

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 16 – Puits de mine et machines d'extraction

	Page
DÉFINITIONS	16-1
PERCEMENT D'UN MONTAGE	16-1
OUVRAGES EN GRADINS.....	16-2
AÉRAGE ET CHAUFFAGE.....	16-3
FONÇAGE D'UN Puits	16-3
OPÉRATIONS D'EXTRACTION	16-5
INSTALLATION D'EXTRACTION MINIÈRE	16-6
FIXATIONS DES CÂBLES.....	16-12
SKIPS ET CAGES.....	16-12
MACHINES D'EXTRACTION ÉLECTRIQUES.....	16-14
EXAMENS ET CERTIFICATS DE SÉCURITÉ.....	16-15
COMMUNICATION	16-19
MACHINISTES D'EXTRACTION	16-19

PARTIE 16 – PUIITS DE MINE ET MACHINES D'EXTRACTION

DÉFINITIONS

16.01 Dans la présente partie, les définitions suivantes s'appliquent.

« cloison »

Construction qui s'oppose à l'invasion des eaux, de l'air comprimé, du remblayage hydraulique ou de tout autre matériau dans un passage souterrain où la pression potentielle exercée contre la structure excédera 100 kPa (14 lb/po²). "*bulkhead*"

« puits ou descenderie »

Excavation d'un périmètre limité comparé à sa profondeur dans laquelle des personnes ou des matériaux sont transportés par une installation d'extraction minière. "*shaft or winze*"

PERCEMENT D'UN MONTAGE

- | | |
|---|--|
| Compartiments dans les montages | 16.02 (1) Sauf dans les cas où l'on utilise des griffes de montage approuvées, tout montage dans une mine ou un chantier dont l'angle d'inclinaison dépasse 50 degrés par rapport à l'horizontale et qui est percé sur une distance de plus de 18 m (60 pi) de longueur doit être réparti en deux compartiments au moins, dont l'un constitue une galerie de circulation dotée d'échelles appropriées. |
| Boisage dans les montages | (2) Le boisage doit être maintenu à une distance sûre du front de taille, et la distance entre le front de taille et le sommet du boisage ne doit en aucun cas dépasser 7,5 m (25 pi). |
| Montages couverts | (3) Le sommet de tous les montages ou autres orifices d'un niveau doit être recouvert, clôturé ou protégé par des barricades appropriées afin d'empêcher tout accès imprévu. |
| Freins des griffes de montage | 16.03 La griffe de montage à entraînement mécanique utilisée dans une mine ou un chantier doit :
a) être munie d'au moins deux dispositifs de freinage indépendants :
i. dont l'un est situé le plus près possible de la commande finale du moteur,
ii. chacun capable d'arrêter et de retenir la griffe portant sa charge nominale maximale,
iii. tous deux disposés de façon à permettre un essai indépendant; |
| Charge de la griffe de montage | b) comporter un écriteau, affiché sur la griffe ou au poste de service du montage, indiquant la charge maximale qu'elle peut transporter, laquelle est attestée par son fabricant;
c) respecter la limite de chargement; |
| Sabot d'arrêt de la griffe de montage
Moyen de communication de la griffe de montage | d) comporter un sabot d'arrêt pour l'empêcher de franchir la vie, sauf s'il y a prolongement de la voie en question;
e) être dotée d'un moyen de communication efficace qui la relie au poste de service du montage. |
| Tension
Fuite à la terre
Disjoncteurs | 16.04 La griffe de montage électrique utilisée dans une mine ou un chantier doit :
a) fonctionner avec une alimentation électrique de 750 volts et moins;
b) être protégée par un dispositif de fuite à la terre;
c) être dotée d'un disjoncteur visible à l'aire de service du montage, permettant l'isolement de son courant électrique;
d) être dotée d'un interrupteur à l'aire de service du montage, permettant une interruption de son courant électrique en toute sûreté;
e) être dotée d'une commande installée sur la griffe même, permettant de couper le courant vers le moteur; |
| Arrêt du courant | f) avoir son alimentation électrique coupée lors du chargement d'explosifs ou d'amorces électriques en vue d'un tir. |

Atteindre les travailleurs	16.05	(1) Il faut prévoir un moyen d'atteindre les travailleurs dans une mine ou un chantier et de les évacuer d'une griffe de montage.
Inspection		(2) Une personne compétente doit examiner les dispositifs qui peuvent influencer le bon fonctionnement d'une griffe de montage : <ul style="list-style-type: none"> a) avant que la griffe soit d'abord mise en service dans le montage et, ensuite, chaque jour de service; b) durant chaque révision majeure de la griffe de montage.
Révision majeure		(3) Une griffe de montage doit subir une révision majeure aux intervalles recommandés par le fabricant de la griffe ou par une personne compétente, les intervalles les plus fréquents étant retenus.
Nettoyage		(4) Une griffe de montage utilisée dans un montage doit être nettoyée minutieusement chaque semaine.
Vérification des freins et des commandes		(5) Les freins et les commandes de la griffe de montage doivent être soumis à un essai avant d'être utilisés durant une période de travail.
Essai non destructif		(6) Une personne qualifiée doit examiner l'axe principal des organes de transmission d'une griffe de montage, à l'aide d'essais non destructifs, afin d'en vérifier le bon fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> a) avant la mise en service initiale de la griffe de montage; b) au cours de chaque révision majeure de la griffe de montage; c) pas moins d'une fois toutes les 4 000 heures d'utilisation.
Registre		(7) Chaque griffe de montage doit avoir un registre où sont consignés en plus des dates d'exécution des examens prescrits aux paragraphes (2), (3), (4), (5) et (6) : <ul style="list-style-type: none"> a) les résultats de chaque examen; b) les réparations et les modifications qui ont été exécutées, de même que la signature de la personne qui a exécuté ces examens, ces réparations et ces modifications; c) la signature du surveillant qui a autorisé les réparations et les modifications.

