se tenir à une distance suffisante les uns des autres pour éviter les accidents.

31.3.7. Dans les tranchées creusées par un engin mécanique, la mise en place du blindage devrait suivre d'autant près que possible l'avancement de la tranchée.

31.3.8. Dans les terrains ébouleux, tels que les terrains sableux, le blindage des tranchées devrait être jointif.

31.3.9. Les planches et les plates-formes de travail posées sur les étrésillons du blindage devraient être convenablement fixées par des crampons ou par d'autres moyens appropriés.

31.3.10. Les étrésillons ne devraient pas servir d'échelons.

31.3.11. On ne devrait pas placer d'objets lourds sur les étrésillons.

31.3.12. Lorsque des matériaux chauds doivent être descendus dans une tranchée, des précautions particulières devraient être prises pour éviter les accidents.

31.3.13. Lorsque les terrains sont gelés et que des appareils de chauffage sont utilisés dans une tranchée ou à proximité, des précautions appropriées devraient être prises pour éviter un affaiblissement de la stabilité des parois sous l'effet de la chaleur.

31.3.14. Lors du remblayage des tranchées, le blindage devrait être laissé en place aussi longtemps qu'il le faut pour garantir la sécurité.

31.4. Puits

31.4.1. Les appareils de levage installés au-dessus des puits devraient :

- a) avoir une résistance et une stabilité convenables;
- b) ne pas présenter de danger pour les ouvriers qui travaillent dans le puits.

31.4.2. Les puits devraient être pourvus, au fur et à mesure du fonçage, d'un blindage ou d'un revêtement appropriés; la hauteur entre le fond du puits et la limite inférieure du blindage ou du revêtement ne devrait jamais dépasser 1,50 m.

31.4.3. Les puits devraient être desservis par des échelles conformes aux dispositions applicables du chapitre 4, installées au fur et à mesure du fonçage.

31.4.4. Dans les terrains aquifères, les puits devraient être pourvus de moyens d'évacuation rapide.

31.4.5. Lorsque le pompage de l'eau doit être assuré en permanence, une installation de pompage de secours devrait être prévue.

31.4.6. Si cela est nécessaire pour prévenir les accidents, les bennes utilisées pour l'évacuation des déblais devraient être guidées au cours du levage.

31.4.7. Les ouvriers ne devraient pas demeurer au fond du puits lors de la mise en œuvre d'une benne preneuse.

32. Travaux souterrains

32.1. Dispositions générales

32.1.1. Les travaux souterrains devraient être exécutés conformément à des plans approuvés par l'autorité compétente.

32.1.2. Tous les emplacements où des ouvriers travaillent devraient être inspectés au moins une fois au cours de chaque poste.

32.1.3. Les endroits où des ouvriers travaillent seuls devraient être inspectés au moins deux fois au cours de chaque poste.

32.1.4. Une inspection complète des chantiers souterrains devrait être faite au moins une fois par semaine; cette inspection devrait porter sur tous les appareils, les machines, le matériel, les ouvrages, les étayages, les voies de circulation, les moyens de sortie, les dépôts, les installations sanitaires et les moyens d'intervention médicale ainsi que sur tous les emplacements de travail.

32.1.5. Tous les ouvriers devraient être évacués des chantiers souterrains ;

- a) en cas de défaillance de la ventilation;
- b) en cas de danger imminent.

32.1.6. L'accès des endroits dangereux devrait être interdit.

32.1.7. Un système de liaison téléphonique devrait être établi entre le secteur du front de travail et la surface, avec des stations aux emplacements de travail intermédiaires.

32.1.8. Dans les chantiers humides, les travailleurs devraient être pourvus de bottes et de vêtements imperméables.

32.1.9. Dans les chantiers souterrains où des mélanges de gaz explosifs, tels qu'un mélange de méthane et d'air, risquent de se former, les travaux devraient être exécutés conformément aux dispositions officielles, nationales ou autres, applicables aux mines grisouteuses.

32.1.10. Dans les chantiers visés au paragraphe 32.1.9, les règles suivantes devraient notamment être observées:

- a) tous les conducteurs et tout le matériel électriques devraient être du type antidéflagrant ou à sécurité intrinsèque;
- b) les conducteurs et les installations électriques devraient être mis hors tension lorsque la concentration de gaz inflammables dans l'atmosphère dépasse les valeurs admissibles;
- c) aucun tir de mine ne devrait être effectué dans les endroits où la concentration de gaz inflammables dans l'atmosphère dépasse les valeurs admissibles;
- d) des détecteurs de gaz et des dispositifs d'alarme appropriés devraient être installés;
- e) l'atmosphère devrait être contrôlée à des intervalles convenables au cours de chaque poste;
- f) tous les ouvriers devraient être évacués des chantiers lorsque la concentration de gaz inflammables dans l'atmosphère dépasse la valeur déterminée par l'autorité compétente;
- g) il devrait être interdit aux ouvriers d'avoir sur eux des allumettes ou des briquets.

32.2. Fonçage des puits

Dispositions générales

32.2.1. Sauf en rocher compact, les parois des puits devraient être consolidées à l'aide d'un blindage, d'un revêtement ou d'autres procédés appropriés.

32.2.2. Les coffrages utilisés pour l'exécution du revêtement des puits devraient être enlevés progressivement, au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

32.2.3. Les ouvriers qui travaillent dans les puits devraient être protégés autant que possible contre les chutes d'objets.

32.2.4. Des échafaudages ou des plates-formes devraient être installés dans les puits en cours de fonçage, d'où les ouvriers puissent travailler sans danger.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

32.2.5. Pour assurer une bonne ventilation dans les puits, les échafaudages ou les plates-formes devraient être, s'il y a lieu, ajourés ou pourvus de dispositifs appropriés.

32.2.6. L'orifice des puits devrait être protégé dès que possible par une clôture ou par un garde-corps et des plinthes, avec un portillon d'accès.

32.2.7. Si des venues d'eau sont à craindre, des moyens d'évacuation appropriés devraient être prévus dans les puits.

32.2.8. Les accès aux puits situés entre le fond et le sommet devraient être munis d'une clôture appropriée.

32.2.9. Les clôtures ou les panneaux qui interdisent les accès des puits devraient être remplacés, lorsqu'ils ont été enlevés pour l'exécution des travaux, par deux barres, deux chaînes, deux câbles ou deux cordages horizontaux, placés à 60 cm et à 1,20 m au-dessus du sol.

32.2.10. Les puits devraient être pourvus, en plus des moyens mécaniques d'accès et de sortie, d'une descenderie par échelles allant de la surface au niveau de travail.

32.2.11. Les échelles devraient être conformes aux dispositions applicables du chapitre 4.

32.2.12. Dans les puits où fonctionne une installation de levage, la partie où sont disposées les échelles devrait être séparée par une cloison convenable de celle où se trouve l'installation de levage.

32.2.13. Les tirs de mines devraient être exécutés exclusivement avec mise à feu électrique.

32.2.14. Si les travaux de fonçage se poursuivent de nuit, les abords des puits devraient être convenablement éclairés.

32.2.15. Les puits devraient être soigneusement inspectés:

- a) avant la descente d'une équipe;
- b) après les tirs de mines.

32.2.16. Aussi longtemps que des personnes se trouvent dans un puits, le fond devrait être convenablement éclairé.

Levage

32.2.17. Les installations de levage utilisées dans les puits en cours de fonçage devraient satisfaire aux dispositions applicables du présent recueil de directives pratiques, notamment aux dispositions du chapitre 5 et à celles des paragraphes 32.2.18 à 32.2.31.

32.2.18. Un espace libre suffisant devrait être ménagé entre la poulie supérieure de l'installation de levage et la benne lorsque celle-ci se trouve au sommet du puits.

32.2.19. Des guides devraient être posés aussitôt que possible pour diriger la benne.

32.2.20. La benne devrait être accrochée au câble de levage de manière à ne pas pouvoir se détacher.

32.2.21. Les treuils devraient :

- a) être conformes aux dispositions de la section 5.11;
- b) être munis d'un indicateur de profondeur approprié.

32.2.22. Les treuils placés au sommet des puits devraient être installés de façon que la benne puisse être accrochée ou décrochée sans danger.

32.2.23. Les puits desservis par une installation à treuil manuel devraient être entourés au sommet d'une plinthe.

32.2.24. Les puits où le personnel est transporté à l'aide d'une installation de levage devraient être pourvus, au sommet et aux niveaux de travail, de trappes qui ne devraient être ouvertes que pour permettre le passage de la benne ou du matériel.

32.2.25. Les opérations de levage effectuées dans les puits en cours de fonçage devraient être dirigées par des signaux conformément aux dispositions applicables de la section 1.8.

32.2.26. Le personnel ne devrait pas être transporté dans l'obscurité.

32.2.27. Nul ne devrait monter dans la benne ou la quitter au sommet du puits ou à un niveau de travail avant que la trappe du sommet ou du niveau de travail en question ait été fermée.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

32.2.28. On ne devrait pas transporter dans une même benne des personnes et du matériel.

32.2.29. Lorsque deux bennes sont utilisées, on ne devrait pas faire monter ou descendre en même temps des personnes et du matériel.

32.2.30. Les bennes ne devraient pas être remplies jusqu'au bord.

32.2.31. Les objets qui dépassent des bennes devraient être solidement amarrés au dispositif de suspension ou au câble de levage.

32.3. Aménagement des puits de service

Orifice des puits

32.3.1. L'orifice des puits devrait être convenablement protégé contre les entrées d'eau.

32.3.2. L'orifice des puits devrait être protégé par un garde-corps avec plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

Charpentes intérieures

32.3.3. Les charpentes intérieures des puits devraient:

- a) être débarrassées des pierres et des autres objets qui pourraient s'y trouver;
- b) être nettoyées à des intervalles appropriés.

Chevalement

32.3.4. Les puits d'une profondeur de plus de 30 m devraient être pourvus d'un chevalement convenable.

32.3.5. Les chevalements devraient être assez solides pour supporter sans risque les charges les plus lourdes auxquelles ils seront soumis.

32.3.6. Les chevalements devraient être construits de préférence en charpente métallique.

32.3.7. Les chevalements en bois devraient être ignifugés.

32.3.8. Les chevalements devraient être protégés contre la foudre par des moyens appropriés; les charpentes métalliques devraient être mises à la terre.

Etages intermédiaires

32.3.9. Aux étages intermédiaires, les accès aux puits devraient être pourvus de portes qui ferment l'accès sur une hauteur d'au moins 2 m.

32.3.10. Aux étages intermédiaires où il est nécessaire de traverser le puits, un passage sûr devrait être aménagé.

Descenderies par échelles

32.3.11. Les échelles installées dans les puits devraient satisfaire aux dispositions applicables du chapitre 4.

32.3.12. Les descenderies par échelles devraient :

- a) être convenablement éclairées sur toute leur hauteur;
- b) soit être installées dans un puits distinct;
- c) soit être installées dans un compartiment séparé dans les puits utilisés pour des opérations de levage;
- d) soit ne pas être utilisées lorsque des opérations de levage sont en cours.

Installations de signalisation

32.3.13. Les puits devraient être pourvus d'un dispositif de signalisation qui avertisse le conducteur du treuil de levage lorsque la benne, la cage ou la cabine dépasse les limites de course de l'installation.

32.3.14. Un système de signalisation efficace devrait être établi entre tous les étages des puits.

32.3.15. Avant que le percement d'une galerie soit entrepris à

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

partir d'un puits, deux systèmes de signalisation indépendants et de types différents devraient être installés.

32.3.16. Le code de signalisation devrait être affiché dans la salle des machines de l'installation de levage et à tous les étages des puits.

Treuils de levage

32.3.17. Les treuils de levage devraient être munis :

- a) d'un frein approprié, qui arrête automatiquement la benne, la cage ou la cabine et le retienne si la force motrice vient à faire défaut;
- b) d'un indicateur de profondeur précis.

32.3.18. Les tambours des treuils ou les câbles de levage devraient porter des repères de distance appropriés pour assurer la sécurité des opérations de levage.

32.3.19. Toutes les parties des treuils et des installations de levage devraient pouvoir être facilement vérifiées.

32.3.20. Les treuils de levage devraient être vérifiés au moins une fois par jour par le conducteur de l'installation de levage.

Cages, cabines et bennes

32.3.21. Les puits d'une profondeur de plus de 30 m devraient être pourvus d'une installation pour le transport du personnel.

32.3.22. Dans les puits terminés, le transport du personnel devrait se faire dans des cages ou des cabines.

32.3.23. Les cages ou les cabines servant au transport du personnel devraient être munies d'un parachute automatique capable de les retenir en pleine charge en cas de rupture ou de relâchement du câble de suspension.

32.3.24. Les cages ou les cabines devraient :

- a) être pourvues, sur deux côtés au moins, de parois solides qui s'étendent sur toute leur hauteur;
- b) être munies d'une porte ou d'une barrière appropriée sur les côtés ouverts ;

c) être pourvues d'un toit qui assure une protection convenable contre les chutes d'objets.

32.3.25. Les cages ou les cabines devraient être pourvues à leur partie supérieure (aux différents étages s'il s'agit de cages à plusieurs étages) d'une trappe ou d'une autre issue de secours convenable.

32.3.26. Les installations devraient comprendre à chaque palier des moyens appropriés pour bloquer les cages ou les cabines.

32.3.27. Les bennes utilisées pour le transport du personnel dans les puits devraient :

- a) ne pas comporter de parties saillantes à l'extérieur, qui risquent de heurter des obstacles ou de s'y accrocher;
- b) avoir au moins 1 m de profondeur;
- c) être munies d'un dispositif approprié s'opposant à tout basculement accidentel;
- d) ne pas être d'un type à ouverture automatique.

32.3.28. Les bennes non guidées ne devraient pas être montées ou descendues à une vitesse de plus de 30 m/min.

Câbles, chaînes et accessoires

32.3.29. Les installations de levage des puits devraient être équipées exclusivement de câbles en acier.

32.3.30. Les câbles devraient avoir un coefficient de sécurité d'au moins 10.

32.3.31. Seuls des câbles adaptés aux tambours des treuils de levage devraient être utilisés.

32.3.32. On ne devrait pas utiliser des câbles comportant des épissures pour les opérations de levage.

32.3.33. Les câbles de levage devraient être convenablement graissés afin d'être protégés contre la corrosion et l'usure.

32.3.34. Les crochets de levage devraient être munis d'un dispositif s'opposant au décrochage accidentel des charges.

32.4. Opérations de levage

32.4.1. Les indications suivantes devraient être affichées à des endroits bien en vue dans les installations de levage des puits:

- a) vitesse maximale pour le transport du personnel;
- b) nombre maximal de personnes ou charge maximale pouvant être transportés sans risque par les bennes, les cages ou les cabines.

32.4.2. Les opérations de levage dans les puits devraient être dirigées par des signaux conformément aux dispositions applicables de la section 1.8.

32.4.3. Le transport régulier du personnel dans un puits au moyen d'une installation de levage devrait être soumis à l'autorisation de l'autorité compétente.

32.4.4. Lors du transport des travailleurs au début ou à la fin des postes :

- a) aucune opération de levage de matériel ne devrait être effectuée dans le puits ou dans un compartiment du puits;
- b) une personne compétente devrait se trouver à tous les paliers desservis afin:
 - i) de donner les signaux nécessaires au conducteur du treuil de levage;
 - ii) de veiller à ce que la cage ou la cabine ne soit pas surchargée;
 - iii) de veiller à ce que toutes les précautions nécessaires soient observées;
- c) le conducteur du treuil de levage devrait être secondé par une autre personne compétente, capable de manœuvrer le treuil en cas d'urgence.

32.4.5. Les cages ou les cabines devraient être immobilisées aux paliers pendant que les passagers y montent ou en descendent ou pendant qu'on les charge ou les décharge.

32.4.6. Nul ne devrait prendre place dans une benne, une cage ou une cabine transportant des matériaux ou du matériel lourd.

32.4.7. Les portes des paliers devraient rester fermées, sauf à l'arrêt des bennes, des cages ou des cabines.

32.4.8. La salle des machines de l'installation de levage devrait être pourvue d'un système de contrôle (lumineux ou autre) de la fermeture des portes des paliers.

32.4.9. Les bennes, les cages ou les cabines ne devraient pas:

- a) être manœuvrées à une vitesse supérieure à la limite autorisée;
- b) transporter un nombre de personnes ou une charge supérieurs aux limites autorisées.

32.4.10. Après toute interruption de service due à des travaux de réparation ou à une autre cause, les installations de levage devraient être essayées à vide au moins une fois, à la descente et à la montée, sur toute la hauteur desservie.

32.4.11. Les opérations de levage devraient être interrompues dans les puits en réparation, sauf pour l'exécution des travaux de réparation.

32.5. Soutènement

32.5.1. Si la sécurité l'exige, le toit et les parois des galeries et autres souterrains devraient être convenablement soutenus au moyen d'un boisage ou par d'autres procédés appropriés.

32.5.2. Lorsqu'un soutènement est nécessaire, une quantité suffisante de matériel approprié, prêt à être mis en œuvre, devrait être prévue sur le chantier.

32.5.3. Le soutènement devrait être amené aussi près que possible du front de travail.

32.5.4. Le toit, les parois et le soutènement des souterrains devraient être vérifiés au moins une fois au cours de chaque poste.

32.5.5. Dans les souterrains qui doivent recevoir un revêtement de maçonnerie ou de béton, le soutènement ne devrait être nulle part enlevé avant que l'opération ne présente plus aucun danger.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

32.5.6. Lors de l'enlèvement ou du remplacement du soutènement, des mesures de protection appropriées devraient être prises pour prévenir les risques d'éboulement.

32.5.7. Le soutènement devrait être renforcé:

- a) lorsqu'il a subi une déformation à un endroit quelconque;
- b) lorsqu'il doit être remplacé à un endroit quelconque.

32.6. Ventilation

32.6.1. Une circulation d'air régulière devrait être assurée dans les chantiers souterrains afin de maintenir de bonnes conditions de travail, et notamment:

- a) d'éviter un accroissement excessif de la température;
- b) de maintenir la concentration des poussières, des fumées ou des gaz dangereux à un niveau admissible;
- c) d'empêcher un abaissement de la teneur en oxygène de l'atmosphère au-dessous de 17 pour cent.

32.6.2. Le sens de la circulation d'air dans les chantiers souterrains devrait pouvoir être inversé.

32.6.3. Lorsque la circulation d'air naturelle est insuffisante, un système de ventilation devrait être mis en place.

32.6.4. L'air amené dans les chantiers devrait être exempt de toute pollution.

32.6.5. Les conduites de ventilation devraient présenter une bonne étanchéité.

32.6.6. Dans les souterrains où des tirs de mines sont exécutés :

- a) une quantité d'air suffisante devrait être amenée au front de taille par un système de ventilation;
- b) après chaque tir, les poussières produites au front de taille devraient être évacuées dans toute la mesure possible par une ventilation aspirante;

c) s'il y a lieu, un système de ventilation auxiliaire devrait être installé pour éliminer les fumées.

32.6.7. Lorsqu'il est fait usage de moteurs diesel, la ventilation devrait être renforcée comme il convient.

32.6.8. En cas de formation de poussières dangereuses, la ventilation devrait satisfaire aux dispositions applicables de la section 32.14.

32.7. Protection contre l'incendie

32.7.1. Aucune construction combustible ne devrait être édifiée à l'entrée des galeries ou à l'orifice des puits (à l'exception du chevalement).

32.7.2. Aucune construction combustible ne devrait être édifiée à moins de 30 m de l'entrée des galeries, de l'orifice des puits ou des locaux abritant les treuils de levage ou les ventilateurs.

32.7.3. Aucun liquide ni aucune substance très inflammable (notamment les produits pétroliers) ne devrait être stocké à moins de 30 m de l'entrée des galeries, de l'orifice des puits ou des dépôts d'explosifs.

32.7.4. Les mesures nécessaires devraient être prises pour empêcher que les liquides inflammables contenus dans des réservoirs ou des fûts ne se répandent, en cas de fuite, à moins de 30 m de l'entrée des galeries ou de l'orifice des puits.

32.7.5. Dans la mesure du possible, les matériaux combustibles devraient être conservés à l'extérieur des souterrains.

32.7.6. Les liquides inflammables ne devraient pas être stockés dans les chantiers souterrains en vrac.

32.7.7. Les huiles de lubrification, les graisses et les enduits pour câbles conservés dans les chantiers souterrains devraient:

- a) être contenus dans des récipients métalliques fermés;
- b) être stockés dans un endroit sûr, éloigné des puits, des appareils de levage, des dépôts d'explosifs ou des dépôts de bois.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

32.7.8. Les huiles de lubrification et les graisses ne devraient pas être conservées dans les chantiers souterrains en grande quantité.

32.7.9. Les déchets imprégnés d'huile et les chiffons gras utilisés pour les machines devraient:

- a) être mis dans des récipients métalliques fermés;
- b) être fréquemment évacués à la surface.

32.7.10. Les déchets de bois et les bois inutilisables devraient être rapidement évacués hors des chantiers souterrains.

32.7.11. On ne devrait pas laisser s'accumuler des déchets combustibles d'aucune sorte dans les chantiers souterrains.

32.7.12. A moins qu'il n'y ait absolument aucun risque d'incendie ou d'explosion, il ne devrait pas y avoir de feu ou de flamme nue dans les chantiers souterrains; on ne devrait pas non plus fumer.

32.7.13. On ne devrait pas utiliser de moteur à essence dans les chantiers souterrains, sauf dans les conditions approuvées par l'autorité compétente.

32.7.14. Lorsque des travaux de soudage ou de coupage au chalumeau sont effectués dans les chantiers souterrains:

- a) les boisages et les aménagements ou les matériaux combustibles devraient être protégés par des écrans résistant au feu;
- b) des extincteurs appropriés devraient se trouver à portée de main;
- c) une surveillance constante devrait être exercée pour prévenir tout risque d'incendie.

32.7.15. Les chantiers souterrains devraient être pourvus d'un matériel approprié et suffisant de lutte contre l'incendie.

32.7.16. Dans les puits, il devrait y avoir à chaque étage :

- a) des prises d'eau et des tuyaux d'incendie d'une longueur suffisante;
- b) des extincteurs portatifs appropriés.

32.8. Electricité

32.8.1. Les installations électriques des puits et des galeries devraient satisfaire aux dispositions du chapitre 17 ainsi qu'à celles des paragraphes 32.8.2 à 32.8.26.

Mise générale hors tension depuis la surface

32.8.2. Des appareils de coupure générale devraient être installés à la surface, selon les dispositions suivantes:

- a) les appareils devraient permettre de mettre simultanément hors tension l'ensemble des installations électriques souterraines;
- b) ils ne devraient être accessibles qu'aux personnes autorisées;
- c) une personne compétente autorisée à les manœuvrer devrait y être proposée.

Mise hors tension dans les souterrains

32.8.3. Des appareils de coupure efficaces devraient être placés à l'origine de tout circuit électrique souterrain.

Mise à la terre

32.8.4. Lorsque la tension est supérieure à la très basse tension de sécurité¹ (ou à 65 V pour les installations téléphoniques), les éléments suivants devraient être mis à la terre:

- a) armures et enveloppes métalliques des câbles;
- b) parties métalliques extérieures des appareils électriques (tels que les générateurs, les transformateurs et les moteurs) qui, normalement, ne sont pas sous tension;
- c) parties métalliques situées à proximité immédiate de conducteurs sous tension.

32.8.5. Les installations de mise à la terre devraient être conçues de telle sorte qu'il ne puisse se créer de différence de potentiel dangereuse entre les éléments mis à la terre et la terre.

¹ Définie dans la section 17.1.

Protection contre la foudre

32.8.6. S'il y a lieu, des parafoudres appropriés devraient être installés à la surface pour protéger les installations souterraines contre les surtensions dues à l'électricité atmosphérique.

Canalisations

32.8.7. Les câbles d'alimentation des moteurs électriques (tels que ceux des ventilateurs ou des pompes) devraient être doublés au cas où l'arrêt de ces moteurs menacerait la sécurité.

32.8.8. Le revêtement extérieur des câbles devrait être fait d'une matière qui ne risque pas de favoriser la propagation du feu en cas d'incendie.

32.8.9. Les câbles devraient être pourvus d'une isolation très soignée.

32.8.10. Dans le cas des câbles armés, l'armure devrait:

- a) ne présenter, sur toute sa longueur, aucune solution de continuité électrique;
- b) être mise à la terre;
- c) être efficacement protégée s'il y a lieu contre la corrosion;
- d) ne jamais être utilisée comme conducteur actif.

32.8.11. Les câbles devraient être placés et fixés de manière à être protégés le mieux possible contre les détériorations d'origine mécanique, notamment celles qu'ils pourraient subir sous l'effet de leur propre poids ou des efforts de flexion ou de torsion, ou du fait de la circulation ou des mouvements de terrain.

32.8.12. Les supports des câbles devraient:

- a) avoir une résistance mécanique convenable;
- b) permettre le glissement des câbles lorsque ceux-ci sont soumis à un effort de traction anormal (sauf s'il s'agit des câbles situés dans les puits);
- c) être suffisamment rapprochés pour éviter que les câbles ne présentent une flèche dangereuse.

32.8.13. Les canalisations électriques ne devraient pas être maintenues par des clous ou des pointes ou être posées sur des tuyaux ou d'autres supports de fortune.