OUVRAGES EN GRADINS

Seconde issue	16.06	(1) Avant le début de l'abattage dans une mine ou un chantier, il faut prévoir une seconde issue ou une issue auxiliaire pour le lieu de travail dans cette zone d'abattage.
Cyanure dans les stériles		(2) La teneur en cyanure de la fraction liquide du stérile utilisé comme remblai dans une mine souterraine et de l'effluent de la zone remblayée doit être inférieure à 20 milligrammes par litre, exprimée en cyanure.
Soutirage de cheminées	16.07	(1) Lorsque des cheminées sont soutirées dans un chantier d'abattage où des personnes travaillent ou pourraient circuler durant le soutirage : <ul style="list-style-type: none"> a) il faut délimiter la zone de soutirage dans le chantier d'abattage à l'aide d'écrêteaux ou avvertir les personnes travaillant à proximité; b) durant le soutirage, des mesures appropriées doivent être prises pour s'assurer que les matériaux abattus s'écoulent normalement.
Blocages		(2) S'il y a un signe quelconque de blocage, l'endroit doit être adéquatement protégé par des écrêteaux et des barricades appropriés. <p>(3) Personne ne doit pénétrer ni être autorisé à pénétrer dans une cheminée ou un montage de transfert utilisés pour la circulation du minerai, de la roche ou d'une autre matière et dans lesquels la matière est bloquée.</p>
Orifices couverts		(4) Le sommet de chaque cheminée à minerai, galerie de circulation ou autre orifice doit rester couvert ou protégé par un autre moyen approprié.

- (5) Si des personnes travaillent sous une voie de roulage ou de circulation et que le lieu de travail donne sur la voie de roulage ou de circulation, l'orifice doit être couvert solidement ou barré par un autre moyen de la voie de roulage ou de circulation.

AÉRAGE ET CHAUFFAGE

- | | | |
|---|--------------|--|
| Constructions pour ventilateurs | 16.08 | (1) Toutes les constructions dans une mine ou un chantier abritant des ventilateurs primaires utilisés dans l'aéragage du fond doivent réduire au minimum le danger d'un incendie et les installations doivent être dotées d'un avertisseur pour signaler un fonctionnement défectueux. |
| Chauffage de l'air | | (2) Toute méthode proposée pour le chauffage de l'air de ventilation souterrain doit être soumise à l'approbation du directeur. |
| Chauffage direct de l'air | | (3) Toute méthode proposée pour le chauffage direct de l'air dans les chantiers souterrains doit être fondée sur un modèle de réchauffeur approuvé par l'Association canadienne de normalisation et la décision finale appartient au directeur. |
| Aéragage fourni | 16.09 | (1) Il faut assurer l'aéragage dans chaque partie d'un lieu de travail souterrain. |
| Zone de chargement des batteries Sans aéragage | | (2) Le poste souterrain de chargement de batteries doit être aéré de façon à empêcher l'accumulation d'un mélange de gaz explosif.
(3) La zone souterraine qui n'est pas aérée par un système d'aéragage souterrain doit :
a) être bien barricadée pour empêcher toute entrée par inadvertance;
b) être dotée d'écriteaux interdisant le passage. |
| Zones délaissées | | (4) Les chantiers souterrains, notamment les montages, les puits et les puisards, délaissés depuis un certain temps doivent être inspectés avant d'être remis en service afin de déterminer si l'oxygène y est suffisant ou s'il y a accumulation de gaz nocifs. |
| Protection des travailleurs | | (5) Les travailleurs dans une mine ou un chantier qui sont tenus d'effectuer l'inspection décrite au paragraphe (4) doivent être dûment formés et protégés. |
| Gaz inflammables | | (6) Si la proportion de méthane ou d'autres gaz inflammables dans la zone exploitée d'une mine ou d'un chantier dépasse 0,75 pour cent en volume, l'air ambiant doit être vérifié au moins une fois par semaine. |
| Aéragage d'une galerie d'avancement | 16.10 | (1) Aucune galerie d'avancement ne doit être plus longue que la distance prescrite par un ingénieur en aéragage, une autre personne compétente ou le directeur, à partir de l'approvisionnement en air, à moins que des ventilateurs ne soient installés afin de fournir au front de taille un débit d'air suffisant. |
| Défaillance du système | | (2) S'il y a une défaillance du système d'aéragage, tous les moteurs diesels doivent être arrêtés immédiatement et ne doivent pas être remis en marche ni utilisés avant que le système d'aéragage fonctionne correctement, sauf en cas d'une évacuation d'urgence des travailleurs. |

FONÇAGE D'UN PUIITS

- | | | |
|--|--------------|---|
| Soutènement par cintres, revêtement | 16.11 | (1) Tous les puits et descenderies dans une mine ou un chantier doivent avoir un soutènement solide par cintres, revêtement ou boisage et, pendant les travaux de fonçage, les cintres, le revêtement ou le boisage doivent être maintenus à une distance convenable du fond, laquelle ne doit pas dépasser 15 m (50 pi). |
| Guidage | | (2) Le guidage, les attaches du guidage et les cintres, le revêtement ou le boisage des puits doivent être conçus, installés et maintenus de façon que les parachutes puissent mordre le guidage convenablement en tout point dans le puits. |