32.8.14. Les câbles installés dans les puits devraient avoir une armure suffisamment résistante pour supporter les efforts dus à leur propre poids sans déformation dangereuse, compte tenu de l'espacement des supports.

32.8.15. L'armure des câbles visés au paragraphe 32.8.14 devrait avoir un coefficient de sécurité mécanique d'au moins 3.

Interrupteurs

32.8.16. Les interrupteurs devraient être des interrupteurs de sécurité du type fermé.

Appareils d'éclairage fixes

32.8.17. Les appareils d'éclairage fixes utilisés dans les souterrains devraient être protégés par un globe résistant de verre ou d'une autre matière transparente.

32.8.18. Lorsque le globe n'est pas suffisamment résistant aux chocs, il devrait être muni d'un protecteur.

32.8.19. Lorsque les conditions locales l'exigent, les appareils d'éclairage devraient être étanches aux poussières et à l'eau.

32.8.20. Les appareils d'éclairage fixes devraient être construits de façon que la lampe ou le tube puisse être remplacé sans risque de contact accidentel avec des éléments sous tension, à moins que l'installation ne comprenne les interrupteurs nécessaires pour mettre hors tension tous les conducteurs d'alimentation.

32.8.21. Les installations alimentées à partir d'une ligne de contact devraient être limitées aux sections des galeries où passe la ligne de contact et à leur voisinage immédiat.

32.8.22. Dans les installations alimentées à partir d'une ligne de contact, chaque appareil d'éclairage devrait :

a) être protégé par un coupe-circuit à fusible disposé dans le circuit entre l'appareil et la ligne de contact;

- b) être muni d'un conducteur de terre distinct du conducteur de retour;
- c) être convenablement isolé, le cas échéant, des éléments métalliques du soutènement.

Baladeuses

32.8.23. Les baladeuses utilisées dans les souterrains ne devraient pas être alimentées par un courant d'une tension supérieure à la très basse tension de sécurité.

Chemins de fer à traction électrique (transport des travailleurs)

32.8.24. Le transport du personnel par chemin de fer à traction électrique alimenté par une ligne de contact ne devrait être autorisé que dans les conditions fixées par l'autorité compétente.

32.8.25. A défaut d'autres mesures de protection efficaces, le transport du personnel ne devrait se faire que dans des wagons pourvus d'un toit convenablement mis à la terre et offrant une protection appropriée contre tout contact avec des conducteurs sous tension.

32.8.26. Lorsque le transport du personnel se fait dans des véhicules dépourvus de toit, à toutes les stations où des personnes montent dans les convois ou en descendent :

- a) il devrait y avoir un interrupteur permettant de mettre la ligne de contact hors tension sur toute la longueur de la station;
- b) il devrait y avoir des signaux lumineux, disposés de telle sorte que l'un au moins soit visible de n'importe quelle partie du convoi, indiquant si la ligne de contact est sous tension ou hors tension;
- c) un éclairage suffisant devrait être installé.

32.9. Eclairage

32.9.1. Tous les lieux de travail ou de passage devraient être convenablement éclairés.

32.9.2. L'éclairage principal devrait être doublé par un éclairage de secours capable de fonctionner assez longtemps pour permettre aux travailleurs de regagner la surface sans danger.

32.9.3. Les appareils de levage, les pompes et les autres machines devraient être suffisamment éclairés pour que les organes mobiles puissent être facilement distingués.

32.9.4. Les projecteurs devraient :

- a) n'être installés qu'aux endroits où la hauteur libre est d'au moins 3 m;
- b) être munis de verres dépolis.

32.9.5. Les travailleurs ne devraient pas pénétrer dans les parties non éclairées des chantiers souterrains sans être munis d'une lampe portative.

32.10. Foration

32.10.1. Le toit et les parois des souterrains devraient être convenablement purgés de façon que les travailleurs occupés aux opérations de foration ne soient pas exposés à des risques d'éboulement ou de chute de blocs; si cela n'est pas possible, un auvent de protection devrait être installé au-dessus des emplacements de travail.

32.10.2. Les plates-formes de foration élevées devraient être pourvues :

- a) de moyens d'accès sûrs, tels que des échelles ou des escaliers conformes aux dispositions applicables du chapitre 4;
- b) de garde-corps et de plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5;
- c) de moyens de rangement appropriés, tels que des râteliers ou des coffres, pour les fleurets.

32.10.3. Les tuyaux d'air comprimé devraient être pourvus de raccords à verrouillage automatique ou être assurés par des

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

chaînes ou d'autres dispositifs appropriés afin de prévenir tout risque d'accident au cas où un raccord viendrait à céder.

32.10.4. Les foreurs devraient porter des lunettes de sécurité et des gants solides.

32.10.5. Des précautions conformes aux dispositions des paragraphes 32.14.9 à 32.14.12 devraient être prises contre les poussières.

32.11. Transport, stockage et manipulation des explosifs

32.11.1. Le transport, le stockage et la manipulation des explosifs devraient se faire conformément aux dispositions du chapitre 22 et à celles de la présente section.

32.11.2. On ne devrait pas transporter en même temps des explosifs et d'autres matériaux dans les bennes ou les cages des installations de levage des puits.

32.11.3. On ne devrait pas transporter en même temps des explosifs et des détonateurs dans les puits, à moins que ce ne soit dans un véhicule spécialement conçu pour cela.

32.11.4. Lorsque les explosifs et les artifices sont transportés au front de travail par chemin de fer :

- a) les explosifs et les détonateurs ne devraient pas être placés dans le même wagon;
- b) les explosifs et les détonateurs pourront être transportés ensemble si c'est dans un wagon spécialement conçu pour cela;
- c) pas plus de la quantité d'explosifs nécessaire pour un poste ne devrait être transportée à bord du wagon.

32.11.5. Les wagons spéciaux à explosifs devraient avoir des compartiments séparés pour les explosifs et pour les détonateurs.

32.11.6. Les deux compartiments devraient être convenablement isolés du châssis du wagon et des autres éléments conducteurs.

32.12. Tirs de mines

32.12.1. Les tirs devraient être exécutés exclusivement avec mise à feu électrique.

32.12.2. Les tirs devraient être exécutés conformément aux dispositions applicables du chapitre 23.

32.12.3. Les circuits de tir devraient être indépendants des circuits d'énergie ou d'éclairage ou de tout autre circuit.

32.12.4. Les circuits de tir devraient être vérifiés avant le raccordement des détonateurs.

32.12.5. Aucun autre circuit électrique ne devrait être installé du côté de la galerie où se trouve le circuit de tir.

32.12.6. Avant les tirs, tous les circuits électriques autres que le circuit de tir devraient être mis hors tension sur une distance suffisante en deçà du point de tir.

32.12.7. On devrait utiliser exclusivement des lampes à piles appropriées comme moyen d'éclairage pour le chargement des trous de mine.

32.12.8. Après chaque tir, le toit et les parois devraient être vérifiés et purgés.

32.12.9. Des précautions conformes aux dispositions des paragraphes 32.14.13 à 32.14.15 devraient être prises contre les poussières.

32.12.10. À l'approche d'un orage, la préparation et l'exécution des tirs devraient être interrompus.

32.12.11. Des dispositions appropriées devraient être prises pour avertir les équipes de tir de l'approche d'un orage.

32.13. Transports

Dispositions générales

32.13.1. Dans le cas des transports par voie ferrée, les voies et le matériel roulant devraient être conformes aux dispositions applicables de la section 9.1.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

32.13.2. Lors de l'emploi de la traction électrique avec alimentation par ligne de contact, les dispositions de la section 17.6 devraient être observées.

32.13.3. Dans les galeries équipées d'une voie ferrée où il n'y a pas un espace libre suffisant sur les côtés de la voie, des niches de sûreté devraient être aménagées à des intervalles convenables.

32.13.4. Les niches de sûreté visées au paragraphe 32.13.3 devraient être de dimensions suffisantes pour abriter deux personnes et avoir au moins 60 cm de profondeur.

32.13.5. On ne devrait pas utiliser dans les souterrains des locomotives produisant de la fumée.

32.13.6. Les wagons utilisés pour le transport du personnel devraient être pourvus de sièges.

32.13.7. Les wagons déplacés à bras devraient être pourvus de poignées afin que les travailleurs ne se blessent pas les mains.

Exécution des transports

32.13.8. Les transports souterrains devraient être dirigés par des signaux, conformément aux dispositions applicables de la section 1.8.

32.13.9. Un signal d'avertissement devrait être donné :

- a) aux stations, à l'arrivée et avant le départ des convois;
- b) lorsqu'un convoi aborde une courbe;
- c) dans tous les autres cas où la sécurité l'exige.

32.13.10. Les convois et les véhicules isolés circulant dans des secteurs non éclairés devraient être pourvus de phares ou de feux à l'avant et à l'arrière.

32.13.11. Sur les locomotives diesel, le moteur devrait toujours être coupé lorsque la locomotive est à l'arrêt.

32.13.12. A l'arrêt, les wagons devraient être immobilisés par des moyens appropriés.

32.13.13. En cas de déraillement, les wagons devraient être

remis sur les rails au moyen de leviers, de crics ou d'un engin de levage.

32.13.14. En cas de déraillement, lorsque les wagons sont remis sur les rails au moyen d'un treuil, les opérations devraient être dirigées par une personne compétente.

32.13.15. En cas de déraillement sur des voies en déclive, les wagons devraient être retenus par des moyens appropriés pendant qu'ils sont remis sur les rails.

32.13.16. Les wagons déplacés à bras devraient être poussés et non pas tirés.

32.13.17. Le transport du personnel devrait se faire exclusivement avec des locomotives et des wagons spécialement prévus à cet effet.

32.13.18. Le transport des explosifs devrait se faire conformément aux dispositions de la section 32.11.

32.14. Lutte contre les poussières

Dispositions générales

32.14.1. Des mesures appropriées devraient être prises pour empêcher la formation de poussières ou pour assurer l'élimination des poussières produites au cours des travaux souterrains.

32.14.2. Des mesures particulièrement strictes devraient être prises pour empêcher la formation ou assurer l'élimination des poussières de silice formées de particules de moins de 5 microns.

32.14.3. Les poussières devraient être supprimées aussi près que possible de leur point de formation.

32.14.4. La ventilation devrait:

- a) amener de l'air aussi pur que possible sur les emplacements de travail;
- b) réduire l'empoussièvement de l'atmosphère et évacuer les poussières de façon efficace;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

c) ne pas provoquer un courant d'air trop rapide, qui risque de soulever les poussières déposées.

32.14.5. Des échantillons d'air devraient être prélevés à des intervalles appropriés, par une personne compétente, en vue de la détermination de la concentration des poussières.

Eau

32.14.6. Lorsque les procédés employés pour prévenir la formation ou assurer l'élimination des poussières le demandent, les chantiers souterrains devraient être convenablement alimentés en eau.

32.14.7. L'eau utilisée pour lutter contre les poussières ne devrait présenter aucun danger pour la santé.

32.14.8. L'eau utilisée pour lutter contre les poussières ne devrait pas être mise en œuvre à une pression excessive, de façon à ne pas soulever les poussières déposées.

Foration

32.14.9. Lorsque la foration se fait à sec, les poussières devraient être aspirées et recueillies par un système efficace.

32.14.10. Lorsque la foration se fait avec injection d'eau, les marteaux perforateurs devraient être conçus de telle manière qu'ils ne puissent fonctionner sans la mise en œuvre de l'injection.

32.14.11. Dans la foration avec injection d'eau, l'eau devrait parvenir au fond du trou en quantité suffisante et avec une pression assez élevée pour empêcher toute production dangereuse de poussières.

32.14.12. Les marteaux perforateurs à injection centrale devraient être conçus de façon qu'il ne pénètre pas d'air dans le canal d'injection du fleuret.

Tirs de mines

32.14.13. Les tirs devraient être effectués aux moments où le nombre des personnes qui seront exposées aux poussières produites est le plus faible.

32.14.14. Avant les tirs, le sol, le toit et les parois des souterrains devraient si possible être copieusement arrosés à proximité de la zone de tir.

32.14.15. Les poussières produites par les tirs devraient être efficacement évacuées par la ventilation; s'il y a lieu, elles devraient être précipitées au moyen de pulvérisateurs ou de canons à brouillard ou captées à l'aide d'installations de filtration.

Transport

32.14.16. Les déblais devraient être convenablement arrosés au cours des opérations de chargement, de transport et de déchargement dans les souterrains.

32.14.17. Les déblais ne devraient pas être exposés à un courant d'air rapide pendant le transport.

32.14.18. Les points de chargement et de transbordement devraient être aménagés de manière à éviter la dispersion des poussières dans l'air; si tel n'est pas le cas, les poussières produites devraient être éliminées par des procédés appropriés, par voie humide ou sèche.

32.14.19. Les déblais répandus au cours du transport devraient être régulièrement enlevés.

32.14.20. Des mesures appropriées devraient être prises pour réduire autant que possible la formation et la dispersion des poussières sur les transporteurs.

32.14.21. Les poussières fines adhérant aux bandes des transporteurs devraient être enlevées et recueillies de façon continue.

32.14.22. Le mouvement des transporteurs devrait être réglé si possible de manière à éviter toute accumulation de déblais aux points de transbordement.

Concassage

32.14.23. Lorsque des installations de concassage sont établies dans les souterrains, des mesures appropriées devraient

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

être prises pour empêcher que les poussières produites ne pénètrent dans les secteurs où se trouvent des travailleurs.

Poussières en suspension dans l'air

32.14.24. Les poussières en suspension dans l'air devraient être précipitées, recueillies à l'aide d'installations de filtration ou évacuées hors des chantiers souterrains.

32.14.25. Les poussières captées ou recueillies devraient être évacuées dans des récipients hermétiques ou sous forme de boue, après arrosage.

32.14.26. Les filtres devraient être nettoyés à des intervalles appropriés, afin de conserver leur efficacité.

32.15. Pose de conduites souterraines

32.15.1. Une ventilation convenable devrait être assurée dans les conduites pour alimenter en air les personnes qui y travaillent.

32.15.2. Dans les terrains aquifères, le premier tube de la conduite devrait être pourvu d'une porte étanche.

32.15.3. Lors de l'emploi de pompes à haute pression:

- a) les pompes devraient être essayées avant le début du travail;
- b) le manomètre devrait être constamment surveillé;
- c) la pression maximale admissible ne devrait pas être dépassée.

32.15.4. Lorsque le terrain risque de renfermer des nappes d'eau ou des poches de gaz explosifs, des sondages de reconnaissance devraient être effectués en avant des travaux.

32.15.5. Les travailleurs qui se trouvent dans les conduites devraient être reliés avec l'extérieur par des moyens de communication sûrs.

32.15.6. Les travailleurs occupés à poser les conduites devraient pouvoir gagner rapidement un endroit sûr en cas de danger.

32.15.7. Les travailleurs occupés à poser les conduites ne devraient pas travailler en avant du dispositif d'attaque de la machine de creusement.

32.15.8. La conduite devrait être amenée aussi près que possible du dispositif d'attaque de la machine de creusement, afin de prévenir les dangers d'éboulement.

32.15.9. Des dispositions appropriées devraient être prises pour porter secours, en cas de danger, aux travailleurs qui ne pourraient pas gagner un endroit sûr.

33. Travaux dans l'air comprimé (en caisson et en galerie)

33.1. Dispositions générales

33.1.1. Les travailleurs ne devraient pas être soumis à une pression supérieure à $3,5 \text{ kg/cm}^2$, sauf dans des circonstances exceptionnelles.

33.1.2. Le temps passé dans la chambre de travail et les temps de décompression devraient être relevés pour chaque travailleur à chaque poste.

Personnel

33.1.3. Les ouvriers appelés à travailler dans l'air comprimé devraient :

- a) soit avoir l'expérience de ce travail;
- b) soit être placés sous la surveillance permanente d'une personne compétente.

33.1.4. Les personnes âgées de moins de vingt ans ne devraient pas être employées à des travaux dans l'air comprimé.

33.1.5. Au début des travaux, une notice indiquant les précautions à observer avant, pendant et après le travail devrait être remise à chaque ouvrier.

Surveillance médicale

33.1.6. Les personnes appelées à travailler dans l'air comprimé devraient être soumises au préalable à un examen médical et être reconnues aptes à un tel travail.

33.1.7. Pour les personnes appelées à travailler sous une pression supérieure à $1,25 \text{ kg/cm}^2$, l'examen médical devrait avoir lieu au cours des quatre semaines précédant le début du travail.

33.1.8. Les personnes qui travaillent de façon suivie dans l'air comprimé devraient subir des examens médicaux de contrôle

Travaux dans l'air comprimé

périodiques; lorsque la pression ne dépasse pas 1,5 kg/cm², les examens devraient avoir lieu tous les deux mois; lorsque la pression est plus élevée, les examens devraient être plus rapprochés.

33.1.9. Les personnes qui travaillent dans l'air comprimé et ont été absentes pendant une période quelconque pour cause de maladie ou pendant dix jours ou plus pour une autre raison devraient être soumises à un nouvel examen médical.

33.1.10. Les personnes qui travaillent dans l'air comprimé devraient faire l'objet d'une surveillance médicale appropriée.

33.1.11. Un médecin et un infirmier diplômé ou un secouriste qualifié familiarisés avec le traitement des accidents susceptibles de se produire lors des travaux dans l'air comprimé devraient être désignés sur chaque chantier où de tels travaux sont exécutés.

33.1.12. La prompte intervention du médecin devrait pouvoir être obtenue à tout moment.

33.1.13. Pendant le travail, l'infirmier ou le secouriste devrait se trouver en permanence dans la salle de premiers secours.

33.1.14. Les chefs de travaux, les chefs d'équipe et un nombre suffisant de travailleurs (au moins un par équipe) devraient être en mesure d'administrer les premiers soins.

33.1.15. Une salle de secours conforme aux dispositions pertinentes de la section 38.2 devrait être installée à proximité de l'entrée du caisson ou de la galerie.

33.1.16. Dans les caissons, une boîte de secours devrait être placée dans la chambre de travail.

33.1.17. Dans le travail en galerie, une boîte de secours devrait être placée de chaque côté de la cloison qui sépare la chambre de travail du reste de la galerie, près de l'entrée du sas.

33.1.18. Lorsque la pression sur le chantier est supérieure à 1,25 kg/cm², l'employeur devrait informer un hôpital voisin de l'emplacement du chantier ainsi que du nom et de l'adresse du médecin assurant la surveillance médicale.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

33.1.19. Les ouvriers employés à des travaux dans l'air comprimé à une pression supérieure à 1,25 kg/cm² devraient porter sur eux un insigne ou une plaquette indiquant qu'ils travaillent dans l'air comprimé et donnant l'emplacement de la chambre médicale de recompression sur le lieu de travail.

33.1.20. L'insigne ou la plaquette visés au paragraphe 33.1.19 devraient préciser qu'en cas de malaise, le porteur devrait être conduit à la chambre médicale de recompression, et non à l'hôpital.

Hygiène et bien-être

33.1.21. Les aménagements suivants devraient être prévus à l'intention des ouvriers employés à des travaux dans l'air comprimé :

- a) vestiaires et locaux pour se changer, conformes aux dispositions applicables de la section 37.7;
- b) lavabos et douches, conformes aux dispositions applicables de la section 37.5;
- c) installations appropriées et suffisantes pour séjourner sur le chantier après la décompression; ces installations devraient comprendre un abri pourvu de sièges.

33.1.22. Des cabinets d'aisances conformes aux dispositions applicables de la section 37.4 devraient être aménagés à un endroit approprié, à l'extérieur de la chambre de travail.

33.1.23. Lorsque cela est possible, au moins un cabinet à tinette chimique devrait être installé dans la chambre de travail.

33.1.24. On devrait observer la plus grande propreté aussi bien dans la chambre de travail qu'en surface.

33.1.25. Lorsque la pression sur le chantier est supérieure à 1,25 kg/cm², des boissons chaudes devraient être servies aux ouvriers au sortir du sas et dans la chambre médicale de recompression.

33.1.26. Les ouvriers qui travaillent dans l'air comprimé ne devraient pas consommer d'alcool pendant ou avant le travail.

33.1.27. Les ouvriers ne devraient pas fumer pendant le travail dans l'air comprimé.

33.1.28. Les caissons, les boucliers, ainsi que les installations accessoires aménagées à l'intention des travailleurs devraient être maintenus dans un état de propreté et d'hygiène satisfaisant.

Compression, décompression

33.1.29. La compression et la décompression devraient être effectuées conformément aux prescriptions de l'autorité compétente.

33.1.30. Au cours de la compression, la pression ne devrait pas être portée à plus de 0,35 kg/cm² avant que le surveillant du sas se soit assuré qu'aucun travailleur n'éprouve de malaise; la pression devrait être augmentée ensuite à une vitesse ne dépassant pas 0,7 kg/cm² par minute.

33.1.31. Si un travailleur éprouve un malaise, la compression devrait être interrompue et la pression devrait être réduite progressivement.

33.1.32. La décompression devrait être effectuée conformément aux tables contenues dans la réglementation officielle, nationale ou autre, pour la décompression normale et pour la décompression par paliers, respectivement.

Durée du travail

33.1.33. La durée des périodes de travail et celle des périodes de repos devraient être fixées par la réglementation officielle, nationale ou autre, en fonction de la pression.

33.2. Travail en caisson

Moyens d'accès et de sortie

33.2.1. Les caissons devraient pouvoir être atteints par des moyens d'accès sûrs.

33.2.2. Les caissons devraient être pourvus de moyens

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

d'évacuation appropriés qui permettent aux travailleurs de se mettre en lieu sûr en cas de venues d'eau.

33.2.3. La cheminée d'accès des caissons devrait être pourvue si possible d'un escalier conforme aux dispositions applicables de la section 4.7.

33.2.4. Lorsqu'il n'est pas possible d'y installer un escalier, la cheminée d'accès devrait être pourvue d'une échelle conforme aux dispositions applicables des sections 4.1 et 4.6.

Construction des caissons

33.2.5. Si la sécurité l'exige, les caissons et les cheminées d'accès devraient être :

- a) convenablement raidis;
- b) solidement maintenus en place.

33.2.6. Les dispositifs utilisés pour raidir et maintenir en place les caissons devraient être convenablement fixés.

33.2.7. Les sas et les cheminées devraient être construits en acier ou en un autre métal approprié d'une épaisseur suffisante.

33.2.8. Avant d'être mises en service, les cheminées devraient être convenablement éprouvées à la presse hydraulique ou à l'air comprimé à une pression de 5,25 kg/cm².

33.2.9. Lorsqu'il s'y trouve des matières inflammables, les caissons et les cheminées devraient être pourvus de moyens appropriés et suffisants de lutte contre l'incendie (conduite d'alimentation en eau, prises d'eau et tuyaux d'incendie ou extincteurs).

Chambres de travail

33.2.10. Les chambres de travail devraient être pourvues d'un thermomètre humide.

33.2.11. Lorsque la température au thermomètre humide dépasse 28 °C, le travail dans l'air comprimé devrait être interrompu, sauf en cas d'urgence.

33.2.12. Lorsqu'il y a quelqu'un dans la chambre de travail, la porte située entre la chambre et le sas donnant accès à une zone

de moindre pression devrait autant que possible demeurer ouverte si le sas n'est pas utilisé.

Chambres médicales de recompression

33.2.13. Lorsque la pression, dans la chambre de travail, dépasse habituellement $1,25 \text{ kg/cm}^2$, une chambre médicale de recompression devrait être aménagée pour le traitement des ouvriers en cas d'accident.

33.2.14. Les chambres médicales de recompression devraient comprendre deux compartiments, de façon qu'on puisse y entrer lorsqu'elles sont sous pression.

33.2.15. Les chambres médicales de recompression devraient être convenablement ventilées, chauffées et éclairées.

33.2.16. Les chambres médicales de recompression devraient être pourvues du matériel approprié, et notamment d'un lit, de couvertures, de vêtements de laine secs et d'un garde-manger; elles devraient être équipées de moyens de communication et de signalisation avec l'extérieur et entre les deux compartiments, ainsi que de hublots permettant d'observer les deux compartiments de l'extérieur.

33.2.17. Les chambres médicales de recompression devraient être constamment prêtes à servir.

33.2.18. Quand des ouvriers travaillent dans l'air comprimé, une personne qualifiée capable d'utiliser la chambre médicale de recompression devrait toujours être présente.

Sas à personnel

33.2.19. Les sas à personnel devraient avoir des dimensions intérieures convenables.

33.2.20. Les sas à personnel devraient être équipés:

a) de manomètres:

i) indiquant au surveillant du sas la pression qui règne à l'intérieur du sas, ainsi que dans la ou les chambres de

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- travail auxquelles le sas donne accès directement ou indirectement;
- ii) indiquant aux personnes se trouvant dans le sas la pression qui y règne;
 - b) d'une ou de plusieurs pendules, disposées de façon que le surveillant et les personnes se trouvant dans le sas puissent facilement les voir;
 - c) d'un système efficace de communication verbale entre le surveillant, le sas et la ou les chambres de travail;
 - d) de moyens permettant aux personnes se trouvant dans le sas de transmettre des signaux visuels ou autres au surveillant;
 - e) de dispositifs efficaces permettant au surveillant de réduire ou de couper, de l'extérieur, l'alimentation du sas en air comprimé.