Travaux dans un puits	(3) Pendant le fonçage d'un puits, il est interdit d'effectuer d'autres travaux dans un puits ou une descenderie lorsqu'un travailleur travaille au-dessous, sauf si le travailleur est protégé contre tout risque de chute de matériaux par une cloison conçue et construite convenablement.
Échelles	(4) Pendant le fonçage d'un puits, si une échelle permanente n'est pas installée jusqu'au fond, une échelle auxiliaire allant des échelles permanentes jusqu'au fond doit être placée de manière à pouvoir la descendre rapidement vers tout endroit où un travailleur travaille.
Matériaux dans un appareil d'extraction	<p>16.12 (1) Lors du transport de l'acier, du bois ou d'autres matériaux dans un appareil d'extraction, les matériaux doivent être chargés de façon à ne pas se déplacer et, au besoin, doivent être fixés à l'appareil d'extraction.</p> <p>(2) Si le matériau transporté dépasse les parois de l'appareil d'extraction, il doit être fixé en place dans l'appareil ou rattaché au câble d'extraction de façon à ne pas endommager le câble ou à ne pas s'accrocher aux parois du puits ou de la descenderie.</p> <p>(3) Le cuffat ou le skip qui sert à transporter des déchets de roche ou du minerai doit être rempli de façon qu'aucune pierre libre ou qu'aucun minerai ne tombe du cuffat ou du skip ou ne dépasse les bords.</p>
Travailleurs dans un cuffat / skip	<p>(4) Pendant les travaux de fonçage dans un puits ou une descenderie, le cuffat ou le skip qui sert à transporter le personnel ne doit pas être descendu à moins de 15 m (50 pi) au-dessus de l'emplacement du tir ou de la cloison sans une inspection minutieuse du milieu ambiant.</p> <p>(5) Le cuffat ou le skip ne doit être descendu plus bas que l'endroit décrit au paragraphe (4) que sur réception d'un signal des travailleurs dans le cuffat ou le skip et à une vitesse qui est entièrement maîtrisée par ces personnes.</p>
Trajet d'inspection	(6) Seuls les travailleurs requis pour procéder à l'inspection du puits ou de la descenderie et du milieu ambiant doivent être transportés pendant le trajet initial.
Signal près du fond	(7) Dans un puits ou une descenderie, pendant le fonçage, le cuffat ou le skip doit être descendu et retenu à au moins 4,5 m (15 pi) du fond du puits ou de la descenderie jusqu'à ce qu'un signal distinct de descendre le cuffat ou le skip ait été donné par la personne responsable du fonçage.
Stabilisation du cuffat	(8) Le travailleur responsable d'un cuffat ne doit pas laisser le cuffat quitter le sommet ou le fond d'un puits ou d'une descenderie avant d'en avoir arrêté ou fait arrêter les oscillations.
Déchargement du cuffat	<p>16.13 Dans un puits ou une descenderie, il faut, pendant le fonçage, s'assurer de ce qui suit :</p> <p>(1) Des mesures doivent être prises et maintenues pour que le cuffat ou le skip ne soit pas déchargé pendant que les portes de déchargement sont ouvertes, ou encore faut-il empêcher par d'autres moyens que des objets ne tombent dans le puits ou la descenderie.</p>
Portes des compartiments	(2) Durant les travaux de fonçage, une ou plusieurs portes servant à couvrir les compartiments en fonçage doivent être installées à l'orifice ou aux autres points de service de chaque puits ou descenderie.
Portes fermées	<p>(3) Les portes qui recouvrent le puits ou la descenderie doivent rester fermées en tout temps :</p> <p>a) lorsque des outils ou matériaux sont chargés sur un cuffat ou un skip ou en sont déchargés à l'orifice ou aux autres points de service d'un puits, sauf si le cuffat ou le skip est déchargé en fonction des modalités prévues au paragraphe (1);</p> <p>b) lorsque le personnel monte dans l'appareil ou en descend, sauf si un curseur de sécurité remplit le compartiment à l'orifice ou aux autres points de service.</p>
Feux de signalisation	<p>(4) Des feux doubles doivent être installés pour indiquer au machiniste d'extraction que :</p> <p>a) le curseur et le cuffat descendent ensemble à partir de la position de déchargement du cuffat;</p> <p>b) les portes de service sont à l'intérieur ou à l'extérieur du compartiment du puits;</p>

- c) les portes de déchargement sont à l'intérieur ou à l'extérieur du compartiment du puits.
- Curseur**
- (5) Lorsque le fond du puits se situe à 100 m (330 pi) de la molette principale, le curseur utilisé :
 - a) se pose sur au moins deux taquets lorsqu'il est rendu au taquet d'arrêt du fond;
 - b) est fixé à un dispositif de sécurité qui arrête le cuffat si le curseur bloque;
 - c) entoure le cuffat à moins que celui-ci n'ait la forme d'un baril et que le compartiment du puits n'ait un revêtement hermétique.
- Cuffat avec curseur**
- (6) Lorsqu'on n'utilise pas un curseur de type fermé, le cuffat doit avoir la forme d'un baril, mesurer au moins 1 m (3,3 pi) de hauteur et être suspendu par sa partie supérieure.
- Curseur de fonçage**
- (7) Un curseur de fonçage doit être muni d'un dispositif de sécurité servant à fixer le cuffat au curseur et construit de façon que le curseur ne puisse pas se coincer dans le compartiment d'extraction sans arrêter aussi le cuffat.