33.2.21. Un avis indiquant les précautions à observer au cours de la compression ou de la décompression et après la décompression devrait être affiché dans les sas à personnel.

33.2.22. Les sas à personnel ne devraient être utilisés que pour l'entrée et la sortie des travailleurs et non pour le passage de matériel, à l'exception des outils à main.

33.2.23. Les sas à personnel devraient être propres et convenablement chauffés.

33.2.24. Les sas à personnel devraient être placés, quand quelqu'un s'y trouve ou se trouve dans une chambre de travail à laquelle ils donnent accès directement ou indirectement, sous la surveillance d'une personne chargée:

- a) de contrôler la compression et la décompression dans le sas;
- b) lorsque la pression est supérieure à $1,25 \text{ kg/cm}^2$, de tenir un registre indiquant:
 - i) l'heure d'entrée dans le sas et l'heure de sortie de chaque personne;
 - ii) la pression au moment de l'entrée et au moment de la sortie;
 - iii) le temps de décompression pour chaque personne.

Alimentation en air comprimé

33.2.25. L'installation de production d'air comprimé devrait être capable d'assurer dans la ou les chambres de travail une alimentation suffisante en air frais à la pression de la chambre; le débit ne devrait pas être inférieur à $0,3 \text{ m}^3$ par minute et par personne se trouvant dans la chambre.

33.2.26. On devrait veiller avec soin à ce que l'air envoyé dans les caissons ne soit exposé à aucune pollution.

33.2.27. Les canalisations d'air devraient être doublées et pourvues de soupapes empêchant l'air de s'échapper de la chambre de travail ou des sas en cas de chute de pression dans les canalisations.

33.2.28. L'installation de production d'air comprimé devrait comporter une réserve suffisante pour assurer la marge de sécurité nécessaire en cas de panne ou de réparation.

33.2.29. L'installation de production d'air comprimé devrait comporter un groupe compresseur de secours.

33.2.30. Deux unités motrices distinctes à alimentation indépendante devraient être prévues pour chaque compresseur.

33.2.31. Les robinets de régulation de l'installation devraient permettre de contrôler avec précision l'alimentation en air comprimé.

33.2.32. Les personnes qui se trouvent dans le sas ne devraient pas pouvoir réduire la pression de l'air, si ce n'est:

- a) sous le contrôle du surveillant du sas;
- b) en cas d'urgence, au moyen de dispositifs spéciaux qui devraient normalement être plombés ou verrouillés.

33.2.33. Les chambres de travail devraient être pourvues de soupapes permettant s'il y a lieu d'évacuer l'air vicié, par exemple après les tirs de mine.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Signalisation

33.2.34. Les caissons devraient toujours être reliés aux installations de surface par des moyens de communication sûrs, tels que des sonnettes, des trompes ou des téléphones.

33.2.35. Le système de signalisation devrait être conforme aux dispositions de la section 1.8.

33.2.36. Le code de signalisation devrait être affiché bien en évidence, aux endroits appropriés, sur les lieux de travail.

33.2.37. Avant la mise en marche d'une installation de levage ou d'un ascenseur, le signal de mise en marche devrait être répété par les personnes auxquelles il est destiné.

Eclairage

33.2.38. Les sas et les chambres de travail devraient être pourvus d'un éclairage électrique approprié.

33.2.39. Deux installations d'éclairage distinctes, alimentées indépendamment, devraient être prévues.

33.3. Travail en galerie

33.3.1. Le travail en galerie dans l'air comprimé devrait être organisé conformément aux dispositions applicables de la section 33.2 et à celles de la présente section.

Cloisons

33.3.2. La cloison séparant la chambre de travail du reste de la galerie devrait avoir une résistance suffisante pour supporter sans danger la pression maximale à laquelle elle sera soumise.

33.3.3. En cas de risque d'inondation soudaine, la cloison devrait être assez proche du front de travail ou du bouclier pour permettre aux travailleurs d'évacuer rapidement les lieux.

Rideaux de sécurité

33.3.4. Dans les galeries où il existe un risque d'inondation soudaine ou d'éboulement, un rideau de sécurité devrait être

aménagé à une distance du front de travail qui ne dépasse pas 60 m.

33.3.5. Les rideaux de sécurité devraient:

- a) être faits d'un matériau incombustible;
- b) être installés dans la partie supérieure de la galerie;
- c) s'adapter de façon étanche au revêtement de la galerie;
- d) être convenablement renforcés et maintenus en place;
- e) descendre jusqu'à l'axe de la galerie ou jusqu'à une hauteur appropriée.

Alimentation en air comprimé

33.3.6. Lorsque les compresseurs sont mis par des moteurs électriques, l'installation de production d'air comprimé devrait comporter un groupe compresseur de secours capable d'assurer au moins 50 pour cent de l'alimentation en air comprimé en cas de panne d'électricité.

33.3.7. Lorsque les compresseurs ne sont pas mis par des moteurs électriques, pas plus de la moitié d'entre eux ne devraient être entraînés par la même unité motrice.

33.3.8. Les circuits d'air comprimé devraient comprendre un réservoir d'air approprié, un robinet, un détendeur et une soupape située à proximité des sas, empêchant l'air de s'échapper de la chambre de travail ou des sas en cas de chute de pression dans les canalisations.

33.3.9. Les canalisations d'air devraient être doublées entre le réservoir d'air et la chambre de travail.

33.3.10. Une soupape de sûreté réglable devrait être montée à l'extérieur de la chambre de travail sur un tuyau séparé partant de la chambre de travail et conduisant à l'extérieur à travers la cloison de séparation.

33.3.11. Les circuits d'air comprimé devraient comprendre un séparateur d'huile entre les compresseurs et les réservoirs d'air, ainsi qu'un filtre entre les réservoirs d'air et la chambre de travail.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

33.3.12. L'air devrait être refroidi s'il y a lieu après la compression, afin que la température dans la chambre de travail reste au-dessous de 28 °C (température au thermomètre humide).

Sas

33.3.13. Le chantier devrait comprendre si possible, en plus d'un sas à personnel et d'un sas à matériaux, un sas de secours qui puisse recevoir tous les travailleurs occupés au front de travail.

33.3.14. Le sas de secours devrait demeurer ouvert du côté du front de travail et être constamment prêt à servir.

33.3.15. Le sas de secours devrait être installé dans la partie supérieure de la galerie.

33.3.16. Les sas à personnel devraient être installés aussi haut que possible dans la galerie.

Chambres médicales de recompression

33.3.17. Une chambre médicale de recompression conforme aux dispositions des paragraphes 33.2.13 à 33.2.18 devrait être aménagée quand la pression dans la chambre de travail dépasse 1,25 kg/cm².

Passerelles

33.3.18. Dans les galeries de 5 m ou plus de diamètre ou de hauteur, une passerelle devrait être aménagée dans la partie supérieure de la galerie entre le front de travail et le sas le plus proche; la hauteur libre au-dessus de la passerelle devrait être d'au moins 1,80 m.

33.3.19. Les passerelles devraient être munies de garde-corps et de plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5.

Protection contre l'incendie

33.3.20. Les galeries devraient être pourvues d'une conduite d'eau et d'une quantité suffisante de prises d'eau convenablement

situées et de tuyaux d'incendie; la conduite devrait aller jusque dans la chambre de travail et ne pas s'arrêter à plus de 30 m du front de travail.

33.3.21. Lorsqu'il y a un risque d'incendie, des tuyaux d'incendie appropriés devraient être placés de chaque côté de la cloison séparant la chambre de travail du reste de la galerie.

33.3.22. Dans les zones sous pression, les passerelles, les escaliers et les échelles devraient être faits d'un matériau inflammable.

Installations de transport par voie ferrée

33.3.23. Un dispositif d'arrêt automatique ou un dérailleur devrait être installé :

- au sommet des voies en déclive;
- à une distance convenable en amont du bouclier ou des sas, pour éviter les accidents et les dommages susceptibles d'être causés par des véhicules à la dérive.

33.3.24. Les véhicules devraient être immobilisés par des dispositifs appropriés pendant les opérations de chargement.

Tirs de mines

33.3.25. Lors de la mise en œuvre d'explosifs :

- aucun autre travailleur que le boutefeu et ses aides ne devrait se trouver dans la chambre de travail pendant le chargement des coups de mine;
- aucun travailleur ne devrait retourner dans la chambre de travail, après un tir, avant que les fumées soient dissipées.

34. Travaux en plongée

34.1. Dispositions générales

34.1.1. Les dispositions du présent chapitre s'appliquent aux travaux en plongée exécutés avec des scaphandres classiques à casque; elles ne s'appliquent pas aux travaux exécutés avec des scaphandres autonomes.

Personnel

34.1.2. Les personnes âgées de moins de vingt ans ou de plus de cinquante-cinq ans ne devraient pas être employées comme scaphandriers.

34.1.3. Seuls devraient être employées comme scaphandriers des personnes qui ont une expérience convenable de la plongée ou qui reçoivent une formation sous la surveillance d'un scaphandrier expérimenté.

34.1.4. Des équipes constituées de deux scaphandriers, d'un surveillant (guide) et d'une ou de plusieurs personnes préposées aux pompes devraient être formées pour l'exécution de travaux en plongée.

34.1.5. Lors de l'exécution de travaux en plongée, un deuxième scaphandrier devrait toujours être présent pour intervenir en cas d'urgence; un équipement et une installation complète de plongée devraient être prévus pour le deuxième scaphandrier.

34.1.6. Il devrait toujours y avoir au moins un marin qualifié à bord des embarcations utilisées pour les travaux en plongée.

Surveillance médicale

34.1.7. Les personnes appelées à travailler comme scaphandriers devraient avoir été soumises à un examen médical au cours des six mois précédent le début du travail et avoir été reconnues aptes à accomplir un tel travail.

34.1.8. Les scaphandriers qui ont été dans l'incapacité de plonger pendant plus de deux semaines pour cause de maladie ou de blessure devraient, avant d'être employés de nouveau comme scaphandriers, être soumis à un nouvel examen médical et être reconnus aptes à reprendre leur travail.

34.1.9. Les scaphandriers devraient être soumis à un examen médical de contrôle à des intervalles appropriés, fixés par l'autorité compétente.

34.1.10. Les scaphandriers ne devraient pas être appelés à travailler par plus de 10 m de fond ou à exécuter des travaux dangereux sans l'autorisation d'un médecin.

34.1.11. Les scaphandriers devraient immédiatement signaler tout malaise à un médecin, à un secouriste ou à un chef d'équipe.

34.1.12. En cas d'accident pendant la plongée :

- a) le scaphandrier devrait recevoir des soins médicaux le plus vite possible;
- b) si la remontée a été trop rapide, le scaphandrier devrait être placé dans une chambre médicale de recompression, à une pression appropriée, sous la surveillance d'un médecin.

34.1.13. Les indications suivantes devraient être affichées à un endroit approprié sur les lieux de travail :

- a) nom, adresse et numéro de téléphone du médecin le plus proche compétent pour le traitement des accidents de plongée;
- b) nom, adresse et numéro de téléphone du scaphandrier le plus proche auquel il soit possible de faire appel;
- c) emplacement et numéro de téléphone de la chambre médicale de recompression la plus proche.

34.1.14. Lorsque d'importants travaux doivent être exécutés par des scaphandriers en eau profonde, une chambre médicale de recompression conforme aux dispositions des paragraphes 33.2.13 à 33.2.18 devrait être aménagée.

Durée du travail

34.1.15. La durée du travail et les périodes de repos pour les scaphandriers devraient :

- a) être établies en fonction de leur condition physique, de la profondeur de plongée et de la pression à laquelle ils sont soumis;
- b) être conformes au régime établi par la réglementation officielle, nationale ou autre.

34.2. Matériel et installations de plongée

Equipement

34.2.1. Les scaphandriers devraient disposer d'un équipement de plongée convenable, comprenant un système de communication et une corde de sûreté fixée à une ceinture appropriée.

34.2.2. Des vêtements chauds, en laine ou en flanelle, devraient être fournis individuellement aux scaphandriers.

34.2.3. Lorsque l'eau est froide, une combinaison, un bonnet et des gants de laine à porter sous le scaphandre devraient être fournis s'il y a lieu aux scaphandriers.

Moyens pour entrer dans l'eau et en sortir

34.2.4. Des moyens appropriés devraient être mis en place pour permettre aux scaphandriers d'entrer dans l'eau et d'en sortir (marches, échelles [avec corde en guise de main courante], plates-formes).

Alimentation en air

34.2.5. L'alimentation en air devrait être assurée par une pompe à air, un compresseur ou des bouteilles d'air comprimé.

34.2.6. Lorsque l'alimentation en air est assurée par un compresseur, l'installation devrait comprendre une réserve d'air

suffisante pour permettre au scaphandrier de remonter à la surface en cas de panne du compresseur.

34.2.7. Les scaphandriers devraient recevoir une alimentation en air pur d'un débit suffisant et à une pression appropriée à l'équipement de plongée et aux conditions du travail.

34.2.8. L'alimentation en air devrait être assurée aussi long-temps que le scaphandrier est revêtu de son équipement de plongée.

34.2.9. Le tuyau amenant l'air au scaphandrier devrait:

- a) être constitué de caoutchouc renforcé de toile ou être d'une fabrication analogue;
- b) résister sans se déformer à la pression hydraulique maximale à laquelle il sera soumis;
- c) présenter une résistance convenable à la rupture.

34.2.10. La résistance à la pression hydraulique et la résistance à la rupture du tuyau visé au paragraphe 34.2.9 devraient avoir été contrôlées grâce à des épreuves appropriées.

34.2.11. Les raccords des tuyaux d'air devraient être du type à pas de vis; ils devraient être convenablement assurés.

34.2.12. Le circuit d'air devrait comprendre :

- a) un réservoir d'air;
- b) des filtres à huile et à eau;
- c) une soupape de sûreté;
- d) un robinet;
- e) un détendeur;
- f) un manomètre.

34.2.13. Le réservoir d'air devrait avoir une capacité assez grande pour assurer une alimentation suffisante en air en cas de panne du compresseur, jusqu'à ce que l'alimentation régulière puisse être rétablie à l'aide d'une pompe à bras, d'un compresseur de secours ou par un autre moyen efficace.

34.2.14. Une soupape empêchant le retour d'air vers le compresseur devrait être montée entre le réservoir d'air et le compresseur.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

34.2.15. Lorsque l'installation comprend une pompe mue par un moteur, il devrait:

- a) soit être possible d'adapter rapidement la pompe pour pouvoir l'actionner à bras;
- b) soit y avoir sur place, prête à l'emploi, une pompe à bras d'une capacité appropriée capable d'assurer une pression suffisante.

34.2.16. Lors de la mise en œuvre d'outils pneumatiques, l'alimentation des outils en air comprimé devrait être assurée par une source entièrement indépendante de celle par laquelle est assurée l'alimentation en air du scaphandrier, par exemple par un réservoir d'air distinct.

Cordes de sûreté

34.2.17. Les cordes de sûreté devraient:

- a) être de bonne qualité;
- b) avoir une résistance convenable à la rupture, contrôlée au moyen d'une épreuve de traction;
- c) être d'une longueur adaptée aux conditions du travail.

Signalisation et communication

34.2.18. Les travaux en plongée devraient être dirigés par des signaux, conformément aux dispositions en vigueur.

34.2.19. Le surveillant (guide) devrait veiller à ce que le tuyau d'air et la corde de sûreté puissent bien remplir leur fonction et ne risquent pas d'être endommagés.

34.2.20. Lorsque les travaux en plongée sont entrepris depuis la terre, ils devraient être signalés par des signaux placés à une distance convenable en amont et en aval de la zone de travail.

34.2.21. Lorsque des travaux en plongée sont effectués dans un chenal, ils devraient être signalés par des signaux appropriés.

34.2.22. Lorsque les travaux en plongée sont entrepris depuis une embarcation, ils devraient être signalés par des signaux disposés sur l'embarcation.

34.2.23. Lorsque le travail présente des risques particuliers (exécution de tirs sous l'eau, courant rapide), le scaphandrier devrait être relié à la surface par téléphone.

34.2.24. Le téléphone du scaphandrier devrait être conçu de manière à ne pas devoir être tenu à la main.

Eclairage

34.2.25. Un éclairage électrique devrait être prévu pour les travaux qui doivent être effectués de nuit ou dans des endroits sombres.

34.2.26. Les lampes portatives destinées aux scaphandriers devraient:

- a) soit être alimentées par piles;
- b) soit être alimentées en courant alternatif sous une tension ne dépassant pas 24 V;
- c) soit être pourvues d'une isolation renforcée.

Embarcations, radeaux, etc.

34.2.27. Lorsque les travaux en plongée sont entrepris depuis un bateau amarré ou depuis la terre, une embarcation appropriée, pourvue de moyens de sauvetage tels que des gaffes et des cordes, devrait toujours être prête sur les lieux.

34.2.28. Les embarcations, les radeaux, les plates-formes, etc., à partir desquels des travaux en plongée sont effectués devraient:

- a) offrir un espace suffisant pour l'exécution du travail et l'entreposage du matériel;
- b) avoir une stabilité convenable;
- c) être solidement amarrés, compte tenu des vents dominants et des courants.

Moyens de sauvetage et de premiers soins

34.2.29. Des moyens de sauvetage et de premiers soins satisfaisant aux dispositions applicables de la section 38.2 devraient être prévus sur les lieux où des travaux en plongée sont exécutés.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

34.3. Vérification, essai et entretien du matériel de plongée

34.3.1. Avant d'être mis en service pour la première fois, le matériel de plongée devrait être minutieusement vérifié, éprouvé et reconnu conforme aux exigences de la sécurité.

34.3.2. Le matériel de plongée devrait être vérifié avec soin tous les trois mois au moins.

34.3.3. Les pompes, les compresseurs, les bouteilles d'air comprimé et les canalisations d'air ne devraient pas être utilisés sans avoir été éprouvés dans les vingt-quatre heures qui précédent; les épreuves devraient permettre de déceler les fuites éventuelles et de s'assurer qu'une pression supérieure à celle qui règne à la profondeur de travail peut être maintenue pendant une durée suffisante lorsque la pompe ou le compresseur ne fonctionne pas.

34.3.4. Le matériel de plongée ne devrait pas être utilisé sans que les soupapes d'amenée et d'évacuation de l'air du scaphandre et les organes de régulation de l'alimentation en air comprimé aient été vérifiés dans les vingt-quatre heures qui précédent et que le bon fonctionnement en ait été contrôlé.

34.3.5. Les équipements de plongée autonomes ne devraient pas être utilisés sans avoir été vérifiés dans les vingt-quatre heures qui précédent et sans que le bon fonctionnement en ait été contrôlé.

34.3.6. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les scaphandres et les équipements de plongée devraient être rangés dans une pièce ou une armoire appropriée réservée à cet effet.

34.3.7. Les scaphandres et les équipements de plongée devraient être nettoyés à l'eau douce, égouttés et séchés avant d'être rangés.

34.3.8. Des dispositions appropriées devraient être prises pour prévenir la formation de condensation dans les scaphandres et les tuyaux d'air et éviter qu'ils ne soient souillés de graisse, d'huile ou de goudron.

34.4. Travaux en plongée

Dispositions générales

34.4.1. Avant le début des travaux en plongée, les scaphandriers devraient se renseigner sur les courants, la navigation et les obstacles ou les dangers qu'ils pourraient rencontrer (câbles sous-marins, tuyaux de pompage, amarres, etc.).

34.4.2. Les scaphandriers ne devraient pas plonger:

- a) s'ils souffrent d'une maladie ou d'une indisposition;
- b) s'ils sont sous l'influence de l'alcool;
- c) s'ils se sentent fatigués;
- d) s'ils viennent de faire un repas copieux;
- e) s'ils sont à jeun.

34.4.3. Pour la descente:

- a) le scaphandrier devrait utiliser l'échelle ou les moyens prévus à cet effet et ne pas sauter dans l'eau;
- b) le surveillant (guide) devrait s'assurer que le scaphandre ne présente pas de fuites;
- c) le surveillant (guide) devrait laisser descendre le scaphandrier lentement;
- d) si le scaphandrier descend trop rapidement, le surveillant (guide) devrait l'arrêter et, si le scaphandrier ne donne pas de signal, le ramener à la surface.

34.4.4. Pendant toute la plongée, le scaphandrier devrait être surveillé en permanence par le surveillant (guide).

34.4.5. Le surveillant (guide) devrait notamment:

- a) surveiller le tuyau d'air et la corde de sûreté;
- b) échanger des signaux avec le scaphandrier à des intervalles appropriés;
- c) s'assurer que le scaphandrier n'est pas mis en danger par des travaux effectués à proximité;
- d) remonter le scaphandrier à la surface en cas de danger.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

34.4.6. En cas de gel, des précautions appropriées devraient être prises pour prévenir la formation de glace dans le tuyau d'air, les soupapes, etc.

34.4.7. Si la sécurité l'exige, des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher les bateaux de s'approcher des scaphandriers en plongée.

34.4.8. Lorsque les travaux en plongée sont entrepris depuis une embarcation ou un autre engin flottant, celui-ci devrait être solidement amarré avant le début des travaux.

34.4.9. Lorsque le scaphandrier est descendu et remonté à l'aide d'un appareil de levage, celui-ci ne devrait servir à aucun autre usage pendant la durée de la plongée.

34.4.10. Les manœuvres de l'appareil de levage visé au paragraphe 34.4.9 devraient être dirigées par le surveillant de scaphandrier (guide).

34.4.11. Lorsque les travaux en plongée sont entrepris depuis un bateau, des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher tout mouvement des hélices ou du gouvernail, ainsi que toute décharge par les vannes situées sous la coque.

34.4.12. Lors des opérations de récupération de matériel, le levage ne devrait pas être entrepris avant que le scaphandrier :

- a) ait donné le signal de tendre le câble de levage;
- b) ait donné, après s'être mis en lieu sûr, le signal de hisser le matériel à la surface.

34.4.13. Si, au cours de la descente ou du levage de matériel lourd ou volumineux (palplanches, tuyaux, tôles), le tuyau d'air et la corde de sûreté risquent d'être endommagés, le scaphandrier devrait être ramené à la surface.

34.4.14. On ne devrait rien jeter dans l'eau ni rien transporter au-dessus de la zone de travail tant que le scaphandrier se trouve dans l'eau.

34.4.15.. Lorsque le scaphandrier remonte trop vite:

- a) le tuyau d'air et la corde de sûreté devraient être halés rapidement;
- b) le scaphandrier devrait être redescendu dès que possible et remonté après un bref laps de temps.

34.4.16. Les scaphandriers devraient être ramenés à la surface lentement et par paliers, conformément aux tables contenues dans la réglementation officielle, nationale ou autre.

Tirs de mines

34.4.17. Les tirs sous l'eau devraient être exécutés sous la surveillance d'un boutefeu qualifié.

34.4.18. Les explosifs et le matériel de mise à feu utilisés pour les tirs sous l'eau devraient être conditionnés de façon à demeurer étanches pendant toute la durée de leur immersion.

34.4.19. Les mises à feu électriques devraient être faites exclusivement avec des détonateurs à basse tension pour tirs sous l'eau.

34.4.20. Les lignes de tir devraient être protégées contre l'action des vagues.

34.4.21. Les lignes de tir électriques devraient être constituées par des câbles à deux conducteurs efficacement isolés.

34.4.22. Les connexions des lignes de tir électriques devraient être protégées par une isolation étanche.

34.4.23. Des précautions appropriées devraient être prises, pour la sécurité des scaphandriers, en vue d'éviter les incidents suivants:

- a) chocs sur le matériel servant à l'exécution des tirs;
- b) déplacement accidentel des lignes de tir;
- c) formation de coques sur les lignes de tir;
- d) enchevêtrement des lignes de tir et des tuyaux d'air ou des cordes de sûreté.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

34.4.24. Les charges devraient être préparées et les détonateurs devraient être montés à terre ou sur l'embarcation depuis laquelle les plongées sont effectuées.

34.4.25. Les lignes de tir devraient être solidement attachées ou maintenues en place par des poids ou d'autres moyens appropriés à l'endroit où les tirs doivent être effectués.

34.4.26. L'emplacement de tir devrait être signalé de façon à être bien repérable depuis la surface.

34.4.27. Une ligne de tir seulement devrait être utilisée et une mine seulement à la fois devrait être raccordée à la ligne de tir.

34.4.28. Avant le tir:

- a) les scaphandriers devraient sortir de l'eau;
- b) on devrait s'assurer que la charge n'a pas été déplacée accidentellement par les scaphandriers;
- c) les embarcations, les radeaux, etc., devraient s'éloigner à une distance convenable;
- d) toutes les précautions nécessaires devraient être prises.

34.4.29. Les tirs sous la glace devraient être exécutés conformément aux dispositions applicables des paragraphes 34.4.17 à 34.4.28.

34.4.30. On devrait veiller à ce que les charges disposées sous la glace ne soient pas déplacées par les courants.

Soudage et coupage

34.4.31. Les travaux de soudage ou de coupage sous l'eau devraient être exécutés par des personnes :

- a) convenablement qualifiées comme scaphandriers;
- b) compétentes pour l'exécution de ce genre de travaux.