OPÉRATIONS D'EXTRACTION

- Appareil pour le transport des travailleurs**
- 16.14** (1) Si la profondeur verticale d'un puits dépasse 100 m (330 pi), il faut prévoir un appareil d'extraction pour la remontée et la descente des travailleurs.
- Appareil hors service**
- (2) Il est interdit d'utiliser une machine ou un appareil d'extraction :
 - a) à moins qu'ils ne soient certifiés sécuritaires par le fabricant ou un ingénieur et que ce certificat n'indique :
 - i. la traction maximale du câble,
 - ii. la charge maximale suspendue,
 - iii. la charge maximale non équilibrée dans le cas d'une machine à poulie d'adhérence;
 - b) s'il est connu qu'ils sont défectueux ou dans un mauvais état inacceptable, sauf pour en corriger le défaut.
- Charge maximale**
- (3) Une machine d'extraction ne doit pas être chargée au-delà de la charge maximale indiquée sur le permis requis au paragraphe (4).
- Permis d'utilisation**
- (4) Aucune machine ni appareil d'extraction ne doivent être utilisés, sauf à des fins d'essai en vue de leur mise en service, à moins qu'un permis ne soit délivré par le directeur et qu'une copie de ce permis ne soit affichée dans la salle de la machine d'extraction.
- Installation**
- (5) Une machine ou un appareil d'extraction doivent être installés, utilisés et entretenus conformément aux spécifications du fabricant ou d'un ingénieur, ainsi qu'en conformité avec le présent règlement.
- Machines d'extraction nouvelles / remises en état**
- (6) Avant sa mise en service, une machine d'extraction nouvelle ou remise en état doit être soumise à des essais de mise en service pour s'assurer qu'elle répond aux exigences du présent règlement, et qu'elle fonctionne correctement.
- Essais**
- (7) Un ingénieur doit mener les essais de mise en service sur une machine d'extraction nouvelle ou remise en état, consigner et attester les résultats des essais et en transmettre copie au directeur.
- Puisards des puits**
- 16.15** (1) Une cloison ou autre barrière convenable doit être mise en place dans chaque puits d'extraction afin d'éviter que la partie de l'appareil d'extraction qui transporte le personnel soit descendue par mégarde dans les eaux du puisard du puits.
- Abattage près d'un puits**
- (2) Aucun abattage ne doit avoir lieu dans un rayon de 30 m (100 pi) d'un puits servant au transport des travailleurs, à moins d'obtenir l'approbation écrite du directeur.
- Orifice couvert**
- (3) L'orifice au jour de chaque puits ou l'entrée d'une mine souterraine doivent être clôturés ou protégés par une barrière ou une barre solide.
- Orifices aux niveaux**
- (4) À tous les orifices au jour d'un puits ou d'une descenderie et à chaque niveau, trémie de chargement ou autre ouverture d'un puits, à moins d'être fermés en sûreté :

	<ul style="list-style-type: none"> a) les compartiments d'extraction doivent être munis d'une barrière robuste qui doit rester fermée, sauf durant le chargement ou le déchargement de l'appareil d'extraction en cet endroit; b) l'espace libre sous chaque barrière doit être réduit au minimum.
Protection du compartiment d'extraction	(5) Si des véhicules de roulage se rendent à un compartiment d'extraction en surface ou sous terre, la barrière du compartiment doit être suffisamment renforcée pour résister au choc de toute collision avec un véhicule.
Voies de circulation	(6) Une voie de circulation libre et un espace pour une personne debout à l'extérieur du puits doivent être prévus pour tous les niveaux d'exploitation et les orifices qui débouchent dans un puits, et la galerie de circulation doit être reliée directement à de tels orifices.
Cloisons aux orifices	(7) Pour le transport de matériel dans le compartiment d'un puits ou d'une descenderie, il faut prévoir une cloison solide à l'orifice et sur tous les côtés, sauf du côté où doit se faire le chargement.
Dimension de la cloison	(8) La cloison décrite au paragraphe (7) doit dépasser l'orifice à tous les niveaux d'au moins la hauteur de l'appareil d'extraction plus 1,8 m (6 pi), et se prolonger d'au moins 1,8 m (6 pi) sous l'orifice à tous les niveaux.
Échelle / appareil d'extraction	(9) Un compartiment d'échelles adéquat ou un appareil d'extraction autonome doivent être installés dans chaque puits.
Échelles verticales	(10) Il est interdit d'installer une échelle dans un puits en position verticale, exception faite d'une échelle auxiliaire utilisée pendant les travaux de fonçage.
Galerie de circulation séparée	(11) Une galerie de circulation dans un puits doit être séparée par une cloison robuste des compartiments d'extraction ou de contrepoids.
Contrepoids dans un compartiment cloisonné	(12) Si un contrepoids est utilisé dans un puits ou une descenderie, il doit se déplacer dans un compartiment cloisonné distinct et être certifié sécuritaire par un ingénieur.
Résistance de la cloison	(13) Entre les niveaux, la cloison décrite au paragraphe (11) doit être constituée d'un métal de poids et de maille suffisants pour empêcher un objet de tomber dans la galerie de circulation, ou de passer de la galerie de circulation au compartiment d'extraction.
Travaux dans un compartiment ou un chevalement	(14) Un travailleur ne doit pas travailler dans une partie de compartiment ou de chevalement d'un puits ou d'une descenderie utilisée pour des travaux d'extraction, à moins que ce travailleur ne soit convenablement protégé contre un contact accidentel avec un appareil d'extraction en mouvement et contre tout risque de chute d'objets.
	16.16 (1) Si un cuffat est utilisé dans un puits ou une descenderie pour des fins autres que le fonçage :
Portes aux orifices	<ul style="list-style-type: none"> a) un ensemble de portes doit être installé et maintenu en place à l'orifice du puits ou de la descenderie et doit être tenu fermé en tout temps, sauf lorsque des outils ou du matériel sont chargés dans le cuffat ou en sont déchargés;
Dispositif d'accrochage	<ul style="list-style-type: none"> b) un dispositif d'accrochage adéquat doit être utilisé à chaque niveau d'exploitation où le cuffat est chargé ou déchargé;
Travaux simultanés	<ul style="list-style-type: none"> c) des travaux simultanés ne doivent pas avoir lieu à plus d'un niveau.
Plates-formes de travail dans un puits	(2) La plate-forme de travail qui n'est pas un appareil d'extraction et qui sert à transporter ou à soutenir une personne travaillant dans un puits doit : <ul style="list-style-type: none"> a) être conçue par un ingénieur; b) être construite et utilisée conformément aux plans et aux instructions.

INSTALLATION D'EXTRACTION MINIÈRE

Conception, installation	16.17 (1) Une installation d'extraction minière doit être conçue, mise en place, utilisée et entretenue conformément aux spécifications du fabricant de l'équipement et du système ou d'un ingénieur.
---------------------------------	--

**Permis
d'installation
d'extraction**

- (2) Aucune installation d'extraction minière ne doit être utilisée sans un permis valide délivré par le directeur, sauf à des fins d'essai avant sa mise en service en un lieu donné.
- (3) Le permis décrit au paragraphe (2) :
 - a) doit être délivré par le directeur sur réception d'un certificat obtenu d'un ingénieur;
 - b) peut être annulé si l'installation d'extraction minière n'est pas mise en place, entretenue et utilisée conformément aux dispositions de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et du présent règlement, aux instructions d'un ingénieur et aux spécifications du fabricant.

Permis

- (4) Une copie du permis pour l'utilisation de l'appareil d'extraction, précisant les charges et le nombre de personnes qu'il peut transporter, doit être affichée dans le bâtiment des puits et à l'orifice du puits.

Chargement

- (5) La charge d'un appareil d'extraction ne doit pas dépasser le nombre de personnes ou le poids précisé sur le permis.

**Plaque
signalétique**

- (6) Une plaque signalétique indiquant le nombre maximal de travailleurs et le poids maximal de la charge doit être affichée sur l'appareil d'extraction à un endroit bien à la vue.

**Conformité au
règlement**

- (7) La conformité d'une installation d'extraction minière aux dispositions des règlements pertinents doit être vérifiée avant sa mise en service initiale à un endroit donné.

**Demande de
permis**

- 16.18** L'ingénieur qui prépare la demande de permis doit, par suite d'un examen minutieux, s'assurer que :
 - a) le poids maximal à transporter par l'appareil d'extraction n'excède pas la charge que l'installation d'extraction minière peut transporter en toute sûreté;
 - b) le nombre maximal de personnes que transporte un appareil d'extraction ne dépasse pas 85 pour cent du poids maximal nominal divisé par 90 kilogrammes (225 lb);
 - c) sous réserve de l'alinéa b), le nombre maximal de personnes que transporte un appareil d'extraction est calculé comme suit :
 - i. si l'aire de plancher libre d'un appareil d'extraction mesure 1,86 mètre carré (20 pi^2) ou moins, il faut prévoir au moins 0,20 mètre carré (2 pi^2) pour chaque personne,
 - ii. si l'aire de plancher libre d'un appareil d'extraction mesure plus de 1,86 mètre carré (20 pi^2) et moins de 4,64 mètres carrés (50 pi^2), il faut prévoir au moins 0,15 mètre carré ($1,6 \text{ pi}^2$) pour chaque personne,
 - iii. si l'aire de plancher libre d'un appareil d'extraction mesure 4,64 mètres carrés (50 pi^2) ou plus, il faut prévoir au moins 0,14 mètre carré ($1,5 \text{ pi}^2$) pour chaque personne;

Registres

- d) les registres ci-dessous sont obtenus et utilisés pour chaque installation d'extraction minière :
 - i. registre de l'équipement d'extraction électrique,
 - ii. registre des machines d'extraction,
 - iii. registre du machiniste d'extraction,
 - iv. registre des câbles,
 - v. registre d'inspection du puits.

- 16.19** Le chevalement situé en surface ou sous terre dans une mine ou un chantier souterrains doit être :

**Conception du
chevalement**

- a) conçu et certifié sécuritaire par un ingénieur, les plans et devis appropriés étant disponibles aux fins d'examen;

**Installation du
chevalement**

- b) fabriqué, installé, utilisé et entretenu conformément aux procédures et aux spécifications établies par un ingénieur;

**Solidité du
chevalement**

- c) assez solide pour supporter en toute sécurité toutes les charges auxquelles il sera probablement exposé;

**Hauteur du
chevalement**

- d) suffisamment élevé pour contenir un évite-molettes dépassant la plus grande des valeurs suivantes, soit le double de la distance d'arrêt de la machine d'extraction à la vitesse maximale admise par les commandes d'extraction, ou 3 m (10 pi).