34.4.32. Le matériel utilisé pour les travaux de soudage ou de coupage sous l'eau devrait être d'un type approuvé par l'autorité compétente.

34.4.33. Lorsque les travaux doivent être exécutés sur des récipients, sur des corps creux ou sur les parois de volumes fermés, des précautions appropriées devraient être prises pour éviter la formation de mélanges explosifs à l'intérieur.

34.4.34. Lorsqu'on utilise de l'oxygène et un combustible liquide tel que de l'essence, des précautions appropriées devraient être prises pour prévenir les incendies susceptibles d'être causés en surface par des fuites de combustible.

34.4.35. Les récipients à combustible devraient être construits et manutentionnés conformément aux dispositions applicables de la section 21.2.

34.4.36. Pour les travaux de soudage ou de coupage à l'arc, le scaphandrier devrait porter:

- a) un vêtement et un casque convenablement isolés à l'intérieur;
- b) des gants isolants.

34.4.37. Les travaux de soudage ou de coupage à l'arc sous l'eau devraient être effectués exclusivement avec du courant continu.

34.4.38. En cas d'urgence ou selon les nécessités du travail, le scaphandrier devrait pouvoir faire couper immédiatement le courant du générateur par le surveillant (guide).

34.4.39. Les conducteurs, les connexions, les porte électrodes et les électrodes devraient être convenablement isolés au moyen de matériaux étanches.

34.4.40. Lorsque l'électrode doit être remplacée, le courant devrait être coupé; avant de la remplacer, le scaphandrier devrait attendre de recevoir du surveillant (guide) le signal que le porte électrode est hors tension.

35. Manutention

35.1. Levage et transport manuels de charges

35.1.1. Dans tous les cas où cela est possible et opportun, des moyens mécaniques devraient être mis à la disposition des travailleurs et utilisés pour soulever les charges et les transporter.

35.1.2. Les travailleurs appelés à manutentionner des charges devraient être instruits de la manière de les soulever et de les transporter sans danger.

35.1.3. L'effort nécessaire pour soulever une charge devrait être exercé par les jambes, et non pas par le dos.

35.1.4. Les travailleurs ne devraient en aucun cas être appelés à soulever, à transporter ou à déplacer des charges d'un poids tel que cela risquerait de mettre leur santé ou leur sécurité en danger.

35.1.5. Les travailleurs adultes (de sexe masculin) ne devraient pas être appelés à soulever ou à transporter des charges de plus de 50 kg.

35.1.6. Les jeunes travailleurs (de sexe masculin) ne devraient pas être appelés à soulever ou à transporter des charges de plus de 20 kg.

35.1.7. Les jeunes travailleuses ne devraient pas être appelées à soulever ou à transporter des charges de plus de 15 kg.

35.1.8. Les travailleuses adultes ne devraient pas être appelées à soulever ou à transporter des charges de plus de 20 kg.

35.1.9. Les femmes enceintes et les jeunes travailleurs ou travailleuses âgés de moins de seize ans ne devraient pas être appelés à soulever ou à transporter des charges.

35.1.10. Lorsque plusieurs travailleurs doivent porter ensemble une charge de longues dimensions (par exemple un poteau) :

a) le travailleur qui se trouve le dernier devrait donner le commandement de soulever ou de déposer la charge;

- b) tous les travailleurs devraient soulever ou déposer la charge simultanément au commandement;
- c) tous les travailleurs devraient se trouver du même côté de la charge;
- d) lorsque les travailleurs traversent un terrain en pente, ils devraient porter la charge du côté aval;
- e) les travailleurs ne devraient pas déposer la charge en la jetant par-dessus leur tête.

35.2. Empilements

Dispositions générales

35.2.1. Les empilements devraient être faits et défait de façon à prévenir les accidents susceptibles d'être causés par la chute, le roulement, le renversement ou la rupture du matériel empilé.

35.2.2. Les personnes qui ne sont pas directement occupées aux opérations de manutention ne devraient pas demeurer sur les lieux où du matériel est empilé ou repris des empilements.

35.2.3. Les travailleurs ne devraient pas monter sur les empilements.

35.2.4. Les travailleurs devraient disposer de moyens sûrs, tels que des échelles, pour monter sur les empilements.

35.2.5. Aucun des travailleurs occupés à empiler du matériel ou à reprendre du matériel des empilements ne devrait être masqué à la vue des autres.

35.2.6. Lorsque les travailleurs doivent circuler de façon régulière au sommet des empilements et passer de l'un à l'autre, des passerelles sûres, protégées par des garde-corps et des plinthes conformes aux dispositions des paragraphes 2.6.1 à 2.6.5 devraient être installées.

35.2.7. On ne devrait pas déposer ou empiler du matériel d'une manière dangereuse au bord des fouilles, des puits, des

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

fosses ou d'autres excavations ou au bord des ouvertures pratiquées dans les planchers.

35.2.8. Avant de reprendre du matériel empilé, les travailleurs devraient débarrasser les lieux de tout ce qui pourrait être une cause d'accident : obstacles, neige, etc.

35.2.9. Les empilements devraient toujours être défaits depuis le haut; on ne devrait pas essayer d'extraire un objet empilé de dessous un autre.

35.2.10. Sur les empilements qui penchent fortement, sont instables ou menacent de s'effondrer, le matériel devrait être repris sous la surveillance d'une personne compétente.

Bois

35.2.11. Les bois débités devraient être empilés sur des cales placées sur le sol.

35.2.12. Les cales devraient être de niveau et reposer sur un sol résistant.

35.2.13. Les bois superposés devraient être séparés par des lattes placées perpendiculairement.

Sacs de ciment, de chaux ou de matériaux similaires

35.2.14. Les sacs de ciment, de chaux ou de matériaux similaires devraient être empilés selon les dispositions suivantes:

- a) les ouvertures des sacs devraient être dirigées vers l'intérieur de la pile;
- b) les sacs situés aux quatre angles de la première couche devraient être attachés deux par deux en diagonale;
- c) toutes les cinq couches, la pile devrait comporter un retrait d'un sac.

35.2.15. Les piles ne devraient pas comprendre plus de dix couches de sacs, à moins d'être élevées entre des parois ou d'être maintenues de façon appropriée.

35.2.16. Les sacs devraient être retirés de façon que la pile garde une hauteur uniforme.

35.2.17. Les sacs de ciment, de chaux ou de matériaux similaires devraient être stockés dans un endroit sec.

Briques, tuiles, agglomérés en béton

35.2.18. Les briques, les tuiles et les agglomérés devraient être empilés sur une base solide et de niveau, par exemple sur un sol de béton ou un sol recouvert de palettes ou de planches.

35.2.19. Les piles ne devraient pas avoir plus de 2,3 m de hauteur.

35.2.20. Les piles de plus de 1,2 m de hauteur devraient comporter un retrait tous les 30 cm au-dessus de 1,2 m.

35.2.21. Les briques ou les agglomérés devraient être retirés de façon que la pile garde une hauteur uniforme et une pente régulière.

Aciers à béton

35.2.22. Les aciers à béton devraient être rangés d'après leur grosseur, afin de faciliter la manutention.

35.2.23. Les piles d'aciers à béton ne devraient pas être trop hautes et devraient être convenablement calées, pour éviter que les aciers ne roulent ou que la pile ne s'effondre.

Tuyaux

35.2.24. Les tuyaux devraient être rangés sur des râteliers ou mis en piles; les piles devraient être convenablement calées pour éviter que les tuyaux ne roulent.

35.2.25. Lorsqu'il s'agit de tuyaux de grandes dimensions, les travailleurs devraient se tenir aux extrémités des piles, et non de côté, pour les retirer.

Terre, sables, graviers, pierres

35.2.26. Les tas de matériaux en vrac (terre, sables, graviers, pierres) devraient:

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- a) soit avoir une pente correspondant à l'angle du talus naturel du matériau;
- b) soit être entourés d'une clôture solide.

35.2.27. Les tas devraient être égalisés s'il y a lieu selon l'angle du talus naturel après un apport ou un retrait de matériau.

35.2.28. On ne devrait pas attaquer à la base des tas de matériaux gelés.

35.2.29. On devrait veiller à ce que les tas n'exercent pas une pression dangereuse sur des parois, des cloisons, etc.

Matériaux pulvérulents en vrac

35.2.30. Les matériaux pulvérulents en vrac devraient être conservés dans des silos, des trémies ou des installations analogues.

35.2.31. Au cours du stockage ou de la manutention des matériaux pulvérulents en vrac, des précautions appropriées devraient être prises pour éviter la dispersion de poussières.

Eléments préfabriqués

35.2.32. Les éléments préfabriqués devraient être stockés de manière:

- a) qu'ils soient bien stables;
- b) qu'ils puissent être repris facilement.

36. Vêtements de travail et équipement de protection individuelle

36.1. Dispositions générales

36.1.1. Lorsque cela est nécessaire, les travailleurs devraient recevoir et porter des vêtements et des moyens de protection individuelle appropriés aux conditions du travail.

36.1.2. L'équipement de protection individuelle devrait faire l'objet de normes nationales.

36.1.3. Les travailleurs devraient être instruits, s'il y a lieu, de la façon d'utiliser l'équipement de protection individuelle qui leur est remis.

36.1.4. Les travailleurs devraient utiliser et entretenir convenablement l'équipement de protection individuelle qui leur est remis.

36.1.5. Les travailleurs devraient porter des vêtements ajustés et des bottes solides ou d'autres chaussures appropriées.

36.1.6. L'équipement de protection individuelle devrait toujours être prêt à l'emploi.

36.1.7. L'employeur devrait prendre toutes les mesures nécessaires pour que les travailleurs portent bien, lorsque la sécurité l'exige, les vêtements et les moyens de protection individuelle qui leur ont été remis.

Vêtements imperméables

36.1.8. Les ouvriers appelés à travailler sous la pluie ou dans l'humidité devraient être pourvus de vêtements et d'une coiffure imperméables.

36.1.9. Les vêtements de toile cirée devraient être rangés dans un local bien aéré, à distance des fourneaux, des radiateurs ou d'autres sources de chaleur; ils ne devraient pas être roulés ou mis dans une armoire ou un autre espace confiné.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

Protection de la tête

36.1.10. Les travailleurs devraient porter un casque lorsqu'ils risquent:

- a) de faire une chute;
- b) d'être atteints à la tête par des objets qui tombent ou qui ont été projetés;
- c) de heurter de la tête des objets ou des éléments de construction.

36.1.11. S'il y a lieu de craindre les accidents causés par l'électricité, les travailleurs devraient porter des casques faits d'un matériau isolant.

36.1.12. Au soleil, par temps chaud, les travailleurs devraient porter une coiffure appropriée.

Protection des yeux

36.1.13. Les travailleurs devraient porter des lunettes à verres clairs ou teintés ou se protéger les yeux à l'aide d'un écran ou d'un autre moyen approprié lorsqu'ils risquent d'être atteints de lésions oculaires provoquées par:

- a) des particules projetées;
- b) des substances dangereuses;
- c) des émissions lumineuses ou des rayonnements dangereux.

Protection des mains et des bras

36.1.14. S'il y a lieu, les travailleurs devraient porter des gants ou des gantelets ou utiliser des crèmes de protection appropriées lorsqu'ils risquent d'être blessés aux mains ou aux bras:

- a) par des substances brûlantes, corrosives ou toxiques;
- b) par des objets présentant des parties, des surfaces ou des arêtes rugueuses ou tranchantes.

Protection des pieds

36.1.15. Les travailleurs devraient porter des chaussures appropriées lorsqu'ils risquent d'être blessés aux pieds, d'être incommodés ou d'être exposés à des accidents:

- a) par des objets qui tombent ou peuvent leur écraser les pieds;
- b) par des substances brûlantes, corrosives ou toxiques;
- c) par des outils tranchants, tels que les haches;
- d) par des clous;
- e) par une très forte humidité;
- f) sur des surfaces glissantes ou recouvertes de verglas.

Ceintures de sécurité

36.1.16. Lorsqu'il n'est pas possible de garantir la sécurité par d'autres moyens, les travailleurs exposés à un risque de chute de grande hauteur devraient être assurés à l'aide d'une ceinture de sécurité et d'une corde d'assurance.

36.1.17. Les cordes d'assurance devraient être faites de chanvre de Manille de bonne qualité ou d'un matériau analogue.

36.1.18. Au besoin, les ceintures de sécurité devraient être pourvues d'une corde d'assurance supplémentaire amarrée à un point d'attache indépendant.

36.1.19. Les cordes d'assurance devraient être amarrées au-dessus du plan de travail à un point d'attache solide.

36.1.20. Quand les travailleurs se trouvent sur des engins suspendus, les cordes d'assurance devraient être indépendantes du système de suspension de ceux-ci.

36.1.21. Seules des ceintures de sécurité et des cordes ou des courroies d'assurance éprouvées conformément aux normes établies par l'autorité compétente devraient être remises aux travailleurs.

36.1.22. Toutes les parties métalliques des ceintures de sécurité et des cordes ou des courroies d'assurance devraient être faites d'acier forgé ou d'un matériau analogue.

36.1.23. Les ceintures de sécurité, les cordes ou les courroies d'assurance et, le cas échéant, les ferrures et les dispositifs d'ancre installés à demeure devraient, séparément et ensemble:

- a) supporter sans risque une charge suspendue d'au moins 450 kg;
- b) avoir une résistance à la rupture d'au moins 1 200 kg.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

36.1.24. Lorsqu'il est fait usage de crochets de fixation, ce devrait être des crochets de sécurité.

36.1.25. Lorsque les conditions d'utilisation l'exigent (risques de sectionnement, d'usure par frottement, de détérioration par l'action d'une flamme, etc.), les ceintures de sécurité devraient être munies d'un câble d'assurance ou d'une corde d'assurance à âme d'acier.

36.1.26. Les courroies d'assurance devraient être fixées aux ceintures de sécurité de façon à ne pas pouvoir glisser hors de la ceinture au cas où l'une de leurs extrémités se détacherait de son point de fixation.

36.1.27. Pour la fixation d'anneaux ou de mousquetons à l'extrémité des cordes ou des courroies d'assurance, on devrait utiliser des cosses métalliques.

36.1.28. Les ceintures de sécurité et les cordes ou les courroies d'assurance devraient être montées de façon à limiter la hauteur de chute libre à 1 m.

36.1.29. Pas plus d'un travailleur ne devrait être assuré par une corde d'assurance.

36.1.30. Les ceintures de sécurité et les cordes ou les courroies d'assurance devraient être vérifiées avant chaque emploi.

36.1.31. Les travailleurs dont la sécurité est assurée par une ceinture de sécurité ne devraient pas travailler seuls.

Filets de sécurité

36.1.32. Lorsqu'il n'est pas possible d'assurer par d'autres moyens la sécurité des travailleurs exposés à un risque de chute de grande hauteur, des filets de sécurité devraient être installés.

36.1.33. Les filets de sécurité devraient être faits de corde, de fil de fer ou de tissu de bonne qualité, ou d'un matériau d'une résistance et d'une durabilité équivalentes.

36.1.34. Le pourtour des filets de sécurité devrait être renforcé par un câble recouvert de tissu, une corde de chanvre de Manille ou un autre moyen analogue.

36.1.35. Les filets de sécurité devraient être pourvus de dispositifs d'attache appropriés.

Protection contre les mouvements de véhicules

36.1.36. Les travailleurs exposés de façon continue à des risques d'accident dus à des mouvements de véhicules devraient porter :

- a) soit des vêtements bien visibles, jaunes ou orange vif de préférence;
- b) soit des dispositifs faits d'une matière bien visible, réfléchissante ou autre, qui permettent de les distinguer aisément.

Protection contre le risque de noyade

36.1.37. Les travailleurs devraient porter une veste, un gilet ou une ceinture de sauvetage approprié lorsqu'ils travaillent :

- a) sur des canalisations flottantes, des pontons, des radeaux, des plates-formes flottantes, des batardeaux, etc.;
- b) sur des engins flottants à pont supérieur dépourvu de bastinage, de garde-corps ou d'autres dispositifs de protection convenables;
- c) sur des constructions situées au bord de l'eau ou qui s'avancent sur l'eau, dépourvues de garde-corps ou d'autres dispositifs de protection convenables;
- d) seuls, de nuit, à des endroits où ils risquent de se noyer;
- e) sur des canots, des chaloupes ou de petites embarcations, quand ils ne sont pas dans la cabine ou dans un autre endroit fermé.

Protection des voies respiratoires

36.1.38. Lorsque leur protection ne peut pas être assurée par un système de ventilation ou par d'autres moyens, les travailleurs exposés à des poussières, à des fumées, à des vapeurs ou à des gaz devraient être pourvus d'appareils de protection des voies respiratoires.

36.1.39. Les travailleurs occupés dans des endroits où ils

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

pourraient souffrir d'un manque d'oxygène devraient être munis d'un appareil respiratoire convenable, autonome ou à adduction d'air.

36.1.40. Les personnes appelées à se servir d'un appareil de protection des voies respiratoires devraient être convenablement instruites de la manière de l'utiliser et de l'entretenir.

36.1.41. Les appareils de protection des voies respiratoires qui ont été utilisés par une personne devraient être nettoyés et stérilisés avant de l'être par une autre.

36.1.42. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les appareils respiratoires devraient être rangés dans un récipient fermé.

36.1.43. L'air envoyé aux appareils respiratoires à adduction d'air devrait être exempt d'agents de pollution dangereux et d'odeurs désagréables.

36.1.44. Lorsque l'alimentation des appareils respiratoires à adduction d'air est assurée au moyen d'un compresseur :

- a) le compresseur devrait être disposé de façon à ne pas polluer l'air d'alimentation ;
- b) l'air devrait être fourni à une température convenable ;
- c) le compresseur devrait être pourvu de dispositifs empêchant tout échauffement excessif, de manière à éviter la formation de gaz toxiques.

36.1.45. L'air envoyé aux appareils respiratoires à adduction d'air ne devrait pas être fourni à une pression excessive.

36.1.46. Lorsque l'alimentation des appareils respiratoires à adduction d'air est assurée au moyen d'un compresseur ou d'une bouteille d'air comprimé, la canalisation devrait être pourvue :

- a) d'un détendeur ;
- b) d'une soupape de sûreté, réglée de manière à fonctionner à une pression légèrement supérieure à celle pour laquelle le détendeur a été réglé, au cas où celui-ci ne fonctionnerait pas ;
- c) d'un filtre qui retienne de façon efficace les dépôts formés dans les tuyaux, l'huile, l'eau et les vapeurs nocives.

37. Hygiène et bien-être

37.1. Dispositions générales

37.1.1. Les abris, les cabinets d'aisances, les lavabos et les douches, les réfectoires et les vestiaires devraient :

- a) être convenablement éclairés et aérés;
- b) être chauffés lorsque les considérations de santé et de bien-être l'exigent;
- c) être tenus dans un état constant de propreté et d'hygiène.

37.1.2. Dans les travaux souterrains comme dans les travaux en surface, les travailleurs devraient toujours utiliser les installations sanitaires mises à leur disposition.

37.2. Eau potable

37.2.1. Les chantiers devraient être approvisionnés en eau potable et fraîche en quantité suffisante, en des points facilement accessibles aux travailleurs.

37.2.2. L'eau destinée à la consommation devrait provenir d'une source agréée par le service d'hygiène compétent.

37.2.3. A défaut d'eau potable provenant d'une source agréée, les mesures nécessaires devraient être prises, sous la surveillance du service d'hygiène compétent, pour rendre l'eau destinée à la consommation des travailleurs propre à cet usage.

37.2.4. L'emploi de gobelets collectifs devrait être interdit.

37.2.5. L'eau potable destinée à la consommation devrait être conservée, le cas échéant, dans des récipients ou des réservoirs fermés munis de robinets.

37.2.6. Des distributeurs d'eau hygiéniques devraient être installés si possible sur les chantiers.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

37.2.7. Les eaux non potables devraient être distinctement signalées par des avis portant l'interdiction d'en consommer.

37.2.8. Il devrait être impossible de raccorder un poste d'eau potable à une source d'eau non potable.

37.2.9. L'eau des puits ne devrait pas être utilisée pour la consommation sans l'agrément du service d'hygiène compétent.

37.2.10. En cas de grande chaleur, des comprimés de sel devraient être fournis aux travailleurs; ces comprimés devraient être pris conformément aux indications d'un médecin.

37.2.11. Lorsque l'eau destinée à la consommation doit être fournie par une installation de traitement et d'épuration, celle-ci devrait être agréée par le service d'hygiène compétent avant d'être mise en service.

37.2.12. Lorsque l'eau destinée à la consommation est prise à un poste de distribution public agréé et transportée sur le chantier, les modalités de transport devraient être approuvées par le service d'hygiène compétent.

37.2.13. Les réservoirs de transport et de stockage et les récipients de distribution devraient :

- a) être faits d'un matériau inoxydable qui ne présente pas de risque de toxicité, être hermétiques et faciles à nettoyer;
- b) être nettoyés à des intervalles appropriés;
- c) être désinfectés à des intervalles appropriés par une méthode approuvée par le service d'hygiène compétent.

37.2.14. L'eau potable transportée et stockée sur les chantiers devrait toujours avoir un taux de chlore résiduel d'eau moins 1 mg/l (1 ppm).

37.2.15. L'eau transportée, stockée et distribuée sur les chantiers dans des réservoirs ou des récipients devrait toujours être bactériologiquement pure.

37.3. Abris

37.3.1. Des abris convenables offrant une protection contre les intempéries devraient être aménagés à l'intention des travailleurs.

37.3.2. Les abris devraient comprendre si possible des installations appropriées, à moins qu'il n'en existe à proximité:

- a) pour le lavage corporel, conformément aux dispositions de la section 37.5;
- b) pour les repas, conformément aux dispositions de la section 37.6;
- c) pour le séchage et le rangement des vêtements, conformément aux dispositions de la section 37.7.

37.3.3. Des abris devraient être aménagés en surface pour les ouvriers occupés à des travaux souterrains.

37.4. Cabinets d'aisances

37.4.1. Des cabinets d'aisances convenables devraient être installés pour les travailleurs à des endroits facilement accessibles.

37.4.2. Des cabinets d'aisances distincts devraient être aménagés pour le personnel masculin et le personnel féminin.

37.4.3. Les cabinets d'aisances devraient être munis, si possible, d'une chasse d'eau et être raccordés aux égouts publics.

37.4.4. Seuls des cabinets d'aisances à chasse d'eau devraient être installés dans les bâtiments où se trouvent des dortoirs, des réfectoires ou d'autres locaux d'habitation.

37.4.5. S'il n'y a pas sur les lieux d'égouts publics, un égout temporaire devrait être posé le cas échéant conformément aux prescriptions du service d'hygiène compétent.

37.4.6. Les cabinets d'aisances devraient être aménagés de façon que les occupants soient à l'abri des regards et protégés contre les intempéries et les chutes d'objets.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

37.4.7. Le sol des cabinets d'aisances devrait être lisse et imperméable.

37.4.8. Une provision suffisante de papier hygiénique ou, selon le cas, d'eau devrait être placée dans les cabinets d'aisances.

37.4.9. La plomberie et l'équipement des cabinets d'aisances devraient être conformes aux prescriptions du service d'hygiène compétent.

37.4.10. Des lavabos devraient être installés en nombre suffisant aussi près que possible des cabinets d'aisances.

37.4.11. Une quantité suffisante de produits désinfectants et désodorisants devrait être fournie pour les cabinets à tinette chimique.

37.4.12. Lorsqu'il n'est pas possible d'installer des cabinets d'aisances raccordés aux égouts et qu'il faut aménager des cabinets à fosse :

- a) les cabinets devraient être constitués par un coffre interdisant le passage des mouches, disposé sur une fosse aux parois étanches ;
- b) les urinoirs devraient se déverser directement dans la fosse par une canalisation interdisant le passage des mouches.

37.4.13. Les cabinets à fosse devraient être installés à 30 m au moins des puits, ou à une distance plus grande selon la qualité du sol.

37.4.14. Les cabinets à fosse devraient être désinfectés quotidiennement.

37.4.15. Les fosses devraient être recouvertes chaque jour d'une couche de sable, de chaux, de cendres de bois ou d'un autre produit approprié.

37.4.16. Lorsque la fosse est remplie jusqu'à 60 cm de la surface du sol, elle devrait être comblée de terre.

37.4.17. Les fosses devraient être vidées ou comblées de terre conformément aux prescriptions du service d'hygiène compétent.

37.4.18. Les sièges des cabinets à fosse devraient être munis d'une lunette et d'un couvercle interdisant le passage des mouches quand il est fermé.

37.4.19. Les cabinets à tinette chimique devraient être conformes aux prescriptions du service d'hygiène compétent.

37.5. Lavabos et douches

37.5.1. Des installations appropriées devraient être aménagées pour permettre aux travailleurs de se laver; ces installations devraient comporter :

- a) une alimentation suffisante en eau propre;
- b) un système approprié d'évacuation des eaux usées;
- c) une provision suffisante de savon n'irritant pas la peau;
- d) une quantité suffisante de moyens appropriés pour se sécher.

37.5.2. Les installations visées au paragraphe 37.5.1 ne devraient pas servir à un autre usage que celui pour lequel elles sont conçues.