<p>Conception d'un puits Guidage de l'appareil d'extraction</p> <p>Dégagements pour la limite inférieure de parcours</p>	<p>16.20 (1) Le puits de mine doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) être conçu par un ingénieur selon les principes techniques établis; b) pouvoir assurer le déplacement de chaque appareil d'extraction sans que celui-ci n'entre en contact avec un autre appareil d'extraction ou avec les accessoires du puits; c) comporter des dégagements pour la limite inférieure de parcours qui dépassent la distance d'arrêt de l'appareil d'extraction lorsque celui-ci se déplace à la vitesse maximale admise par les commandes d'extraction, sauf dans l'un ou l'autre des cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> i. durant le fonçage d'un puits, ii. lorsque des taquets servent à retenir un skip durant le chargement.
<p>Machine à poulie d'adhérence</p>	<p>(2) Si une machine à poulie d'adhérence est installée dans un puits de mine, ce dernier doit être doté de guides resserrés ou autres dispositifs semblables au-dessus et en dessous des limites normales de trajet de l'appareil d'extraction et du contrepoids, disposés de façon à servir directement de frein pour ralentir et arrêter le contrepoids et l'appareil d'extraction lorsque le trajet dépasse les limites.</p>
<p>Obstructions intermédiaires d'un puits</p>	<p>16.21 (1) Des dispositifs de protection doivent être installés et des mesures de sécurité doivent être établies et employées afin d'empêcher qu'un appareil d'extraction ou un contrepoids entrent en contact avec un obstacle intermédiaire d'un puits.</p> <p>(2) Si un dispositif risque de devenir un obstacle intermédiaire d'un puits, il faut l'exclure du compartiment du puits de façon à empêcher sa pénétration dans le compartiment par mégarde.</p> <p>(3) L'emplacement de l'obstacle intermédiaire d'un puits doit être indiqué sur l'indicateur de position d'une machine d'extraction.</p> <p>(4) La mesure de protection adoptée relativement à l'obstacle intermédiaire d'un puits doit être dûment rédigée et affichée à l'attention du machiniste d'extraction.</p> <p>(5) Si des portes recouvrent le puits à son orifice pour faciliter l'entretien d'un appareil d'extraction :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) elles sont solidement fixées à l'extérieur des compartiments du puits lorsqu'elles ne sont pas utilisées; b) des feux doubles sont installés pour indiquer au machiniste d'extraction la présence ou l'absence de ces portes dans le compartiment du puits.
<p>Freins d'une machine d'extraction</p>	<p>16.22 (1) Une machine d'extraction qui sert à transporter des travailleurs doit être dotée d'un système de freinage constitué de deux jeux de freins mécaniques au moins pouvant arrêter et immobiliser le tambour de l'appareil d'extraction qui transporte les travailleurs.</p>
<p>Freins mécaniques</p>	<p>(2) Chaque jeu de freins mécaniques sur le tambour doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) arrêter et immobiliser le tambour lorsque l'appareil d'extraction ou le contrepoids fonctionnent à leur charge maximale; b) être conçu et disposé de façon à pouvoir être vérifié séparément; c) être conçu de façon que l'effort de freinage normal puisse être appliqué avant qu'une timonerie ou un piston de frein atteigne une limite de course. <p>(3) Un des freins mécaniques au moins doit être conçu et disposé de façon à pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) être appliqué directement au tambour; b) être appliqué automatiquement lorsque se réalise l'une ou l'autre des situations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> i. le circuit de sécurité de la machine d'extraction est interrompu, ii. la pression du dispositif hydraulique ou pneumatique de freinage est inférieure à la pression normale.

Conception des freins d'une machine d'extraction

- (4) Le dispositif de freinage d'une machine d'extraction à tambour doit être conçu et disposé de façon que :
 - a) l'application des freins relève de commandes qui sont tirées, à moins que les commandes de freinage et de puissance ne soient jumelées;
 - b) tout poids installé en vue de fournir un effort de freinage supplémentaire puisse être facilement vérifié en fonction de la liberté de mouvement.
- (5) Les freins d'une machine d'extraction à tambour doivent être conçus et disposés de façon à ralentir la machine d'extraction à raison de plus de 1,5 mètre par seconde (5 pi par seconde) et de moins de 3,7 mètres par seconde (12 pi par seconde) lorsque le freinage est amorcé par une interruption du circuit de sécurité et que la machine d'extraction :
 - a) sert normalement au transport du personnel;
 - b) fonctionne dans la zone normale de vitesse maximale.
- (6) Le dispositif de freinage d'une machine d'extraction qui ne sert pas normalement au transport du personnel doit être conçu et disposé de façon à pouvoir arrêter et immobiliser la machine d'extraction en toute sûreté en condition normale de charge, de vitesse et de direction du trajet.

Embrayage d'une machine d'extraction à tambour

- (7) L'embrayage et le frein d'une machine d'extraction à tambour doivent être verrouillés de façon que :
 - a) le débrayage ne soit possible que si le frein du tambour est entièrement appliqué;
 - b) l'embrayage soit entièrement engagé avant que le frein du tambour ne puisse être desserré.

Commandes d'embrayage

- (8) Il faut protéger les commandes d'embrayage et de débrayage afin d'empêcher qu'elles soient actionnées par mégarde.

Embrayage à friction de type ruban

- (9) Il est interdit d'utiliser un embrayage à friction de type ruban sur une machine d'extraction à tambour.

Rapports entre le câble et le tambour

- 16.23** (1) Le rapport entre le diamètre du tambour et le diamètre du câble d'une machine d'extraction à tambour doit être égal ou supérieur à :
 - a) 60/1 si le diamètre nominal du câble est de 0,0254 m (1 po) ou moins;
 - b) 80/1 si le diamètre nominal du câble dépasse 0,0254 m (1 po).
- (2) Le rapport entre le diamètre du tambour et le diamètre du câble d'une machine d'extraction à tambour servant au fonçage d'un puits ou aux travaux de préparation durant le fonçage d'un puits doit être égal ou supérieur à :
 - a) 48/1 si le diamètre nominal du câble est de 0,0254 m (1 po) ou moins;
 - b) 60/1 si le diamètre nominal du câble dépasse 0,0254 m (1 po).
- (3) Le rapport entre le diamètre du tambour et le diamètre du câble d'une machine à poulie d'adhérence doit être égal ou supérieur à :
 - a) 80/1 dans le cas des câbles torsadés;
 - b) 100/1 dans le cas des câbles clos.

Câble sur le tambour

- 16.24** (1) Aucune machine d'extraction à tambour ne doit comporter :
 - a) plus de trois séries de spires superposées sur le tambour si celui-ci a des gorges en hélice ou en spirale ou s'il n'a pas de gorges;
 - b) plus de quatre séries de spires superposées sur le tambour si celui-ci a des gorges parallèles et à demi-pas;
 - c) moins de trois tours morts de câble sur le tambour.

Tambour d'une machine d'extraction

- (2) Le tambour d'une machine d'extraction à tambour doit être doté :
 - a) de gorges qui sont adaptées au câble, à moins que la machine d'extraction ne serve au fonçage d'un puits ou aux travaux de préparation durant le fonçage d'un puits, le tambour pouvant alors être lisse;
 - b) de brides assez hautes pour retenir tout le câble et assez fortes pour supporter toute pression exercée par le câble.

- Tambours coniques** (3) La machine d'extraction à tambour conique doit comporter des gorges qui empêchent le câble de déraper.
- Machine d'extraction et molettes** (4) La machine d'extraction à tambour et la molette doivent être conçues et disposées de façon que le câble :
- s'enroule correctement le long du tambour;
 - monte aisément d'une série de spires à une autre;
 - s'enroule sans tomber entre les spires de l'enroulement précédent.
- Boulons et accessoires d'une installation d'extraction** (5) Les boulons et autres accessoires d'une installation d'extraction dans une mine doivent être fixés correctement.
- Indicateurs de position** **16.25** (1) La machine d'extraction doit être munie d'indicateurs de position qui indiquent clairement, précisément et constamment au machiniste d'extraction la position :
- d'un appareil d'extraction et d'un contrepoids, s'il y a lieu;
 - dans un puits incliné, d'un changement de gradient exigeant une réduction de la vitesse de la machine;
 - à laquelle sont réglés l'évite-molettes, la limite inférieure de parcours et les dispositifs de la limite de la voie;
 - de tout obstacle intermédiaire du puits;
 - des limites normales de trajet pour l'appareil d'extraction et le contrepoids, s'il y a lieu;
 - des portes aux orifices, des portes de déversement et des taquets de rétention des chevalements.
- Machines d'extraction à vapeur et à air comprimé** (2) La machine d'extraction à vapeur ou à air comprimé doit être munie de dispositifs qui :
- assurent une protection contre une mise aux molettes;
 - assurent une protection contre un dépassement de la limite inférieure de parcours, sauf durant le fonçage d'un puits;
 - indiquent au machiniste d'extraction la pression de l'air ou de la vapeur;
 - permettent au machiniste d'extraction d'interrompre aisément l'approvisionnement du moteur de la machine d'extraction en air ou en vapeur.
- Compression du moteur pour le freinage** (3) Si l'installation d'extraction ne comporte qu'un seul appareil d'extraction sans contrepoids, la compression du moteur d'une machine d'extraction à air comprimé ou à vapeur peut servir de frein automatique pourvu que :
- le moteur ne soit pas réversible;
 - la soupape d'échappement soit du type à sûreté intégrée;
 - la tuyauterie soit assez solide pour supporter la pression de l'air comprimé ou de la vapeur;
 - la compression offre une capacité de freinage suffisante pour arrêter la machine d'extraction lorsque celle-ci porte sa charge maximale;
 - la vitesse normale de la machine d'extraction soit inférieure à 2,5 mètres par seconde (8 pi/s);
 - les devis et modalités de la machine d'extraction aient été présentés au directeur et approuvés par ce dernier.
- Chariots tracteurs** (4) La machine d'extraction qui sert de chariot tracteur ou de machine d'extraction tout usage doit être entretenue et utilisée de façon à ne pas mettre en danger la sécurité d'un travailleur.
- Molettes certifiées** (5) Avant d'utiliser une molette, il faut obtenir un certificat du fabricant ou d'un ingénieur qui connaît la conception des molettes, et ce certificat doit indiquer :
- la charge nominale maximale;
 - le diamètre du câble en fonction duquel la molette a été conçue;
 - la résistance à la rupture du câble en fonction duquel la molette a été conçue;
 - l'usure maximale admissible des gorges.