37.5.3. Lorsque les travailleurs risquent d'avoir la peau contaminée par des substances toxiques, des agents infectieux ou des substances irritantes, ou souillée par de l'huile, de la graisse ou des poussières, un nombre suffisant de douches alimentées en eau chaude et froide devraient être installées.

37.5.4. Les installations de douches devraient être soigneusement nettoyées au moins une fois par jour lorsqu'elles sont utilisées et être convenablement désinfectées.

37.6. Réfectoires et cantines

37.6.1. Sur les chantiers employant vingt-cinq travailleurs ou plus, un réfectoire approprié devrait être aménagé où les travailleurs puissent prendre les repas qu'ils apportent, à moins qu'ils ne puissent manger chez eux ou à un autre endroit convenable.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

37.6.2. Les réfectoires devraient être pourvus:

- a) d'un nombre suffisant de tables, de chaises ou de bancs;
- b) d'un poste d'eau potable;
- c) d'installations appropriées pour laver la vaisselle;
- d) d'installations appropriées pour réchauffer les aliments et faire bouillir l'eau;
- e) de poubelles à couvercle pour jeter les déchets et les détritus.

37.6.3. Les poubelles devraient être vidées après chaque repas, soigneusement nettoyées, et désinfectées s'il y a lieu.

37.6.4. Les réfectoires ne devraient pas servir à un autre usage que celui pour lequel ils sont prévus.

37.6.5. Le sol des réfectoires devrait être facilement lavable.

37.6.6. Les tables utilisées pour les repas devraient être recouvertes d'un matériau approprié, non absorbant et lavable, et être tenues propres.

37.6.7. Les réfectoires devraient être nettoyés chaque jour.

37.6.8. Les tables devraient être nettoyées après chaque repas.

37.6.9. Lorsque les considérations de santé ou de bien-être l'exigent, une cantine où les travailleurs puissent obtenir des repas chauds devrait être installée.

37.6.10. Des mesures appropriées devraient être prises s'il y a lieu pour empêcher les insectes et la vermine de pénétrer dans les réfectoires.

37.7. Vestiaires

37.7.1. Des vestiaires devraient être installés à l'intention des travailleurs dans des endroits facilement accessibles.

37.7.2. Les vestiaires ne devraient pas servir à un autre usage que celui auquel ils sont destinés.

37.7.3. Les vestiaires devraient être pourvus:

- a) d'installations appropriées pour faire sécher les vêtements;

- b) de moyens appropriés pour accrocher les vêtements; pour éviter toute contamination, des armoires permettant de ranger séparément les vêtements de ville et les vêtements de travail devraient être installées, s'il y a lieu;
- c) de bancs ou d'autres sièges appropriés.

37.7.4. Des mesures appropriées devraient être prises pour désinfecter les vestiaires et les armoires, conformément aux prescriptions du service d'hygiène compétent.

37.8. Evacuation et destruction des ordures

37.8.1. Un nombre suffisant de poubelles devraient être disposées dans des endroits appropriés pour l'évacuation des ordures.

37.8.2. Les poubelles devraient être inoxydables et faciles à nettoyer; elles devraient être pourvues d'un couvercle et être construites de façon que les insectes ne puissent pas y pénétrer.

37.8.3. Les poubelles devraient demeurer fermées et être vidées à des intervalles appropriés.

37.8.4. Les poubelles devraient être nettoyées et désinfectées à des intervalles appropriés.

37.8.5. Les ordures devraient être incinérées, enterrées ou détruites d'une autre manière non dangereuse à des intervalles appropriés.

37.8.6. Les ordures ne devraient pas être déposées ou conservées ailleurs que dans les poubelles prévues à cet effet.

38. Examens et soins médicaux

38.1. Examens médicaux

38.1.1. Les travailleurs devraient subir si possible un examen médical :

- a) avant ou peu après l'embauchage (examen d'embauchage); cet examen devrait porter surtout sur la condition physique et l'hygiène personnelle;
- b) périodiquement, aux intervalles fixés par l'autorité compétente, compte tenu des risques propres au travail et des conditions dans lesquelles le travail est accompli (examens périodiques).

38.1.2. Les examens médicaux devraient :

- a) être gratuits pour les travailleurs;
- b) comprendre, s'il y a lieu, des examens radiologiques et des analyses de laboratoire.

38.1.3. Les travailleurs âgés de moins de dix-huit ans devraient être soumis à une surveillance médicale spéciale comprenant notamment des examens médicaux réguliers.

38.1.4. Les résultats des examens médicaux devraient être consignés de la manière appropriée et conservés aux fins de référence.

38.1.5. Les travailleurs ne devraient en aucun cas être employés à un travail qui, eu égard à leur état de santé, présenterait pour eux un danger particulier.

38.1.6. Lorsqu'un examen médical fait apparaître qu'un travailleur présente un risque pour la santé ou la sécurité d'autrui, ce travailleur ne devrait pas être autorisé, tant que le risque subsiste, à accomplir un travail où sa présence serait dangereuse pour ses camarades; en pareil cas, il devrait être affecté si possible à un travail où sa présence ne constitue pas un risque pour autrui.

38.1.7. Les travailleurs qui ont été victimes d'un accident grave ou ont souffert d'une longue maladie ne devraient pas reprendre le travail sans l'autorisation du médecin.

38.2. Premiers soins

Dispositions générales

38.2.1. Des dispositions devraient être arrêtées dans chaque secteur de travail pour faire face à toute situation critique et assurer les premiers soins; ces dispositions devraient régler toutes les questions concernant les secouristes, le matériel de premiers soins, les moyens de communication ainsi que les moyens et les itinéraires de transport.

38.2.2. Tous les travailleurs devraient être informés des dispositions visées au paragraphe 38.2.1 et recevoir les instructions nécessaires en conséquence.

38.2.3. Les chefs d'équipe ou les autres personnes responsables devraient être chargés de veiller à la stricte application des dispositions visées au paragraphe 38.2.1.

38.2.4. En cas d'accident ou de maladie soudaine, les premiers soins devraient être administrés par un médecin, une infirmière ou un secouriste.

38.2.5. Il devrait y avoir sur les chantiers, pendant les heures de travail, et dans les camps, le cas échéant, les secouristes et le matériel nécessaires pour assurer promptement les premiers soins.

38.2.6. Il devrait être possible d'obtenir sur demande l'assistance d'un médecin.

38.2.7. Toutes les blessures, si bénignes soient-elles, devraient être signalées dans les plus brefs délais au poste de secours le plus proche, qui devrait administrer les premiers soins et consigner tous les cas de la manière appropriée.

Trousse et boîtes de secours

38.2.8. Des trousse ou des boîtes de secours, selon le cas, devraient être réparties sur les lieux de travail et placées sur les véhicules routiers, les engins de chantier et les locomotives; elles devraient être à l'abri de la poussière, de l'humidité, etc.

38.2.9. Le contenu minimal des trousse et des boîtes de secours devrait être fixé par la réglementation ou les normes nationales.

38.2.10. En l'absence de réglementation ou de normes nationales, le contenu minimal des trousse et des boîtes de secours devrait être conforme à la liste suivante: compresses, bandages triangulaires, gaze stérile, antiseptique, sparadrap, pinces, ciseaux à bouts arrondis, garrot, attelles et, s'il y a lieu, nécessaire d'intervention en cas de morsure de serpent.

38.2.11. Les trousse et les boîtes de secours ne devraient rien contenir d'autre que le matériel nécessaire pour l'administration des premiers soins en cas d'urgence.

38.2.12. Les trousse et les boîtes de secours devraient contenir des instructions simples et claires pour l'administration des premiers soins.

38.2.13. Les trousse et les boîtes de secours devraient être sous la garde d'une personne qualifiée pour administrer les premiers soins.

38.2.14. Le contenu des boîtes et des trousse de secours devrait être vérifié régulièrement par la personne responsable; les boîtes devraient être regarnies après usage.

Brancards ou chaises-brancards

38.2.15. Il devrait y avoir sur les chantiers des brancards ou des chaises-brancards prêts à l'emploi; ils devraient être conçus de manière que les blessés ou les malades puissent être transportés sans être déplacés du brancard ou de la chaise-brancard.

38.2.16. Deux couvertures propres devraient être fournies pour chaque brancard ou chaise-brancard.

Matériel de sauvetage et de réanimation

38.2.17. Lors de l'exécution de travaux souterrains et dans les autres cas où il y a lieu de prévoir d'éventuelles opérations de sauvetage, il devrait y avoir sur le chantier ou à proximité le matériel de sauvetage nécessaire, prêt à l'emploi.

38.2.18. Lorsqu'il pourrait se révéler nécessaire de mettre en œuvre le matériel de sauvetage, un nombre suffisant de sauveteurs qualifiés devraient être présents en permanence sur le chantier ou à proximité.

38.2.19. Lors de l'exécution de travaux comportant le risque de noyade ou d'asphyxie, il devrait y avoir sur le chantier ou à proximité le matériel de réanimation nécessaire, prêt à l'emploi.

38.2.20. Lorsqu'il pourrait se révéler nécessaire de mettre en œuvre le matériel de réanimation, un nombre suffisant de personnes ayant la formation requise devraient être présentes en permanence sur le chantier ou à proximité.

Salles ou postes de secours

38.2.21. Dans les chantiers employant régulièrement cent travailleurs ou plus au cours d'un même poste, au moins une salle ou un poste de secours convenablement équipé devrait être aménagé à un endroit facilement accessible pour le traitement des blessures et des affections légères et pour l'accueil des blessés ou des malades graves.

38.2.22. La salle ou le poste de secours devrait être sous la garde d'une personne qualifiée pour administrer les premiers soins, qui devrait pouvoir être atteinte facilement durant les heures de travail.

Ambulances

38.2.23. Des dispositions appropriées devraient être prises pour assurer s'il y a lieu le prompt transport des travailleurs blessés ou malades dans un hôpital ou un autre centre de traitement.

38.2.24. Des dispositions devraient notamment être prises si

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

possible pour pouvoir faire venir rapidement une ambulance d'un endroit pas trop éloigné du chantier.

38.2.25. A défaut d'ambulance, un autre moyen de transport suffisamment confortable devrait être prévu.

Avis

38.2.26. Les indications suivantes devraient être affichées bien en vue à des endroits appropriés :

- a) emplacement de la trousse ou de la boîte de secours, du brancard, du poste de secours et de l'ambulance les plus proches; endroit où se trouve la personne responsable;
- b) emplacement du téléphone le plus proche pour appeler l'ambulance; nom et numéro de téléphone de la personne ou du centre à alerter;
- c) nom, adresse et numéro de téléphone du médecin, de l'hôpital ou du poste de sauvetage à alerter en cas d'urgence.

Secouristes

38.2.27. Tous les chefs d'équipe devraient recevoir une formation de secouriste.

38.2.28. Les travailleurs devraient être encouragés à acquérir une formation de secouriste lorsque la possibilité s'en offre.

Registres

38.2.29. Un registre devrait être tenu dans toutes les salles ou tous les postes de secours, où devraient être notés le nom des personnes ayant reçu des soins, la nature des blessures ou des affections et le traitement administré.

38.2.30. Le registre visé au paragraphe 38.2.29 ne devrait être accessible qu'aux personnes autorisées.

38.3. Services médicaux

38.3.1. Lorsque les travailleurs sont logés dans un camp, l'employeur devrait pourvoir aux soins médicaux d'urgence, et notamment à la fourniture des médicaments, ainsi qu'au transport des blessés et des malades dans un hôpital.

38.3.2. L'employeur pourra s'entendre avec un médecin ou un hôpital pour assurer les soins nécessaires.

38.3.3. L'employeur devrait pourvoir:

- a)* aux premiers soins et aux soins d'urgence;
- b)* aux examens médicaux d'embauchage ainsi qu'aux examens périodiques ou spéciaux;
- c)* à la formation régulière de secouristes;
- d)* à la surveillance des conditions de sécurité et d'hygiène sur les lieux de travail et dans les installations mises à la disposition des travailleurs, en s'entourant des avis nécessaires;
- e)* au développement de l'éducation des travailleurs en matière d'hygiène.

38.3.4. Les services médicaux devraient être dirigés par un médecin et dotés d'un effectif suffisant de personnel paramédical approprié.

38.3.5. Les infirmiers ou infirmières des services médicaux devraient être titulaires d'un diplôme agréé par l'autorité compétente.

38.3.6. Les locaux des services médicaux devraient:

- a)* être de plain-pied;
- b)* être aisément accessibles de tous les emplacements de travail;
- c)* être aménagés de manière que les brancards puissent y être facilement amenés;
- d)* dans la mesure du possible, ne pas être exposés à un bruit excessif.

38.3.7. Les locaux des services médicaux devraient comprendre

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

au moins une salle d'attente, une salle de consultation et de soins, une salle de repos, ainsi que des toilettes et des lavabos.

38.3.8. Les salles visées au paragraphe 38.3.7 devraient :

- a) être suffisamment spacieuses, convenablement éclairées et aérées, alimentées en eau potable et, s'il y a lieu, chauffées ou climatisées;
- b) avoir des parois, un sol et des aménagements intérieurs lavables.

38.3.9. Les salles de repos devraient être pourvues de lits; elles devraient être situées et disposées de manière à permettre l'isolement des malades.

38.3.10. Les services médicaux devraient tenir des archives qui fournissent toutes indications utiles:

- a) sur l'état de santé des travailleurs;
- b) sur la nature des accidents du travail et des maladies professionnelles, les circonstances des cas et leurs séquelles.

39. Logement des travailleurs

39.1. Dispositions générales

39.1.1. Sur les chantiers où un grand nombre de travailleurs se trouvent employés loin de leur domicile et sans possibilité de se loger convenablement, les employeurs devraient pourvoir à leur logement.

39.1.2. L'autorité compétente devrait être avisée de l'installation des camps de travailleurs.

39.1.3. Les installations des camps devraient être bien entretenues et conservées dans un état constant de propreté et d'hygiène.

39.1.4. L'employeur devrait charger une personne compétente de la direction des camps et de l'entretien des installations.

39.1.5. Les emplacements choisis pour les camps devraient:

- a)* être convenablement assainis;
- b)* être débarrassés des arbres dangereux;
- c)* être situés à une distance convenable des parcs à animaux, des étables, des hangars ou des dépôts d'ordures, de fumier ou de matières insalubres;
- d)* être situés à une distance convenable des routes ou des voies ferrées de chantier;
- e)* être situés à une distance convenable des lacs, des cours d'eau, des puits, ainsi que des sources éventuelles de pollution des eaux.

39.1.6. Les locaux destinés au logement du personnel devraient être suffisants et convenables; ils devraient répondre notamment aux exigences suivantes:

- a)* les locaux devraient être protégés efficacement contre les intempéries, l'humidité du sol, les insectes et la vermine;
- b)* les dortoirs devraient être séparés des réfectoires;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- c) les locaux devraient être convenablement meublés et pourvus des ustensiles nécessaires;
- d) les locaux devraient être convenablement alimentés en eau potable et en eau pour la toilette;
- e) les locaux devraient être convenablement éclairés et aérés, équipés des installations sanitaires nécessaires et, s'il y a lieu, chauffés;
- f) des installations appropriées devraient être prévues pour conserver les denrées périssables;
- g) des installations appropriées devraient être prévues pour laver et faire sécher les vêtements;
- h) les locaux devraient être pourvus du matériel nécessaire pour l'administration des premiers soins;
- i) l'évacuation des ordures ménagères ainsi que des eaux usées provenant des cuisines, des réfectoires et des installations sanitaires devrait être assurée selon les exigences de l'hygiène;
- j) les camps devraient être aménagés et entretenus conformément aux règlements pris par l'autorité compétente en ce qui concerne la protection contre l'incendie.

39.1.7. L'alimentation en eau potable devrait satisfaire aux dispositions de la section 37.2.

39.1.8. Les cabinets d'aisances devraient être conformes aux dispositions de la section 37.4.

39.1.9. Les lavabos et les douches devraient être conformes aux dispositions de la section 37.5.

39.1.10. Les réfectoires devraient être conformes aux dispositions de la section 37.6.

39.1.11. Les mesures prises pour l'évacuation et la destruction des ordures devraient satisfaire aux dispositions de la section 37.8.

39.1.12. Les installations de chauffage devraient être conformes aux dispositions des paragraphes 2.4.13 à 2.4.23.

39.1.13. Dans les locaux destinés au logement des travailleurs, on ne devrait pas utiliser des braseros.

39.1.14. Les camps devraient comprendre un local réservé aux loisirs.

39.1.15. Les travailleurs devraient veiller à conserver les locaux et les aménagements en bon état et ne pas les dégrader ou les salir délibérément.

39.1.16. Aucun bâtiment ou local situé dans un camp ne devrait être utilisé pour la fabrication, le stockage ou la manutention de substances toxiques ou dangereuses.

39.1.17. On devrait inspecter les camps à des intervalles suffisamment fréquents pour déceler la présence éventuelle de vermine.

39.1.18. En cas de découverte de vermine, les locaux et les personnes atteintes devraient être désinfectés comme il convient.

39.1.19. Lorsqu'une maladie contagieuse se déclare dans un camp ou qu'on a lieu de craindre une telle éventualité, l'employeur devrait avertir immédiatement le service de santé compétent.

39.1.20. Les grottes, les cabanes, les tentes (à moins qu'elles ne soient spécialement conçues à cet effet), les magasins, les écuries ou les étables ne devraient pas servir de lieux d'hébergement.

39.1.21. Les embarcations sur lesquelles des travailleurs sont logés devraient satisfaire aux dispositions applicables du présent chapitre.

39.2. Dortoirs

39.2.1. Des dortoirs convenables et bien aérés devraient être aménagés.

39.2.2. S'il y a lieu, les dortoirs devraient être protégés contre l'intrusion d'animaux, de moustiques ou d'autres insectes.

39.2.3. Chaque travailleur devrait disposer de son propre lit.

39.2.4. Les lits devraient :

a) être à une hauteur appropriée au-dessus du sol;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

b) être pourvus d'un matelas, d'un oreiller, des draps et des couvertures nécessaires ou d'un sac de couchage.

39.2.5. La literie devrait être convenablement entretenue et nettoyée à des intervalles convenables.

39.2.6. La literie devrait être nettoyée et désinfectée :

a) chaque fois que le lit doit être occupé par une nouvelle personne;

b) lorsque l'occupant du lit contracte une maladie infectieuse ou contagieuse.

39.2.7. Les parois des dortoirs devraient être faciles à laver.

39.2.8. Le plancher des dortoirs devrait :

a) être fait d'un matériau imperméable;

b) être à une hauteur convenable au-dessus du sol.

39.2.9. Les dortoirs devraient être nettoyés chaque jour par une méthode qui ne soulève pas la poussière, à l'aspirateur ou avec aspersion d'eau par exemple.

39.2.10. Les dortoirs et la literie devraient être désinfectés à des intervalles appropriés.

39.2.11. Les repas principaux ne devraient pas être pris dans les dortoirs.

39.3. Préparation des repas

39.3.1. L'ameublement, les installations et le matériel des cuisines et des réfectoires devraient être conçus et placés de manière qu'il soit possible de les nettoyer convenablement et de tenir les cuisines et les réfectoires dans un état constant de propreté et d'hygiène.

39.3.2. On ne devrait utiliser les cuisines et les réfectoires que pour préparer, conserver, servir ou prendre les repas.

39.3.3. Les aliments devraient être convenablement protégés contre toute contamination ou altération.

39.3.4. Les ustensiles, la vaisselle et les couverts utilisés pour préparer, conserver, servir ou consommer les aliments devraient être convenablement nettoyés après chaque usage.

39.3.5. Les cuisines et les réfectoires devraient être convenablement aérés.

39.3.6. Les cuisines et les réfectoires devraient être tenus dans un état constant de propreté et d'hygiène.

39.3.7. Les cuisiniers et les autres personnes qui préparent ou manipulent les aliments ne devraient être atteints d'aucune maladie contagieuse.

39.4. Hôpitaux et infirmeries

39.4.1. Les camps devraient comprendre s'il y a lieu un hôpital ou une infirmerie.

39.4.2. Les hôpitaux ou les infirmeries devraient satisfaire aux dispositions applicables de la section 38.3.

40. Organisation de la sécurité

40.1. Dispositions générales

40.1.1. Sur les chantiers employant régulièrement vingt-cinq travailleurs ou plus, l'employeur devrait désigner un préposé à la sécurité chargé de tout ce qui concerne la sécurité et l'hygiène sur le chantier.

40.1.2. Sur les chantiers employant régulièrement deux cent cinquante travailleurs ou plus, le préposé à la sécurité devrait être chargé d'exercer sa mission à plein temps.

40.1.3. Sur les chantiers où les circonstances le justifient, des comités de sécurité devraient être établis.

40.1.4. Les préposés à la sécurité devraient établir un rapport sur tous les accidents ayant entraîné un arrêt de travail, tous les accidents légers et tous les incidents qui se produisent, afin d'en éviter la répétition; ce rapport devrait donner des indications détaillées sur les causes et les circonstances de ces accidents ou de ces incidents.

40.1.5. Un exemplaire des rapports visés au paragraphe 40.1.4 devrait être adressé à la direction.

40.1.6. Les préposés à la sécurité ou les comités de sécurité devraient:

- a) étudier les causes et les circonstances de tous les accidents survenus sur le chantier;
- b) faire des recommandations à l'employeur en vue d'éviter les accidents ou la répétition des accidents survenus;
- c) faire périodiquement une inspection des chantiers, des installations et du matériel du point de vue de la sécurité et de l'hygiène;
- d) veiller à l'exécution des mesures arrêtées pour la prévention des accidents et des maladies professionnelles;

- e) veiller à l'observation de la réglementation, des directives et des autres dispositions officielles relatives à la sécurité et à l'hygiène;
- f) s'efforcer d'obtenir le concours de tous les travailleurs afin de promouvoir la sécurité et l'hygiène;
- g) participer à l'élaboration des consignes de sécurité et d'hygiène de l'entreprise;
- h) étudier les statistiques des accidents survenus sur le chantier;
- i) veiller à ce que les travailleurs nouvellement embauchés et les travailleurs affectés à une nouvelle tâche reçoivent une instruction et des conseils appropriés en matière de sécurité et d'hygiène;
- j) lorsque cela est nécessaire pour écarter des risques, signaler à l'inspecteur du travail compétent tout ce qui serait contraire à la sécurité et à l'hygiène et qui n'aurait pas été corrigé par l'employeur dans un délai raisonnable.

40.1.7. Les comités de sécurité devraient être composés de représentants de l'employeur et de représentants des travailleurs; ils devraient comprendre :

- a) un membre de la direction;
- b) le ou les préposés à la sécurité;
- c) les chefs d'équipe;
- d) un représentant du service médical lorsque l'entreprise en possède un.

40.1.8. Les représentants des travailleurs dans les comités de sécurité devraient être élus par l'ensemble du personnel, de telle manière que tous les travailleurs ayant les qualifications requises aient la possibilité d'en faire partie une fois ou l'autre.

40.1.9. Les comités de sécurité devraient se réunir à des intervalles convenables et établir un procès-verbal de toutes leurs réunions.

40.1.10. Les employeurs devraient:

- a) encourager les comités de sécurité et leur faciliter la tâche dans toute la mesure souhaitable;

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- b)* consulter les comités de sécurité sur tout ce qui concerne la sécurité et l'hygiène sur les chantiers;
- c)* prendre toutes les mesures qui s'imposent pour l'application des recommandations des comités de sécurité;
- d)* au cas où ils ne donneraient pas suite à une recommandation d'un comité de sécurité, informer celui-ci de leurs raisons dans un délai convenable.

40.1.11. Un relevé des accidents ayant entraîné un arrêt de travail, des accidents légers et des incidents qui se produisent devrait être tenu sur chaque chantier.

40.1.12. Des statistiques devraient être établies indiquant:

- a)* les accidents survenus dans chaque opération, dans chaque profession et à chaque travailleur;
- b)* la répartition des accidents d'après leurs causes.

40.1.13. Les statistiques des accidents devraient être établies selon les méthodes approuvées par l'autorité compétente, de façon que les statistiques élaborées pour différents chantiers et différentes entreprises puissent être comparées.

40.1.14. Lorsque cela est opportun, les employeurs devraient faire en sorte que les travailleurs puissent soumettre leurs suggestions en ce qui concerne la sécurité et l'hygiène sur les chantiers.

40.1.15. Lorsque plusieurs entreprises travaillent sur un même chantier, elles devraient coordonner leurs activités en matière de sécurité et d'hygiène:

- a)* en désignant un préposé à la sécurité interentreprises;
- b)* en établissant un comité de sécurité interentreprises;
- c)* en prenant toutes autres mesures utiles.

40.1.16. Les organisations d'employeurs et les organisations de travailleurs devraient, dans le cadre d'une action commune, accorder une attention particulière à la propagande en faveur de la sécurité et de l'hygiène et s'efforcer d'améliorer ainsi la prévention.

41. Dispositions diverses

41.1. Ateliers

41.1.1. La sécurité et l'hygiène du travail dans les ateliers d'entretien et de réparation et les autres ateliers devraient être assurées conformément:

- a) à la réglementation officielle, nationale ou autre, concernant la sécurité et l'hygiène du travail dans les établissements industriels;
- b) au *Règlement type de sécurité pour les établissements industriels à l'usage des gouvernements et de l'industrie*, publié par le Bureau international du Travail, pour ce qui n'est pas prévu par la réglementation officielle.

41.2. Défrichement

41.2.1. Les travaux de défrichement devraient être exécutés conformément aux dispositions applicables du *Recueil de directives pratiques concernant la sécurité et l'hygiène dans les travaux forestiers*, publié par le Bureau international du Travail.

41.3. Plantes vénéneuses, insectes, serpents, etc.

Dispositions générales

41.3.1. Dans les régions où se rencontrent des plantes vénéneuses, des insectes dangereux ou des serpents venimeux, on devrait apprendre aux travailleurs à les reconnaître et les instruire des précautions à prendre, des symptômes à surveiller et des premiers soins à donner en cas de nécessité.

Plantes vénéneuses

41.3.2. Les personnes hypersensibles aux poisons des plantes vénéneuses ne devraient pas être employées dans les régions infestées de plantes de ce genre.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

41.3.3. Dans les régions infestées de plantes vénéneuses, les travailleurs devraient se protéger le corps le plus possible en portant des vêtements bien ajustés, des gants, des jambières, etc.

41.3.4. Après le travail:

- a) les parties exposées du corps devraient être soigneusement lavées au savon et à l'eau;
- b) les vêtements devraient être lavés ou nettoyés à sec;
- c) les outils devraient être nettoyés.

41.3.5. Aux abords des chantiers, des camps ou des autres endroits fréquentés par les travailleurs, les plantes vénéneuses devraient être si possible détruites.

41.3.6. Lorsque des plantes vénéneuses doivent être brûlées:

- a) elles devraient être brûlées dans un endroit isolé;
- b) les travailleurs devraient se tenir à l'abri de la fumée et éviter de toucher les cendres.

Insectes, etc.

41.3.7. Dans les régions infestées d'insectes dangereux, les travailleurs devraient se protéger le corps le plus possible en portant des vêtements bien ajustés, des gants, des jambières, etc.

41.3.8. Dans les régions infestées de tiques, les travailleurs devraient :

- a) s'assurer au moins une fois par jour qu'ils n'ont pas de tiques sur le corps ou sur les vêtements;
- b) s'assurer que des tiques ne peuvent pas s'introduire la nuit dans leurs vêtements ou dans leur lit;
- c) se faire soigner lorsqu'ils se sentent fiévreux.

41.3.9. Les tiques découvertes sur la peau devraient être enlevées, si possible sans qu'il en résulte une lésion.

41.3.10. Dans les régions infestées de chiques, les travailleurs devraient:

- a) éviter si possible les endroits à végétation basse;

- b) éviter de s'asseoir par terre, sur des troncs ou sur des grumes;
- c) s'appliquer du soufre sur les jambes et les bras et prendre des comprimés à base de soufre;
- d) se protéger au moyen d'un produit éloignant les insectes, tel que du phtalate de diméthyle;
- e) prendre un bain chaud chaque jour;
- f) se faire immédiatement soigner en cas d'inflammation rapide provoquée par une piqûre.

41.3.11. Dans les régions infestées d'araignées venimeuses, les travailleurs devraient:

- a) porter des gants;
- b) inspecter les objets avant de les toucher;
- c) inspecter les cabinets d'aisances extérieurs avant de les utiliser.

Serpents

41.3.12. Dans les régions infestées de serpents venimeux, les travailleurs devraient:

- a) avoir toujours sur eux une trousse antivenimeuse;
- b) porter des bottes hautes;
- c) faire attention dans les endroits où se trouvent de la végétation, des rochers, des troncs ou des grumes qui pourraient dissimuler des serpents;
- d) se servir d'une barre ou d'un autre instrument pour déplacer les bois ou les matériaux empilés, et ne pas le faire avec les mains;
- e) garder leur calme s'ils sont mordus et utiliser la trousse anti-venimeuse selon les instructions.

41.4. Boissons alcoolisées, stupéfiants

41.4.1. Les travailleurs qui se trouvent sous l'influence de l'alcool, de stupéfiants, etc., ne devraient pas être admis sur les chantiers.

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

41.4.2. On ne devrait pas fournir de boissons alcoolisées ou de stupéfiants aux travailleurs.

41.5. Déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles; enquêtes

41.5.1. Les accidents graves ou mortels survenus aux travailleurs devraient être immédiatement déclarés à l'autorité compétente.

41.5.2. Les accidents autres que ceux qui sont visés au paragraphe 41.5.1. et les maladies professionnelles entraînant une incapacité de travail devraient être déclarés à l'autorité compétente dans les délais et dans les formes prescrits par la réglementation officielle, nationale ou autre.

41.5.3. Les accidents tels que les explosions, les incendies, les accidents de grues, etc., spécifiés par la réglementation officielle, nationale ou autre, devraient être immédiatement déclarés à l'autorité compétente, qu'il y ait eu des blessés ou non.

41.5.4. En cas d'accident mortel, les lieux de l'accident devraient être laissés, dans la mesure du possible, dans l'état où ils se trouvaient au moment de l'accident, jusqu'à l'arrivée d'un représentant de l'autorité compétente.

41.5.5. En cas de défaillance ou de défectuosité dangereuse, les installations, les engins, les machines ou les appareils devraient être gardés, dans la mesure du possible, à la disposition de l'autorité compétente pour être inspectés.

INDEX

- Abris
dispositions générales 37.3
dans les installations flottantes
19.1.3
travaux dans l'air comprimé
33.1.21
- Accès et sortie, moyens de
dispositions générales 2.1
entreposage de combustible
interdit dans 2.4.31
pour caissons 33.2.1-33.2.4
pour les fouilles 31.1.7
pour grues à cabine 5.3.3;
5.5.12; 5.5.16; 5.6.7; 5.7.19-
5.7.20
aux postes d'enrobage 15.5.1-
15.5.2
pour silos 20.1.4
souterrains 32.1.4
dans les travaux de démolition
30.2.16-30.2.19
- Accessoires de levage
dispositions générales 6.1
pour éléments préfabriqués
29.1.10-29.1.12
pour pelles mécaniques
15.2.7-15.2.8
pour puits de service 32.3.29-
32.3.32
- Accidents
déclaration à l'autorité
compétente 41.5
signalement au poste de secours
38.2.7
- Acétylène, générateurs d'
voir Générateurs d'acétylène
- Acides
pour le nettoyage des vitres
29.11.7-29.11.8
transvasement d' 21.3.8
- Agents de conduite
- d'appareils de levage 5.1.29-
5.1.30
d'appareils de scellement à
charges explosives 16.3.27
de camions 10.6.2-10.6.3
de chaudières à vapeur 18.1.2
de compresseurs 18.2.16
de locomotives 9.1.29-9.1.31
de machines 13.3.1-13.3.2
de machines à bois 14.1.1-
14.1.3
de matériel électrique 17.2.28
de moteurs 12.1.2
de pelles mécaniques 15.2.17
aux postes d'enrobage 15.5.15
des sonnettes 24.3.1
de tracteurs 10.6.2-10.6.3
de transporteurs aériens à câbles
ou de téléphériques 8.4.1
- Air, pour compresseurs 18.2.18
- Air comprimé
pour appareils respiratoires
36.1.43-36.1.46
pour caissons 33.2.25-33.2.33
pour galeries 33.3.6-33.3.12
pour outils pneumatiques 16.2
pour scaphandriers 34.2.5-
34.2.16; 34.2.19
travaux en 33; 34
utilisation pour le nettoyage
16.2.11
- Alcool
interdiction générale 41.4
interdiction pour les travailleurs
en atmosphère pressurisée
33.1.26
- Ambulances 38.2.23-38.2.25
- Amiante 29.10.1-29.10.10
- Ancrage
pour ceintures de sécurité
36.1.17-36.1.19; 36.1.35

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- pour échafaudages 3.8.8;
3.15.20-3.15.21
- pour échafaudages sur échelles
3.8.8
- pour filets de sécurité 36.1.35
- pour grues 5.2.27; 5.3.5;
5.3.36-5.3.38; 5.6.12
- pour les nettoyeurs de vitres
29.11.4-29.11.6; 29.11.13-
29.11.18
- Animale, traction**
voir Traction animale
- Appareillage**
 - dispositions générales 17.4.7-
17.4.9
 - utilisé pour les travaux
souterrains 32.8.2
- Appareils de chauffage**
 - dispositions générales 2.4.13-
2.4.23
 - dans les garages 11.1.3
 - pour liants hydrocarbonés
(bitume, asphalte, goudron)
29.7
 - dans les silos 20.1.7
- Appareils électriques portatifs**
17.5.1-17.5.6
- Appareils d'épuration de l'air**
21.1.7-21.1.8
- Appareils de levage**
 - dispositions générales 5.1
 - câbles, cordages, chaînes et
accessoires, dispositions
générales 6.1
 - sur cheminées 29.6.10;
29.6.19-29.6.25
 - sur échafaudages 3.1.28-
3.1.33; 3.6.7-3.6.12
 - pour éléments de coffrage
25.5.29-25.5.32
 - pour éléments préfabriqués
29.1.9; 29.1.13; 29.1.17-
29.1.20
 - dans le fonçage des puits
32.1.17-32.2.23
- sur pelles mécaniques 15.2.7-
15.2.9
- plates-formes suspendues à des
3.2.23-3.2.28
- pour puits 31.4
- pour tours distributrices de béton
25.4.16-25.4.20
- Appareils de scellement à charges
explosives**
 - construction 16.3.5-16.3.9
 - définition 16.3.1-16.3.2
 - rangement 16.3.21-16.3.22;
16.3.26
 - utilisation 16.3.26-16.3.44
 - vérification, entretien 16.3.15-
16.3.20
- Araignées venimeuses** 41.3.11
- Architectes, devoirs généraux
des** 1.3
- Ascenseurs**
 - installation, réparation 29.3.2-
29.3.4
 - passagers 5.2.33; 5.2.39
- Asphalte chaud** 15.5; 29.7
- Ateliers** 41.1
- Atmosphères dangereuses**
 - dans les chantiers souterrains
32.1.9-32.1.10
 - dans les espaces confinés
31.1.18-31.1.21
- Autorisation officielle**
 - appareils de levage, modification
5.1.9
 - grues 5.3.32-5.3.33
 - transport du personnel par
traction électrique 32.8.24-
32.8.26
- Autorité compétente**
 - définitions 1.1
 - vérification du matériel et des
constructions auxiliaires 2.9.7
- Avertisseurs**
 - d'incendie 2.4.35
- Avis**
voir Consignes

- Baladeuses
voir Lampes, baladeuses
- Bâtiments
 à ossature métallique 29.5.5
 travaux de démolition 30
- Battage des pieux
 dispositions générales 24.1
 battage sur l'eau 24.4
 battage des palplanches 24.5
 utilisation du matériel 24.3
 vérification et entretien du matériel 24.2
- Bennes
 automotrices 10.9
 basculantes 5.1.23; 8.1.4
 à béton 25.2.11-25.2.14; 25.2.27
 pour le fonçage des puits 32.2.18-32.2.21
 dans les puits de service 32.3.21-32.3.28
 pour le transport des liants hydrocarbonés chauds 29.7.6; 29.7.16-29.7.17
- Béton armé 25.3
- Béton, panneaux de coulage 25.2
 installation 25.2.30-25.2.35
- Bétonnage, travaux de
 dispositions générales 25.1
 coulage 25.2.22-25.2.29
 éléments en béton précontraint 25.2.36-25.2.42
 malaxage 25.2.22-25.2.29
 préparation 25.2
- Bétonnières
 dispositions générales 15.8.1-15.8.5
 utilisation 15.8.6-15.8.10
- Bétonnières mobiles 15.6
- Bien-être
 dispositions générales 37.1
 des travailleurs en atmosphère pressurisée 33.1.21-33.1.28
- Blessures
 lésions oculaires, prévention des 13.3.11
 signalement des 38.2.7
- Bois
 clous dépassant, etc. 2.3.2
 créosoté 24.3.10; 29.8.5
 pour échafaudages 3.1.4
 parties en bois des constructions auxiliaires 2.9.4
 stockage 35.2.11-35.2.13
- Bois, produits de conservation du
voir Produits de conservation du bois
- Boissons, pour travailleurs en atmosphère pressurisée 33.1.25-33.1.26
- Bottes de protection
 dispositions générales 36.1.5
 utilisation de 15.5.19; 32.1.8; 36.1.15
- Boulins
 pour échafaudages métalliques tubulaires 3.15.16-3.15.19
 pour échafaudages de pied fixes 3.4.17-3.4.24
- Bourrage des trous de mines 23.3
- Bouteilles à gaz
 dispositions générales 18.4.1-18.4.3
 manipulation 18.4.20-18.4.26
 stockage 18.4.5-18.4.19
 transport 18.4.27-18.4.29
 utilisation dans les travaux de soudage 28.1.21-28.1.30
 vérification, épreuve 18.4.4
- Bouteilles de verre 16.1.10
- Brancards 38.2.15-38.2.16
- Bras, protection des 36.1.14
- Briques 35.2.18-35.2.21
- Brouettes 10.12
- Bruit 2.7
- Brûleurs
 bitume 15.5.20; 15.5.26
 soudage 28.1.38-28.1.39

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- Bulldozers 15.3
- Bureaux d'études, devoirs généraux des 1.3
- Butoirs pour voies de roulement des grues 5.4.3; 5.7.7
- Cabestans 9.1.45-9.1.46
- Cabines
 - appareils de levage 5.1.10
 - camions 10.2.2; 10.2.4-10.2.12
 - chariots-treuils 5.7.17-5.7.20
 - engins de terrassement 15.1.3-15.1.5; 15.1.10
 - monte-chARGE 32.3.21-32.3.28
 - pelles chargeuses 15.9.1-15.9.8
 - tracteurs 10.2.3-10.2.12
 - transporteurs aériens à câbles 8.2.16-8.2.24
- Cabinets d'aisances
 - dispositions générales 37.4
 - pour les travailleurs en atmosphère pressurisée 33.1.22-33.1.23
- Cabinets à fosse 37.4.7; 37.4.12-37.4.18
- Cabinets à tinette chimique 37.4.11; 37.4.19
- Câbles métalliques 6.2
- Câbles montés sur enrouleur 17.3.17-17.3.18
- Cadres, pour échafaudages sur cadres 3.12
- Cages d'escaliers
 - voir* Puits, cages d'escaliers, gaines d'ascenseurs, etc.
- Caissons
 - chambres médicales de recompression 33.2.13-33.2.18
 - chambres de travail 33.2.10-33.2.12
 - construction 33.2.5-33.2.9
 - sas à personnel 33.2.19-33.2.24
 - travail en 33.1-33.2
- Camions
 - dispositions générales 10.2.1-10.2.3
 - accessoires divers 10.2.24-10.2.25
 - cabine 10.2.4-10.2.12
 - camions-grues 10.2.26
 - chargement et déchargement 10.6.31-10.6.34
 - dispositifs de mise en marche 10.2.21-10.2.23
 - échappement 10.2.15
 - éclairage 10.2.20
 - entretien 10.5
 - freins 10.2.13-10.2.14
 - sur plans d'eau gelés 10.7
 - système d'attelage 10.2.16-10.2.18
 - vérification 10.5
- Camions gravillonneurs 15.5.13; 15.5.32-15.5.33
- Canalisations
 - d'air comprimé 18.2.10-18.2.12
 - flottantes 19.1.17
 - de gaz 18.2.13-18.2.14
 - souterraines 32.15
 - de vapeur 18.2.14-18.2.15
 - de vapeur, pour sonnettes 24.1.9-24.1.12; 24.2.5
- Canalisations d'air
 - aux compresseurs 18.2.10-18.2.12; 33.3.6-33.3.7
 - aux outils pneumatiques 16.2.1-16.2.2; 16.2.7-16.2.10
 - aux scaphandriers 34.2.9-34.2.12
 - aux sonnettes 24.1.9-24.1.12
- Cantines 37.6
- Carburant, remplissage du réservoir, moteurs à combustion interne 12.2.5
- Carters
 - pour appareils de scellement à charges explosives 16.3.5-16.3.7

- pour dégauchisseuses, raboteuses
 - 14.4.1-14.4.7
- pour machines, dispositions générales 13.1
- pour prises de force 12.4
- pour scies circulaires 14.2.1-14.2.9
- pour scies à ruban 14.3.1-14.3.6
- utilisation de, par les travailleurs 1.4
- Cartouches**
 - appareils de scellement à charges explosives 16.3.10-16.3.11; 16.3.21-16.3.25; 16.3.37-16.3.44
 - coups de mine 23.2.3-23.2.4; 23.2.7
 - tirs par mines profondes verticales 23.9
 - tirs à oxygène liquide 23.8.1-23.8.16; 23.9.2-23.9.3
 - voir aussi* Explosifs
- Casques**
 - dispositions générales 36.1.10-36.1.12
 - pour appareils de scellement à charges explosives 16.3.28
 - pour travaux sur les cheminées 29.6.26
- Ceintures de sécurité**
 - dispositions générales 36.1.16-36.1.31
 - pour coffrages 25.5.27
 - dans les silos 20.2.2
 - pour travaux sur les cheminées 29.6.16
 - dans les travaux de construction 29.1.27-29.1.28
- Certificats, grues** 5.3.32-5.3.34
- Céruse** 27.2.4
- Chaînes** 6.1; 6.4
- Chalumeaux, soudage** 28.1.38-28.1.39
- Chambres médicales de récompression**
 - dispositions générales 33.2.13-33.2.18
 - dans les galeries 33.3.17
 - pour travaux en plongée 34.1.14
- Chambres de repos, pour travailleurs en atmosphère pressurisée** 33.1.21
- Charge maximale d'utilisation des appareils de levage** 5.1.1-5.1.4
 - des grues 5.3.31-5.3.33
 - indicateurs, sur grues 5.1.1-5.1.4; 5.3.27-5.3.31
 - des pelles mécaniques 15.2.7-15.2.8
- Chargement**
 - de camions à l'aide de pelle mécanique 15.2.26-15.2.27
 - véhicules à moteur 10.6.31-10.6.34; 15.2.7-15.2.8
 - véhicules routiers 10.6.31-10.6.34
 - wagons 9.1.50-9.1.55
- Charges, levage et transport de** 35.1
- Chariots élévateurs** 10.10
- Chaudières, fendoirs** 29.7.2-29.7.3
- Chaudières à vapeur**
 - dispositions générales 18.1
 - pelle à vapeur 15.2.10-15.2.11
 - treuil à vapeur 12.3
- Chaudrage, dispositions générales** 2.2.1-2.2.2
- Chaux**
 - manipulation 25.2.2-25.2.7; 25.2.9
 - dans les silos 20.1.17
- Chemin de fer, traction par locomotive**
 - chargement et déchargement des véhicules 9.1.50-9.1.55

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- exploitation 9.1.29-9.1.41
- locomotives 9.1.17-9.1.24
- matériel roulant 9.1.17-9.1.24
- mouvement des véhicules 9.1.42-9.1.49
- vérification, entretien 9.1.25-9.1.28
- voies ferrées 9.1.1-9.1.16
- Cheminées**
 - de grande hauteur, démolition 30.8
 - de grande hauteur, travaux sur 29.6
 - isolation 2.4.20
- Chevalement 32.3.4-32.3.8
- Chèvres 5.9
- Chiques 41.3.10
- Chutes d'objets, dispositions générales 2.5
- Chutes de personnes
 - dispositions générales 2.6
 - dans l'eau (risque de noyade) 2.6.19
- Ciment 25.2.1-25.2.2
- Circulation**
 - sur plans d'eau gelés 10.7
 - sur routes en construction 10.8
 - système de signalisation 10.6.1
- Clochers, démolition des 30.8
- Cloisons de galerie 33.3.1-33.3.3
- Clôtures**
 - dispositions générales 13.1.1; 13.2.2-13.2.3
 - aux accès des puits 32.2.8-32.2.9
 - pour le fonçage des puits 32.2
 - pour fosses à chaux 25.2.6
 - pour installations flottantes 19.1.4
 - pour machines 13.1; 13.2.2
 - pour puits de monte-charge 5.2.1
 - sur routes 10.1.2
 - souterraines 32.1.6
 - pour transporteurs 7.1.6
- Clous**
 - dépassant, etc. 2.3.2
 - sur échafaudages 3.1.8; 3.1.21-3.1.22
- Coffrages** 25.5
- Colonne d'alimentation en eau 2.4.12
- Comités de sécurité 40.1
- Commandes**
 - appareils de levage 5.1.11-5.1.16
 - chariots-treuils 5.7.11-5.7.16
 - électriques 17.4.1
 - grues 5.3.14-5.3.26
 - machines 13.1.2-13.1.7
 - moteurs 12.1.1
- Compresseurs**
 - pour appareils respiratoires à adduction d'air 36.1.44-36.1.46
 - pour caissons 33.2.25-33.2.33
 - construction 18.2.1-18.2.15
 - pour travaux en plongée 34.2.5-34.2.16
 - utilisation 18.2.16-18.2.24
- Compression**
 - d'air dans les caissons, etc. 33.1.29-33.1.32
 - dans les sas à personnel 33.2.21-33.2.24
- Conducteurs**
 - voir Agents de conduite*
 - Conducteurs électriques
 - dispositions générales 17.3.1-17.3.12
 - constituant les lignes de tir 23.6.2-23.6.6
 - contact avec 17.2.26
 - lignes de contact 17.6.11-17.6.17
 - mise hors tension 17.2.18-17.2.20
 - souples 17.3.19-17.3.26
 - souterrains 32.8.7-32.8.15
- Connexions** 17.4.23-17.4.28

- Consignes**
dispositions générales 1.2.8-
 1.2.9
pour circulation sur routes
 10.1.3
pour compresseurs 18.2.1;
 33.1.5
pour engins de terrassement
 15.1.1
pour installations électriques
 17.2.26-17.2.27
dans les installations de levage
 des puits 32.4.1
instructions en cas d'incendie
 2.4.35
pour monte-chARGE 5.2.39
pour plans inclinés 9.2.2
pour les premiers soins
 38.2.26
sur routes en construction
 10.8.1-10.8.4
dans les sas à personnel 33.2.21
pour silos 20.1.9
pour travaux effectués en
 atmosphères dangereuses
 21.3.9
pour utilisation d'appareils de
 scellement à charges explosives
 16.3.26
- Consoles**
pour échafaudages 3.10;
 29.6.8-29.6.9
pour toitures 26.1.5-26.1.6
- Constructions auxiliaires,**
 dispositions générales 2.9
- Constructions métalliques**
démolition de 30.7
montage de 29.2
stockage 35.2.22-35.2.23
- Constructions à ossature métallique**
aménagement de planchers
 29.2.15-29.2.16; 29.5.5
charpentes métalliques 29.2
- Contrepoids**
derricks 5.8.5
- grues à tour pivotantes 5.6.11-
 5.6.13
monte-chARGE 5.2.36-5.2.37
- Contreventement**
pour échafaudages sur échelles
 3.8.4-3.8.7
pour échafaudages de pied fixes
 en bois 3.4.25-3.4.28
- Cordages, câbles**
dispositions générales 6.1
pour l'aménagement des puits de
 service 5.2.22-5.2.29;
 32.3.29-32.3.33
pour les appareils de levage
 5.1.25
pour les échafaudages 3.1.5-
 3.1.6
pour sellettes 3.17
de suspension, pour échafaudages
 volants légers 3.5.8-3.5.12
de suspension, pour échafaudages
 volants lourds 3.6.3-3.6.6;
 3.6.15
de suspension, pour les monte-
 charge 5.2.22-5.2.29
- Cordages, fibre textile**
dispositions générales 6.3
- Cordages, pour derricks et derricks**
à haubans 5.8.2; 5.8.9
- Cordeaux détonants** 23.1.3-23.1.4
- Cordes de sûreté**
dispositions générales 36.1.16-
 36.1.31
pour scaphandriers 34.2.1;
 34.2.17
voir aussi Ceintures de sécurité
- Couleur pour engins et véhicules de**
construction des routes 10.8.7
- Coupe-circuit à fusibles** 17.4.14-
 17.4.15
- Courroies de transmission**
8.2.11; 13.1; 13.2.5
- Couteau diviseur** 14.2.4
- Couvertures**
voir Toitures

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- Couvertures en béton armé
 - voir* Toitures
- Crèmes de protection
 - pour les mains et les bras 36.1.14
 - pour les peintres 27.1.11
 - pour les travaux de traitement des bois 29.8.6-29.8.7
- Créosote 24.3.10; 29.8.5; 29.8.8-29.8.9
- Crics et vérins
 - construction 5.12.1-5.12.6
 - échafaudages sur consoles de fenêtre 3.13
 - échafaudages sur échelles 3.9
 - utilisation 5.12.7-5.12.9
- Crochets de levage
 - dispositions générales 6.5.2; 6.7
 - pour l'aménagement des puits de service 32.3.34
- Cuisines, dans les camps 39.3
- Cuisiniers 39.3.7
- Déchargement
 - voir* Chargement
- Déchargement des wagons sur plates-formes 3.14
- Déchets
 - voir* Ordures
- Déclaration
 - des accidents du travail et des maladies professionnelles, à l'autorité compétente 41.5
 - des blessures, au personnel donnant les premiers soins 38.2.7
- Décombres
 - voir* Ordures
- Décompression, pour travailleurs 33.1.29-33.1.32
- Défauts, défectuosités
 - dispositions générales 1.2.13; 2.9.1; 2.9.4; 2.9.11-2.9.12
- Défrichement 41.2
- Dégauchisseuses, raboteuses
 - construction 14.4.1-14.4.7
 - utilisation 14.4.8-14.4.9
- Démolition des murs
 - voir* Murs, démolition des
- Dépôts d'explosifs 22.3
- Derricks
 - dispositions générales 5.8
 - à haubans 5.8.7-5.8.10
 - à tirants rigides 5.3.13; 5.3.40
 - pour les travaux de démolition 30.3.7
 - pour les travaux en plongée 34.4.9
- Descenderie par échelles
 - voir* Echelles, descenderie par
- Désinfection
 - des cabinets d'aisances 37.4.11; 37.4.14
 - de la literie dans les dortoirs des camps 39.2.6; 39.2.10
 - des poubelles dans les réfectoires 37.6.3
 - des vestiaires 37.7.4
- Détecteurs de gaz 32.1.10
- Disjoncteurs 17.4.10-17.4.13
- Dispositifs d'arrêt
 - sur machines 13.1.3
 - sur pelles mécaniques 15.2.5
- Dispositifs de levage à ventouses 25.5.31-25.5.32
- Dispositifs de mise en marche, pour tracteurs et camions 10.2.21-10.2.23
- Dispositifs de mise hors tension, dans les installations électriques 17.2.18-17.2.20
- Dispositifs de sécurité
 - bon usage des, par les travailleurs 1.4.3
 - modifications, changements des 1.4.4
- Dormir dans des endroits dangereux 1.4.6

- Dortoirs, dans les camps 39.2
Dortoirs, lits 39.2
Douches 37.5.4
Durée du travail
 pour les scaphandriers 34.1.15
 pour les travailleurs en atmosphère pressurisée 33.1.33
- Eau
 chutes dans l' 2.6.19
 conduites d'eau, dans les galeries 33.3.20-33.3.21
 dans les fouilles 31.1.16-31.1.17
 dans les installations électriques 17.4.2
 utilisée pour lutter contre les poussières dans les chantiers souterrains 32.14.6-32.14.8; 32.14.11
- Eau potable, dispositions générales 37.2
- Echafaudages
 dispositions générales 3.1
 appareils de levage sur 3.1.28-3.1.33
 pour travaux sur les cheminées 29.6.1-29.6.7
- Echafaudages sur cadres 3.12
- Echafaudages sur consoles
 dispositions générales 3.10
 pour travaux sur les cheminées de grande hauteur 29.6.8-29.6.9
- Echafaudages sur consoles de fenêtres 3.13
- Echafaudages métalliques tubulaires 3.15
- Echafaudages de pied fixes en bois 3.4
- Echafaudages en porte à faux 3.7
- Echafaudages roulants 3.16; 29.6.10
- Echafaudages sur taquets d'échelle 3.9
- Echafaudages sur tréteaux 3.11
- Echafaudages volants
 légers, dispositions générales 3.5
 lourds, dispositions générales 3.6
 pour travaux sur les cheminées 29.1.6-29.1.10
- Echappement, tuyaux d'
 tracteurs et camions 10.2.15
- Echelles
 dispositions générales 4.1
 pour cheminées 29.6.12-29.6.18
 à coulisse 4.4
 doubles à échelons 4.3
 doubles à marches 4.2
 échafaudages sur 3.1.13-3.1.15; 3.8
 fixes 4.6
 pour le fonçage des puits 32.2.10-32.2.12
 mécaniques 4.5
 métalliques 4.1.28
 pour le nettoyage des vitres 29.11.2
 pour puits 32.3.11-32.3.12
 pour scaphandriers 34.2.4
 pour silos 20.1.4
- Echelles, descenderie par
 dans le fonçage des puits 32.2.10-32.2.11
 dans les puits 32.3.11-32.3.12
 pour tours de monte-chARGE 5.2.10
- Echelons
 voir Escaliers, échelons
- Eclairage
 dispositions générales 2.2.3-2.2.6
 pour caissons 33.2.38-33.2.39
 des dépôts d'explosifs 22.3.2
 des endroits où il y a des produits inflammables et explosifs 21.2.10
 fixe, souterrain 32.8.17-32.8.22; 32.9

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- des silos 20.1.8; 20.1.21
- des tracteurs et des camions 10.2.20
 - pour travaux en plongée 34.2.25-34.2.26
- Ecrous 16.1.20-16.1.25
- Effondrement
 - dispositions générales 2.5
- Egouts 31.1.18
- Electricité
 - définitions 17.1
 - statique 15.2.14; 21.2.6
 - voir aussi* Installations électriques
- Electricité statique
 - sur les pelles à moteur à essence 15.2.14
 - transvasement d'un liquide inflammable 21.2.6
- Electrodes 28.2.11-28.2.18; 28.2.21-28.2.27; 34.4.39-34.4.40
- Eléments en béton précontraint 25.2.36-25.2.42
- Eléments préfabriqués pour échafaudages 3.1.34-3.1.38
 - mise en œuvre d' 29.1
 - stockage d' 35.2.32
- Elévateurs à godets 7.2
- Elingues
 - dispositions générales 6.5
 - pour éléments préfabriqués 29.1.21
- Embarcations
 - dispositions générales 19.2
 - pour le transport des explosifs 22.2.16
 - pour les travaux en plongée 34.1.6; 34.2.27-34.2.28; 34.4.9
- Empilements 35.2
- Emploi des femmes 1.7
- Employeurs, devoirs généraux des 1.2
- Enfants
 - voir* Jeunes personnes
- Engins de compactage 15.7
- Engins élévateurs à nacelle 3.1.18
- Engins et machines de chantier 15
- Engins de malaxage
 - béton 15.8
 - enrobage 15.5.4-15.5.7
- Engins de répandage
 - de gravier 15.5.13; 15.5.32-15.5.33
 - de liant 15.5.2; 15.5.13; 15.5.32-15.5.33
- Engins de terrassement
 - dispositions générales 15.1
 - utilisation 15.1.9-15.1.26
- Entretien
 - appareils de levage 5.1.26-5.1.28
 - constructions auxiliaires, dispositions générales 2.9.6-2.9.13
 - échafaudages 3.1.23-3.1.27
 - échelles 4.1.12-4.1.15
 - engins élévateurs à nacelle 3.18.16-3.18.21
 - engins de terrassement 15.1.23-15.1.24
 - installations électriques 17.7
 - machines 13.2
 - matériel, dispositions générales 2.9.6-2.9.13
 - matériel de battage 24.2
 - matériel de plongée 34.3
 - monte-chARGE 5.2.40-5.2.41
 - opérations d', à proximité d'une machine 13.2.7
 - outillage à main 16.1.5-16.1.7
 - pelles mécaniques 15.2.23-15.2.24
 - postes d'enrobage 15.5.5; 15.5.29-15.5.31
 - réservoirs d'air comprimé 18.3.3; 18.3.5; 18.3.9
 - scies circulaires 14.2.10
 - scies à ruban 14.3.7-14.3.10
 - silos 20.2.7

- tracteurs 10.5
- transporteurs aériens à câbles ou téléphériques 8.3
- transporteurs, élévateurs 7.1.10-7.1.11; 7.1.15-7.1.17
- véhicules à moteurs (tracteurs, camions) 10.5
- voies ferrées 9.1.25-9.1.28
- Epreuves, essais
 - des accessoires de levage 6.1.7-6.1.8
 - de l'atmosphère dans les chantiers souterrains 32.1.9
 - d'atmosphères dangereuses 21.1.3
 - par l'autorité compétente 2.9.6
 - des bouteilles à gaz 18.4.4
 - caisson, cheminées 33.2.8
 - des chaudières de treuils à vapeur 12.3.6-12.3.7
 - des constructions auxiliaires, dispositions générales 2.9.6-2.9.13
 - des crics et des vérins 5.12.9
 - des ferrures d'ancre pour le nettoyage des vitres 29.11.1; 29.11.4-29.11.6; 29.11.13-29.11.18
 - des grues 5.3.32-5.3.38
 - du matériel, dispositions générales 2.9.6-2.9.13
 - du matériel de plongée 34.3
 - des monte-charge 5.2.40-5.2.41
 - des transporteurs aériens à câbles ou téléphériques 8.3
- Equipe de travail 1.2.4
- Equipement de protection individuelle
 - dispositions générales 36.1
 - pour les travaux sur les cheminées de grande hauteur 29.6.26
 - pour les travaux de démolition 30.2.20-30.2.21
 - pour les travaux de soudage 28.1.1-28.1.3; 28.2.24
- des voies respiratoires 2.2.9; 36.1.38-36.1.46
- Escaliers
 - dispositions générales 4.7
 - pour accès aux cheminées 29.6.12-29.6.18
 - dans les travaux de démolition 30.2.17-30.2.19
 - pour travaux dans les puits 29.3
- Escaliers, échelons d'accès aux cheminées 29.6.12-29.6.17
- Espaces confinés
 - matières combustibles dans 2.4.25
 - précautions en entrant dans les 21.1.4-21.1.6; 31.1.18-31.1.21
 - travail en 28.1.16; 28.1.21
- Espaces libres
 - appareils de levage 5.1.6
 - puits ou tours 5.2.7
 - transporteurs aériens à câbles ou téléphériques 8.1.2
 - voie de roulement, grues 8.1.2
 - voies ferrées 9.1.7-9.1.13; 9.2.15
- Essais,
voir Epreuves, essais
- Essence, utilisation pour nettoyage 21.2.9
- Etai, étayage des coffrages 25.5.2; 25.5.9-25.5.18
- Etayage
 - des coffrages 25.5.9-25.5.22; 25.5.33
 - des fouilles 31.2
 - des tranchées 31.3
- Etiquetage des récipients pour substances dangereuses 21.1.9
- Examens médicaux
 - dispositions générales 38.1
 - ouvriers utilisant des peintures au plomb 27.2.12
 - scaphandriers 34.1.7-34.1.14

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- travailleurs en atmosphère pressurisée 33.1.6-33.1.20
- Explosifs du commerce**
 - dispositions générales 22.1
 - destruction 22.5
 - manipulation 22.4
 - stockage 22.3; 32.11
 - transport, dispositions générales 22.2.1-22.2.4
 - transport par bateau 22.2.16
 - transport par chemin de fer 22.2.1-22.2.4; 22.2.8-22.2.10
 - transport par route 10.6.16; 22.2.1-22.2.4; 22.2.11-22.2.15
 - transport souterrain 32.11.1-32.11.6
 - transport par téléphériques 8.4.5
 - voir aussi* Mise en œuvre des explosifs
- Explosifs, mise en œuvre des dispositions générales** 23.1
 - en air comprimé 33.3.25
 - bourrage des trous de mines 23.3
 - sous l'eau ou la glace 34.4.17-34.4.30
 - élimination des poussières dans les travaux souterrains 32.14.13-32.14.15
 - dans le fonçage des puits 32.2.13; 23.2.15
 - forage des trous de mine et chargement 23.2
 - procédure après le tir 23.7
 - tir, dispositions générales 23.4.1-23.4.7
 - tir électrique 23.6.1-23.6.14; 23.7.2
 - tir à la mèche 23.5.1-23.5.10; 23.7.14; 23.8.12; 23.8.14
 - tirs par mines pochées, tirs-fissure 23.10
 - tirs par mines profondes verticales 23.9
- tir à l'oxygène liquide 23.8
- dans les travaux souterrains 32.12
- Explosifs, produits**
 - dispositions générales 22.1; 22.2
 - dans les silos 20.1.21
 - soudage ou coupage sur récipients pour 28.1.17-28.1.20
- Fabricants, devoirs des** 1.5
- Femmes, emploi des**
 - voir* Emploi des femmes
- Fermes** 29.4
- Feu ou flamme nue dans les chantiers souterrains 32.7.12
- Filets de sécurité** 36.1.32-36.1.35
- Filtres, poussières** 32.14.24-32.14.26
- Flèche de levage** 3.1.30-3.1.31
- Fonçage des puits**
 - dispositions générales 32.2.1-32.2.16
 - installations de levage utilisées pour le 32.2.17-32.2.23
 - opérations de levage 32.2.24-32.2.31
- Fondations, démolition de** 30.2.15
- Foration**
 - souterraine, dispositions générales 32.10
 - souterraine, suppression des poussières 32.14.9-32.14.12
- Fosses**
 - à chaux 25.2.6-25.2.7
 - pour machines 13.1.11
 - de réparation dans les garages 11.1.4
 - de tours distributrices de béton 25.4.22-25.4.24
- Foudre**
 - protection des installations électriques 17.2.10

- protection des installations souterraines 32.8.6
- Fouilles
- dispositions générales 31.1
 - préventions des éboulements 31.2
- Freins
- appareils de levage 5.1.17-5.1.22
 - camions 10.2.13-10.2.14; 10.5
 - contrepoids de 5.7.5
 - pelles mécaniques 15.2.4
 - tracteurs 10.2.13-10.2.14; 10.5
- Fumer
- en atmosphère pressurisée 33.1.27
 - pendant le transport d'explosifs 22.2.3
 - dans les travaux souterrains 32.7.12
- Gaines d'ascenseurs,
- voir* Puits, cages d'escaliers, gaines d'ascenseurs, etc.
- Galeries
- voir* Travaux souterrains
- Gantelets 36.1.14
- Gants de protection
- dispositions générales 36.1.14
 - pour les opérations de tir 23.8.5
 - pour les travaux de soudage 28.2.24
- Garages 11
- Garde-corps, dispositions générales 2.6.1-2.6.5
- Gardiens
- pour diriger les mouvements des engins ou des véhicules 10.8.6
 - pour prévenir les risques d'incendie 2.4.33
- Gaz inflammables
- dispositions générales 21.2.10
 - dans les chantiers souterrains 32.1.9
- Gaz nocifs
- dispositions générales 21.1
 - dans les espaces confinés 31.1.18-31.1.21
- Générateurs d'acétylène 18.5
- Glace (plans d'eau gelés)
- circulation sur 10.7
 - glissade sur 2.3.5
 - manutention des palplanches, battage des palplanches sur 24.5.13
- Glissades, protection contre les dispositions générales 2.3.5
- voir aussi* Bottes de protection
- Goudron 29.7
- Goulettes, sur tours distributrices de béton 25.4.10-25.4.15
- Gravats
- voir* Ordures
- Graviers 35.2.26-35.2.29
- Grues
- dispositions générales 5.1; 5.3
 - camions-grues 10.2.26
 - à flèche relevable 5.3.32
 - mobiles sur rail, dispositions générales 5.4
 - ponts roulants, dispositions générales 5.5
 - à tour pivotantes, dispositions générales 5.3.10-5.3.12; 5.6.1-5.6.8
- Guides, dans les puits des monte-chARGE 5.2.5
- Haches, port de 16.1.12
- Huile
- glissade sur 2.3.5
 - voir aussi* Liquides inflammables
- Hygiène
- dispositions générales 37.1
 - lors de travaux en atmosphère pressurisée 33.1.21-33.1.28

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- Identification, marques d'
 - de tous les appareils électriques 17.2.6-17.2.8
 - des bouteilles à gaz 18.4.2
- Imprudence 1.4.8
- Incendie, matériel de lutte contre dispositions générales 2.4.1-
 - 2.4.12
 - pour les chantiers souterrains 32.7.14-32.7.16
 - pour embarcations à moteur 19.2.6
 - dans les garages 11.1.10
 - pour moteurs à combustion interne 12.2.5
 - pour peinture par pulvérisation 27.4.2
 - pour pelles à moteur à essence 15.2.14
 - aux postes d'enrobage 15.5.1; 15.5.18
 - dans les silos 20.1.18
 - pour sonnettes flottantes 24.4.6
 - pour travaux de peinture 27.1.9
 - pour les travaux de soudage ou de coupage 28.1.7
- Incendie, protection contre dispositions générales 2.4
 - chantiers souterrains 32.7
 - dans les endroits où des substances combustibles sont stockées 21.2.2
 - dans les garages 11
 - pour moteurs à combustion interne 12.2.5
 - travaux en atmosphère pressurisée dans les galeries 33.3.20-33.3.22
 - pour les travaux de soudage ou de coupage 28.1.7; 28.1.10-28.1.12
- Incendies, forêts 8.1.10
- Indicateurs
 - charge maximale, sur grues 5.1.1-5.1.4
- voir aussi* DéTECTEURS de gaz
- Indications
- voir* CONSIGNES
- Infirmiers, infirmières des services médicaux 38.3.5
- Infirmités physiques ou mentales 1.2.6
- Ingénieurs, devoirs généraux des 1.3
- Insectes 41.3.7-41.3.11
- Inspection, vérification dispositions générales 1.2.12; 2.9.6-2.9.13
- accessoires de levage 6.1.1-6.1.7
- appareils de levage 5.1.26-5.1.28
- appareils de scellement à charges explosives 16.3.15-16.3.17
- par l'autorité compétente 2.9.6-2.9.10
- bétonnières 15.8.10
- bouteilles à gaz 18.4.4
- des camps 39.1.17
- chaînes 6.4.6
- chargement de camion 10.6.34
- compresseurs 18.2.19
- constructions auxiliaires, dispositions générales 2.9.6-2.9.13
- cordages 6.3.2
- échafaudages 3.1.23-3.1.27
- échelles 4.1.12-4.1.15
- éléments de coffrage 25.5.1
- engins élévateurs à nacelle 3.18.16-3.18.21
- fonçage des puits 32.2.15
- fouilles 31.1.6
- grues 5.3.32-5.3.38
- installations électriques 17.7
- lieux où il y a danger d'incendie 2.4.32-2.4.33
- lieux de travail souterrains 32.1.2-32.1.4
- machines 13.2; 13.3.3

- matériel, dispositions générales 2.9.6-2.9.13
matériel de battage 24.2
matériel flottant 19.1.19-19.1.20
matériel de plongée 34.3
monte-chARGE 5.2.40-5.2.41
organes d'engins de terrassement 15.1.17
plans inclinés 9.2.10
routes 10.1.7
scies circulaires 14.2.10
scies à ruban 14.3.7-14.3.10
tracteurs 10.5
transporteurs, élévateurs 7.1.15-7.1.17
transporteurs aériens à câbles 8.3
par les travailleurs avant de commencer leur travail 1.4.2
treuils de levage dans les puits 32.3.20
véhicules à moteur (tracteurs et camions) 10.5
voies ferrées 9.1.25-9.1.28
- Installations électriques**
dispositions générales 17.2
pour chariots-treuils mobiles sur rails 5.7.11-5.7.16
conducteurs 17.3
définitions 17.1
pour garages 11.1.2
pour lignes de tir, dispositions générales 23.6
matériel, dispositions générales 17.4.1-17.4.3
matériel, mobile 17.5
matériel, portatif 17.5
pour soudage et coupe 28.2
souterraines 32.9
pour tirs de mines, dispositions générales 32.12
transformateurs 17.4.4-17.4.6
travaux au voisinage des 17.8
utilisation 17.2.28
vérification, entretien 17.7
- Installations sous pression 18
Installations sanitaires
dispositions générales 37
dans les caissons et galeries 33.1.21-33.1.28
Instructions concernant la sécurité et l'hygiène
dispositions générales 1.2.7-1.2.9
pour exploitation de chemins de fer de chantier 9.1.29
pour manipulation de substances dangereuses 21.1.9
pour les travailleurs en atmosphère pressurisée 33.1.5
les travailleurs devraient se conformer aux 1.4.7
pour travaux avec éléments préfabriqués 29.1.20
pour travaux avec grues à tour pivotantes 5.6.15
pour travaux de peinture au plomb 27.2.14
pour utilisation d'appareils de scellement à charges explosives 16.3.26
pour utilisation de compresseurs 18.2.16
- Interruuteurs**
dispositions générales 17.4.16-17.4.18
utilisés dans les travaux souterrains 32.8.16
- Isolation thermique**
amiante 29.10.1-29.10.10
électrique 17.2
laine de verre 29.10.11-29.10.12
- Jeunes personnes**
emploi de 1.6
examens médicaux 38.1.3
sur les tracteurs 10.6.17
- Jonctions** 17.4.24-17.4.25; 17.4.27-17.4.28

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- Laine de roche 29.10.11-29.10.12
- Laine de verre 29.10.11-29.10.12
- Lampes
 - électriques mobiles 17.5.5-17.5.6
 - fixes, dans les souterrains 32.8.17-32.8.20
 - protecteurs de 2.2.6
- Lampes, baladeuses
 - électriques 17.5.5-17.5.6
 - dans les silos 20.1.21
 - utilisées dans les souterrains 32.8.23
- dispositions générales 17.2.21-17.2.22; 17.5.5-17.5.6
- pour scaphandriers 34.2.26
- dans les souterrains 32.8.23
- Lavabos et douches
 - dispositions générales 37.5
 - près des cabinets d'aisances 37.4.10
 - pour travailleurs en atmosphère pressurisée 33.1.21
 - pour ouvriers occupés à des travaux de peintures au plomb 27.2.10
 - pour travailleurs occupés à des travaux de peinture par pulvérisation 27.4.10
- Lestage
 - grues, dispositions générales 5.3.5-5.3.7
 - grues à tour pivotantes 5.6.11-5.6.13
- Levage, accessoires de
 - voir* Accessoires de levage
- Levage, appareils de
 - voir* Appareils de levage
- Levage manuel 35.1
- Levage, mâts de 5.10
- Levage, poulies de
 - dispositions générales 5.10.7
 - sur cheminées de grande hauteur 29.6.21
- Liants hydrocarbonés chauds 15.5; 29.7
- Lieux de travail surélevés, protection 2.6.16-2.6.18
- Lignes de contact
 - dispositions générales 17.6.11-17.6.17
 - grues 5.4.10-5.4.11
- Lignes de tension aériennes 17.3.3-17.3.12
- Limes 16.1.26
- Limiteurs de course
 - sur les chariots-treuils 5.7.12
 - sur les crics et vérins 5.12.4
 - sur les grues 5.3.21-5.3.23
 - sur les ponts roulants 5.5.10-5.5.11
- Liquides inflammables
 - dispositions générales 2.4.29-2.4.31; 21.2.3-21.2.9
 - dans les garages 11.1.7
 - stockage souterrain 32.7.3-32.7.6
- transport par chemin de fer 9.1.40
- transport par route 10.6.15
- utilisation pour travaux de revêtement de planchers, etc. 29.9
- Locomotives
 - dispositions générales 9.1.17-9.1.18
 - produisant de la fumée, dans les souterrains 32.13.5
 - à traction électrique 17.6.1-17.6.10
 - vérification 9.1.25-9.1.26
- Logement des travailleurs
 - dispositions générales 39.1
 - services médicaux 38.3.1
- Longerons
 - dispositions générales 3.4.9-3.4.16
 - d'échafaudages métalliques tubulaires 3.15.11-3.15.15

- Lunettes de sécurité
dispositions générales 36.1.13
lors de l'emploi d'appareils de scellement à charges explosives 16.3.28
pour la manipulation de peroxydes 27.3.10
pour les opérations de foration 32.10.4
pour travaux dans les postes d'enrobage 15.5.9
pour les travaux de soudage 28.1.1; 28.1.3
- Machines
dispositions générales 13
construction 13.1
entretien 13.2
installation 13.1
utilisation 13.3
vérification 13.2; 13.3.3
- Machines à bois, dispositions générales 14.1
- Mains, protection des 36.1.14
- Maladies
contagieuses 39.1.19
professionnelles 41.5
- Malaises
signalement de, par les scaphandriers 34.1.11
voir aussi Maladies
- Malaxage, engins de
voir Engins de malaxage
- Manilles 6.8
- Manivelles de mise en marche
treuils 5.11.1-5.11.14
véhicule à moteur 12.2.1
- Manivelles des treuils à bras 5.11.14
- Manutention, dispositions générales 35
- Matériaux
combustibles 2.4.24-2.4.28; 21.2
dangereux, dispositions générales 21
- pour échafaudages 3.1.3-3.1.11
empilements 35.2
levage, manuel 35.1
manutention, dispositions générales 35
pour outillage à main 16.1.1-16.1.4
transport manuel 35.1
- Matériel
dispositions générales 2.9
de démolition 30.2.20-30.2.21; 30.3
d'épuration d'air 21.1.7-21.8
de lutte contre l'incendie 2.4.1-2.4.12
de soudage 28.2.1-28.2.18
- Matériel électrique antidiéflagrant 17.2.23
- Matériel flottant
dispositions générales 19.1
battage sur l'eau 24.4
dragues 19.1.18
pour travaux en plongée 34.4.8
- Matériel portatif
électrique 17.5
pneumatique 16.2
de scellement à charges explosives 16.3
- Matériel de réanimation 38.2.17-38.2.20
- Matériel roulant, chemin de fer
dispositions générales 9.1.17-9.1.24
plans inclinés 9.2.7-9.2.8
- Matériel de sauvetage
dispositions générales 36.1.37; 38.2.17-38.2.20
sur batardeaux 24.5.11
sur bateaux 19.2.4
sur matériel flottant 19.1.2; 19.1.5-19.1.6
pour scaphandriers 34.2.27; 34.2.29
- Mâts de levage
voir Levage, mâts de

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- Médecins familiarisés avec les accidents en atmosphère pressurisée 33.1.11-33.1.12
- Méthane 32.1.9
- Mines, trous de
voir Trous de mines
- Minium 27.2.3
- Mise à la terre
- dispositions générales 17.2.13
 - pour derricks électriques 5.8.4
 - pour récipients et réservoirs contenant des liquides inflammables 21.2.6
 - pour treuils 5.2.14
- Montants
- d'échafaudages métalliques tubulaires 3.15.8-3.15.10
 - d'échafaudages de pied fixes en bois 3.4.1-3.4.8
- Monte-chARGE
- dispositions générales 5.2
 - pour bennes à béton 5.2.45
 - chariots-treuils 5.7
- Moteurs
- dispositions générales 12.1
 - à combustion interne, dispositions générales 12.2
 - diesel dans les souterrains 32.6.7; 32.13.11
 - à essence, interdits dans les souterrains 32.7.13
 - monte-chARGE, dispositions générales 5.2.11-5.2.21
 - monte-chARGE, dans les puits (treuils de levage) 32.3.17-32.3.20
 - transporteurs à câbles aériens ou téléphériques 8.1.15-8.1.17; 8.2.6-8.2.15
 - treuils à vapeur 12.3
- Moteurs électriques 17.4.9-17.4.22
- Murs, démolition des 30.5
- Neige 2.3.5
- Nettoyage des vitres 29.11
- Niches de sûreté, pour galeries équipées d'une voie ferrée 32.13.3
- Notices
- voir Consignes
- Opérations de levage
- dispositions générales 5.1.29-5.1.47
 - avec derricks 5.8.10-5.8.13
 - avec grues, dispositions générales 5.3.39-5.3.45
 - avec grues à tour pivotantes 5.6.14-5.6.18
 - avec monte-chARGE 5.2.42-5.2.44
 - dans les puits 32.4
 - dans les puits au cours de fonçage 32.2.17-32.2.31
- Opérations de récupération de matériel 34.4.12
- Ordre et propreté 2.3
- Ordures
- dispositions générales 2.3.4; 37.8
 - dans les chantiers souterrains 32.7.9-32.7.11
 - destruction, évacuation des 37.8
 - inflammables dans les garages 11.1.9
- Organisation de la sécurité, dispositions générales 40.1
- Outilage à main
- entretien 16.1.5-16.1.7
 - fabrication 16.1.1-16.1.4
 - rangement 16.1.13-16.1.14
 - transport 16.1.8-16.1.12
 - utilisation 16.1.15-16.1.27
- Outils, appareils de scellement à charges explosives
- voir Appareils de scellement à charges explosives
- Outils électriques portatifs 17.5

- Outils pneumatiques
construction 16.2.1-16.2.3
utilisation 16.2.4-16.2.11
- Ouvertures dans les murs
protection des, dispositions générales 2.6.13-2.6.15
- Ouvertures dans les planchers
pour machines 13.1.11
protection des, dispositions générales 2.6.6-2.6.12
- Oxygène liquide, tirs à 23.8
- Paliers
d'accès aux puits 32.3.9-32.3.10
de monte-chARGE 5.2.38
- Palplanches, battage des 24.5
- Panneaux de béton
voir Béton, panneaux de
- Panneaux de recouvrement
pour ouvertures pratiquées dans les planchers, etc. 2.6.6-2.6.12
- Parties métalliques des constructions auxiliaires 2.9.3
- Passages
sur canalisations flottantes 19.1.17
sur les chantiers de démolition 30.2.16-30.2.19
sur matériel flottant 19.1.2; 19.1.16
sous les plans inclinés 9.2.11
sur les plans inclinés 9.2.14
le long des transporteurs 7.1.2
le long des voies ferrées 9.1.14-9.1.15
le long des voies de roulement des grues 5.4.4-5.4.5
- Passages à niveau 9.1.16
- Passerelles
dispositions générales 3.3
dans les galeries 33.3.18-33.3.19
sur tours distributrices de béton 25.4.6
- Peinture fraîche 27.1.19
- Peinture, travaux de
voir Travaux de peinture
- Pelles
électriques 15.2.15-15.2.16
entretien 15.2.17; 15.2.24
mécaniques, dispositions générales 15.2
à moteur à essence 15.2.14
utilisation 15.2.17-15.2.28
à vapeur 15.2.10-15.2.13
- Personne compétente
définition 1.1
utilisation du matériel par 2.9.15
- Personnes non autorisées
à pénétrer sur les chantiers 2.8
à travailler sur les cheminées 29.6.28-29.6.29
sur les engins flottants 19.1.12
à entrer dans les locaux électriques 17.4.3
sur les pelles mécaniques 15.2.20
sur les plans inclinés 9.2.21
à monter à bord des véhicules transportant des explosifs 22.2.4
- Pieds, protection des 36.1.15
- Pierres 35.2.26-35.2.29
- Pierres, concassage 32.14.23
- Pierres, taille des 29.12
- Pinces
voir Tenailles
- Planchers
provisoires (halles) 29.5.3
démolition de 30.6
dans le montage de charpentes métalliques 29.2.15-29.2.16
de plates-formes de travail 3.2.14-3.2.15
travaux avec des produits inflammables sur 29.9
- Planches à tasseaux 26.1.3-26.1.4; 26.2.2

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- Plans
pour travaux de bétonnage
 25.1.1
pour travaux souterrains 32.1.1
- Plans d'eau gelés
 voir Glace, plans d'eau gelés
- Plans inclinés
dispositions générales
 9.2.1-9.2.11
équipement 9.2.12-9.2.13
utilisation 9.2.16-9.2.21
voies 9.2.12-9.2.15
- Plantes vénéneuses 41.3.1-41.3.6
- Plateaux, monte-charge 5.2.30-
 5.2.35
- Plates-formes de déchargement des
wagons (transports sur voie
ferrée) 3.14
- Plates-formes de retenue
pour cheminées 29.6.11
pour échafaudages de pied fixes
en bois 3.4.29
pour travaux de démolition 30.4
- Plates-formes de travail
dispositions générales 3.2
échafaudages sur consoles
 3.10.3
sur échafaudages en porte à faux
 3.7.3; 3.7.5-3.7.6
sur échafaudages volants légers
 3.5.13-3.5.17
sur échafaudages volants lourds
 3.6.13-3.6.14
sur mâts de levage 5.10.6
dans les postes d'enrobage
 15.5.1-15.5.2
- suspendues à des engins de levage
 3.2.21-3.2.28
- tours distributrices de béton
 25.4.7-25.4.8
- Plinthes, dispositions générales
 2.6.1-2.6.5
- Plomb
 voir Minium
 voir Céruse
- Plongée
dispositions générales 34.1
matériel et installations 34.2
matériel, vérification et essai du
 34.3
travaux en 34.4
- Pollution atmosphérique
dispositions générales 21.1
- Polyesters non saturés, pour les
travaux de peinture 27.3
- Pompes
 à air, pour scaphandriers
 34.2.15
 à béton 25.2.19-25.2.21
- Pontons 19.1
- Ponts
de chemin de fer 9.1.14
inspection 10.1.7
ponts roulants 5.5.19-5.5.21
- Postes de conduite
sur les bétonnières 15.8.3
des machines 13.1.4-13.1.7
sur les postes d'enrobage 15.5.1-
 15.5.2; 15.5.13
- Postes d'enrobage
dispositions générales
 15.5.1-15.5.14
entretien 15.5.29-15.5.31
utilisation 15.5.15-15.5.33
- Poulies 6.6; 29.6.21
- Poulies de levage
 voir Levage, poulies de
- Poussières
inflammables 21.2.10
dans les postes d'enrobage
 15.5.14
dans les silos 20.1.19-20.1.21
dans la taille des pierres 29.12
- Poutrelles à âme ajourée 29.2.19-
 29.2.21
- Poutres de support
pour appareils de levage sur
cheminées 29.6.21
pour échafaudages en
porte à faux 3.7

- pour échafaudages volants légers
 3.5.1-3.5.5; 3.5.7
 pour échafaudages volants lourds
 3.6.1-3.6.2
Premiers soins
 dispositions générales 38.2
 dans les camps 39.1.6
 pour les scaphandriers 34.2.29
 pour les travailleurs en atmosphère pressurisée
 33.1.11-33.1.17
Préparation des repas 39.3
Préposés à la sécurité 40.1
Prises de force 12.4
Produits de conservation du bois
 29.8
Produits explosifs
 voir Explosifs, produits
Puits 31.4
Puits
 pour caissons 33.2.5-33.2.9
 dans les travaux de construction
 29.3
 pour les travaux souterrains
 32.2
Puits, cages d'escaliers, gaines d'ascenseurs, etc. 29.3
Puits, fonçage des
 voir Fonçage des puits
Puits de monte-chARGE
 dispositions générales
 5.2.1-5.2.10
 pour les travaux souterrains,
 dispositions générales 32.3
Puits de service 32.3
Pulvérisateurs
 d'amiante 29.10.8-29.10.10
 de liant 15.5.3; 15.5.8
 pour peinture au pistolet airless
 27.5
 pour peinture par pulvérisation
 27.4
Pylônes, transporteurs aériens à câbles ou téléphériques
 8.1.8-8.1.20
- Qualifications**
 des travailleurs en atmosphère pressurisée 33.1.3-33.1.4
voir aussi Agents de conduite
- Raboteuses** 14.4.4-14.4.6
Radeaux 34.4.27-34.4.28
Rails
 de chemins de fer de chantier 9.1
 de contact 17.3.13-17.3.16
 traction électrique 17.6.17
 des voies de roulement des grues
 5.4.1-5.4.3
Rampes de protection
 dispositions générales 2.6.1-2.6.5
 sur les engins de répandage
 15.5.2
 sur les plates-formes de travail
 3.2.18-3.2.21
- Rangement**
voir Stockage
- Ratés**
 lors de l'utilisation d'appareils
 de scellement à charges
 explosives 16.3.40-16.3.41
 lors de l'utilisation d'explosifs
 23.7.5-23.7.6
- Rayonnements**
 ionisants 21.4
 laser 21.4
- Récipients, réservoirs**
 pour déchets 27.4.3-27.4.4;
 37.8
 pour déchets inflammables
 2.4.27
 pour eau potable 37.2.13
 pour explosifs 22.2.5-22.2.7
 pour liquides inflammables
 2.4.30; 21.2.5-21.2.8
 opérations de soudage sur
 28.1.17-28.1.20
 pour peintures 27.1.4
 pour peroxydes organiques
 27.3.2

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- pour substances dangereuses
 - 21.1.9
- Réfectoires**
 - dispositions générales 37.6
 - dans les camps 39.1.10; 39.3
- Registres, premiers soins**
 - 38.2.29-38.2.30
- Règlements, officiels** 1.2.9; 1.2.11
- Relevés des accidents** 40.1.11-40.1.12
- Remorques** 10.3
- Repos dans les endroits dangereux** 1.4.6
- Réservoirs d'air comprimé**
 - dispositions générales 18.3
 - pour scaphandriers 34.2.12-34.2.14; 34.2.16
- Rideaux de sécurité** 33.3.4-33.3.5
- Rivetage, rivets**
 - coupe-rivets pneumatiques 16.2.6
 - des éléments de charpente métallique 29.2.23-29.2.28
- Routes**
 - dispositions générales 10.1
 - en construction 10.8
- Sables** 35.2.26-35.2.29
- Sacs de ciment et de chaux** 35.2.14-35.2.17
- Sas à personnel**
 - dispositions générales 33.2.19-33.2.24
 - dans les galeries 33.3.13-33.3.16
- Sas de secours, dans les galeries** 33.3.13-33.3.15
- Scaphandriers, qualifications** 34.1.2-34.1.3
- Scies circulaires**
 - construction 14.2.1-14.2.9
 - utilisation 14.2.11-14.2.16
 - vérification, entretien 14.2.10
- Scies à ruban**
 - construction 14.3.1-14.3.6
- utilisation 14.3.8-14.3.10
- vérification, entretien 14.3.7
- Scies, transport de** 16.1.11
- Scrapers** 15.4
- Sécurité publique**
 - lors du creusement des fouilles 31.1.3
 - lors des travaux de démolition 30.1.2-30.1.4
- Sellettes** 3.17
- Serpents** 41.3.1; 41.3.12
- Services médicaux**
 - dispositions générales 38.3
 - dans les camps 39.4
- Sièges**
 - camions 10.2.10-10.2.11
 - engins de terrassement 15.1.6
 - tracteurs 10.2.10-10.2.11
- Signalisation**
 - dispositions générales 1.8; 17.2.11
 - pour les bétonnières mobiles 15.6.1-15.6.2; 15.6.4
 - pour la circulation sur route 10.6.20
 - pour l'emploi de la traction électrique dans les souterrains 32.13.9
 - pour les engins de levage 5.1.30
 - pour les engins de répandage 15.5.32
 - pour l'exploitation des chemins de fer 9.1.30
 - lors de la mise en marche de machines 13.3.5
 - dans les puits de service 32.3.13-32.3.16
 - pour le travail en caissons 33.2.34-33.2.37
 - lors de travaux sur les cheminées 29.6.27
 - pour les travaux en plongée 34.2.18-34.2.24
- Silos**
 - construction et équipement 20.1

- entrée dans 20.1.4; 20.2.5-20.2.6
remplissage des 20.1.11
de tours distributrices de béton
25.4.21
utilisation 20.2
Solvants 27.1.12; 27.1.15
Soudage
dispositions générales 28.1
bouteilles à gaz 28.1.21-28.1.30
chalumeaux 28.1.38-28.1.39
dans les chantiers souterrains
32.7.14
sous l'eau 34.4.31-34.4.32
en espaces confinés 28.1.16
sur récipients pour produits
explosifs ou inflammables
28.1.17-28.1.20
risques d'incendie 28.1.14-28.1.15
tuyaux 28.1.31-28.1.37
Soudage électrique
dispositions générales 17.2.25;
28.2
sous l'eau 34.4.36-34.4.40
Stations
pour plans inclinés 9.2.1
pour systèmes de traction
mécanique et électrique
32.13.9
pour transporteurs aériens à
câbles ou téléphériques
8.1.11-8.1.14
Statistiques des accidents 40.1.6;
40.1.12-40.1.13
Stockage
des accessoires de levage 6.1.9-
6.1.10
d'appareils de scellement à
charges explosives 16.3.21-
16.3.25
18.4.19
de bouteilles à gaz 18.4.5-18.4.19
de cordages 6.3.8
des échelles 4.1.13
d'éléments préfabriqués 29.1.3;
29.1.6; 29.1.8
d'explosifs 22.3; 32.11
de liquides inflammables
21.2.1-21.2.7
de liquides inflammables, dans
les travaux souterrains
32.7.3-32.7.7
de matériel empilé 35.2
de matériaux pulvérulents
35.2.30-35.2.31
du matériel utilisé pour la
construction des échafaudages
3.1.10
d'outillage à main 16.1.13-
16.1.14
de substances très combustibles
21.2.1-21.2.2
Substances dangereuses
dispositions générales 21.1
dans les camps 39.1.16
combustibles 21.2
instructions pour utilisation
1.4.2; 1.5.2
irritantes 21.3
dans les silos 20.1.15-20.1.21;
20.2.5
toxiques 21.3
Substances irritantes
dispositions générales 21.3
pour le nettoyage des vitres
29.11.7-29.11.8
Suggestions 40.1.14
Supports
dans les chantiers souterrains
32.5
de coffrages 25.5.9-25.5.22;
25.5.33
d'échafaudages 3.1.18-3.1.19
de plates-formes de travail
3.2.2-3.2.3
pour la prévention des
éboulements dans les fouilles
31.2
Surveillance
dispositions générales 1.2.3

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- des lieux où il y a risque
 - d'incendie 2.4.32-2.4.33
- Surveillance médicale
 - dispositions générales 38
 - des scaphandriers 34.1.7-34.1.14
 - des travailleurs en atmosphère pressurisée 33.1.6-33.1.20
- Système d'attelage, pour tracteurs 10.2.16-10.2.18
- Système de contrôle, personnel 1.2.14

- Taille des pierres
 - voir* Pierres, taille des
- Tambours
 - de treuil 5.11.7-5.11.10
- Téléphériques
 - voir* Transporteurs aériens à câbles
- Téléphones
 - dans les chantiers souterrains 32.1.7
 - pour scaphandriers 34.3.23-34.3.24
- Température, dans les caissons 33.2.10-33.2.11
- Tenailles 16.1.27; 29.1.12
- Terre 35.2.26-35.2.29
- Terre, mise à la
 - voir* Mise à la terre
- Tête, protection de la 36.1.10-36.1.12
- Thermomètres 33.2.10-33.2.11
- Tiques 41.3.8-41.3.9
- Tir à la mèche 23.5
- Tirs-fissure 23.10
- Tirs par mines pochées 23.10
- Tirs par mines profondes verticales 23.9
- Toitures
 - en béton armé 25.1
 - à forte pente 26.2
 - en matériaux fragiles 26.3
- Toitures, travaux sur les
 - voir* Travaux sur les toitures

- Tours distributrices de béton 25.4
- Tracteurs
 - dispositions générales 10.2.1-10.2.3
 - accessoires divers 10.2.24-10.2.25
 - cabine 10.2.4-10.2.12
 - dispositifs de mise en marche 10.2.21-10.2.23
 - échappement 10.2.15
 - éclairage 10.2.20
 - entretien 10.5
 - freins 10.2.13-10.2.14
 - sur les plans d'eau gelés 10.7
 - point d'attelage 10.2.19
 - prises de force 12.4
 - système d'attelage 10.2.16-10.2.18
- utilisation 10.6
- vérification 10.5

- Traction
 - dans les chantiers souterrains 32.8.24-32.8.26; 32.13
 - électrique 17.6
 - locomotives 17.6.1-17.6.10
 - voies 17.6.11-17.6.17
- voir aussi* Transport

- Traction animale
 - pour transports 10.11
 - pour véhicules de chemin de fer 9.1.47
- Traitement thermique des accessoires de levage 6.1.8
- Tranchées 31.3
- Transformateurs 17.4.4-17.4.6
- Transmissions, utilisation 13.3.7; 13.3.12

- Transport
 - de bouteilles à gaz 18.4.27-18.4.29
 - d'éléments préfabriqués 29.1.21-29.1.22
 - d'explosifs 22.2; 32.11
 - d'outillage à main 16.1.8-16.1.12

- d'oxygène liquide 23.8.6-23.8.8
 suppression des poussières lors
 des opérations de transport
 dans les souterrains 32.14.16-
 32.14.22
voir aussi 32.13
- Transport manuel de charges** 35.1
- Transport de personnes**
- par chemins de fer à traction
 électrique 17.6; 32.8.24-
 32.8.26; 32.13.2
 - par chemins de fer à traction par
 locomotive 9.1.20; 9.1.33-
 9.1.40
 - embarcations utilisées pour le
 19.2
 - par routes 10.4; 10.6.15;
 10.6.30
 - transporteurs aériens à câbles ou
 téléphériques utilisés pour le
 8.2
- Transport, rail**
- dans les galeries 32.13
 - plans inclinés 9.2
 - traction électrique 17.6
 - traction par locomotive 9.1
- Transport par route, dispositions
 générales** 10.1
- Transport par véhicules à traction
 animale** 10.11
- Transporteurs, élévateurs**
- dispositions générales 7
 - suppression des poussières sur,
 dans les travaux souterrains
 32.14.20-32.14.22
- Transporteurs aériens à câbles ou
 téléphériques.**
- dispositions générales 8.1
 - exploitation 8.4
 - pour personnes 8.2
 - vérification, entretien 8.3
- Travailleurs**
- devoirs généraux des 1.4
 - conduite imprudente des 1.4.8
 - étrangers 1.2.7
- illettrés 1.2.7
 infirmes 1.2.6
 information des 1.2.7
 victimes d'accidents, reprise du
 travail 38.1.7
- Travaux de démolition** 30
- Travaux de peinture**
- dispositions générales 27.1
 - peinture au pistolet airless 27.5
 - peinture au plomb 27.2; 27.4.11
 - peinture par pulvérisation 27.4
 - peintures à base de silice
 27.4.8; 27.4.10-27.4.11
 - avec polyesters non saturés 27.3
- Travaux souterrains**
- dispositions générales 32.1
 - aménagement des puits 32.3
 - éclairage 32.8.17-32.8.23; 32.9
 - électricité 17.2.24; 32.8; 32.9
 - explosifs 32.11
 - fonçage des puits 32.2
 - foration 32.10
 - lutte contre les poussières 32.14
 - matériel de levage 32.2.17; 32.3
 - opérations de levage 32.4
 - pose de conduites 32.15
 - protection contre l'incendie
 32.7
 - soutènement 32.3.3; 32.5
 - tirs de mines 32.12
 - transports 32.13
 - travail en galerie 33.3
 - ventilation 32.6
- Travaux sur les toitures** 26
- Trémies**
- entrée dans 2.5.4
 - tours distributrices de béton:
 25.4.9
 - sur bétonnières 15.8.4
 - sur transporteurs 7.1.9
- Treuils** 3.6.7-3.6.12
- Treuils**
- dispositions générales 5.1.24;
 5.11.1-5.11.6
 - à bras 5.11.11-5.11.15

Sécurité et hygiène dans le bâtiment et les travaux publics

- pour échafaudages volants 3.6.9
- pour le fonçage des puits
 - 32.2.21-32.2.23
- pour les opérations de levage du béton 25.4.16
- pour plans inclinés 9.2.3-9.2.5
- tambours 5.11.7-5.11.10
- pour transporteurs aériens à câbles ou téléphériques 8.2.7
- Treuils à vapeur 12.3
- Trous de mines
 - bourrage des 23.3
 - forage et chargement des 23.2
- Tuiles 35.2.18-35.2.21
- Tuyaux, tuyauteries
 - de bétonnage 25.2.15-25.2.18
 - aux postes d'enrobage 15.5.10-15.5.11; 15.5.21; 15.5.27
 - stockage des 35.2.24-35.2.25
- Tuyaux d'alimentation
 - pour le matériel de soudage et de coupe 28.1.31-28.1.37
 - pour outils pneumatiques 16.2.2; 16.2.10
 - pour sonnettes 24.1.9-24.1.11; 24.2.4
- Urinoirs 37.4.12
- Véhicules
 - protection contre les mouvements des 36.1.36
 - voir aussi* Cabines, Camions, Véhicules, transport du personnel, Wagons
- Véhicules, transport du personnel
 - chemin de fer à traction électrique 32.8.24-32.8.26; 32.13.6-32.13.7
 - construction 10.4
 - plans inclinés 9.2.9-9.2.10
 - à traction par locomotive 9.1.20; 9.1.38-9.1.41
- Vendeurs, devoirs des 1.5
- Vent, protection des appareils de levage contre le 5.1.8; 5.5.22; 5.6.10
- Ventilateurs, utilisation près de produits inflammables 29.9.3
- Ventilation
 - dispositions générales 2.2.7-2.2.9
 - dans les fouilles 31.1.20-31.1.21
 - lors de travaux de peinture par pulvérisation 27.4.6-27.4.7
 - lors de travaux de soudage 28.1.5-28.1.6; 28.1.16
 - dans les travaux souterrains 32.1.5; 32.6; 32.14.4-32.14.15
- Vermine 39.1.6; 39.1.17-39.1.18
- Verre
 - emploi de, dans les travaux d'isolation thermique 29.10.11-29.10.12
- Verre, laine de
 - voir* Laine de verre
- Vestiaires
 - dispositions générales 37.7
 - pour travailleurs en atmosphère pressurisée 33.1.21
- Vêtements
 - dispositions générales 1.4.9; 39
 - pour conducteurs de machines 13.3.2
 - pour conducteurs de tracteur ou de camion 10.6.3
 - imperméables 36.1.8-36.1.9
 - pour la protection contre les mouvements de véhicules 36.1.36
 - pour scaphandriers 34.2.1-34.2.3; 34.3.6-34.3.8
 - séchage des 37.3.2; 37.7.3
 - pour soudeurs 28.1.1-28.1.3; 28.2.22; 28.2.24
 - pour soudeurs à l'électricité 28.2.24

- pour travailleurs utilisant des appareils de scellement à charges explosives 16.3.28
- pour travailleurs utilisant des outils pneumatiques 16.2.4
- pour travailleurs aux postes d'enrobage 15.5.19
- pour travailleurs manipulant des substances toxiques ou corrosives 21.3.1-21.3.4
- pour travaux sur chantiers humides 32.1.8
- pour travaux de peinture au plomb 27.2.11; 27.2.15-27.2.17
- pour travaux de peinture par pulvérisation 27.4.9
- Vibrations 2.7
- Vibreurs 25.2.43-25.2.46
- Vitres, enlèvement de (travaux de démolition) 30.2.3
- Vitres, nettoyage des *voir* Nettoyage des vitres
- Voies de roulement
 - pour chariots-treuils 5.7.7-5.7.10
 - de chemins de fer à traction par locomotive 9.1.1-9.1.16
 - pour grues 5.4.1-5.4.9; 5.5.1-5.5.8
 - plans inclinés 9.2.12-9.2.15
 - traction électrique 17.6.17
- Wagons
 - chargement, déchargement 9.1.50-9.1.55
 - construction 9.1.19-9.1.24
 - mouvement 9.1.42-9.1.49
- Yeux
 - protection des, dispositions générales 36.1.13
 - protection des, travail sur les machines 13.3.11