Utilisation de la molette	(6) Aucune molette ne doit : <ul style="list-style-type: none"> a) être chargée au-delà de sa charge nominale maximale; b) être utilisée autrement qu'en conformité avec le certificat.
Rapport entre la molette et le câble	(7) Le rapport entre le diamètre de la molette et le diamètre du câble doit se conformer aux exigences relatives au tambour de l'article 16.23.
Détails d'une molette	(8) Chaque molette doit : <ul style="list-style-type: none"> a) être constituée de matériaux pouvant être exposés en toute sûreté à la température ambiante; b) être dotée d'une gorge qui convient au câble utilisé; c) porter un numéro de série et la date de fabrication.
Arbre de couche d'une molette	(9) L'arbre de couche d'une molette doit subir, en vue de découvrir tout défaut, un essai non destructif, mené par une personne compétente : <ul style="list-style-type: none"> a) avant sa mise en service dans un endroit donné; b) après son installation; c) à des intervalles réguliers conformément à la recommandation d'une personne qui est compétente pour ce genre d'essais.
Essai du câble d'extraction	16.26 (1) Un câble d'extraction ne doit être utilisé ou réinstallé que si : <ul style="list-style-type: none"> a) un échantillon représentatif de 2,5 m (8 pi) a subi un essai destructif relativement à sa résistance à la rupture et à son allongement total pour cent à la rupture ainsi que des essais destructifs de torsion sur des fils individuels; b) un rapport d'essai a été obtenu du laboratoire effectuant les essais du câble et indique les renseignements requis à l'alinéa (1)a).
Essai périodique du câble	(2) Après 18 mois de la mise en service initiale d'un câble sur une machine d'extraction à tambour et, ensuite, tous les six mois, une partie de ce câble mesurant 2,5 m (8 pi) doit être coupée à son extrémité inférieure au-dessus des colliers de serrage ou autre attelage, et envoyée à un laboratoire pour des essais destructifs afin de mesurer la résistance à la rupture et l'allongement total pour cent à la rupture et d'effectuer des essais à la torsion sur des fils individuels, sauf dans le cas d'une vérification menée à l'aide d'un appareil d'essais électromagnétiques en vertu des dispositions du paragraphe (6).
Coupe du câble	(3) Les bouts de la partie du câble ainsi coupée sont attachés solidement avec du fil d'attache, avant que la coupe soit effectuée, afin d'empêcher les torons de se défaire ou de se desserrer.
Rapport d'essai du câble	(4) Une copie du rapport d'essai doit être transmise au directeur et un résumé approprié des résultats des essais est inscrit dans un registre des câbles.
Certification d'un câble d'extraction	(5) Aucun câble d'extraction qui a été utilisé, entreposé ou employé de façon discontinue durant 24 mois ne doit être utilisé ou mis en service avant qu'un ingénieur ne le certifie sécuritaire.
Essais électromagnétiques	(6) Les câbles d'extraction d'une machine à tambour et d'une machine à poulie d'adhérence doivent être soumis à des essais par une personne compétente sur toute leur longueur active à l'aide d'un appareil d'essais électromagnétiques : <ul style="list-style-type: none"> a) au cours des six premiers mois de service et, ensuite, à des intervalles qui ne dépassent pas six mois; b) à un intervalle de moins de six mois, s'il est prévu par extrapolation que la perte de la résistance à la rupture sera plus de 10 pour cent avant le prochain essai courant; c) à un intervalle de quatre mois si le câble est utilisé depuis plus de 24 mois; d) un registre des résultats des essais étant tenu pour y consigner tous les résultats, une copie des résultats des essais devant être transmise au directeur dans les 28 jours, et si la perte de la résistance excède 7,5 pour cent, dans les 14 jours.

Registre des câbles

- (7) La date et les résultats des essais électromagnétiques doivent être inscrits dans un registre des câbles.

FIXATIONS DES CÂBLES

Dispositifs de type fermé

- 16.27** (1) Les câbles d'extraction doivent être fixés par des dispositifs de type fermé qui ne risquent pas de se décrocher accidentellement.

**Câble d'une machine d'extraction à tambour
Coefficient de sécurité**

- (2) Dans une installation à tambour, le câble d'un appareil d'extraction et d'un contrepoids doit être fixé au tambour de la machine d'extraction.
- (3) Tout raccord entre un appareil d'extraction et les composants d'un engrenage de suspension entre un câble d'extraction ou câble-queue et l'appareil d'extraction ou le contrepoids doit avoir un coefficient de sécurité statique d'au moins 10 s'il est neuf.

Fixations en forme de cale

- (4) Il est interdit d'utiliser des fixations en forme de cale à moins que les fixations ne soient :
- a) en bon état de fonctionnement;
 - b) déclarées en bon état de fonctionnement tous les six ans de service au moins par une personne qualifiée ou par le fabricant.

Nombre minimal de tours de câble

- (5) Si l'appareil d'extraction est à la position la plus basse dans un puits, il doit rester au moins trois tours de câble sur le tambour d'une machine d'extraction à tambour.

Essais des fixations

- (6) Lors de l'installation initiale des fixations d'un câble d'extraction, ou de leur réinstallation après démontage, il faut prévoir les procédures ci-dessous avant que la machine d'extraction soit mise en service :
- a) l'appareil d'extraction ou le contrepoids effectue deux voyages d'essai dans la partie exploitée du puits en portant une charge maximale;
 - b) les fixations doivent être inspectées après ces deux voyages d'essai et les rajustements qui s'imposent sont exécutés;
 - c) la ou les personnes qui participent à l'inspection doivent consigner les inspections, les résultats et les rajustements dans le registre des machines d'extraction.

Pincés de câbles

- (7) Lorsque les attaches d'un câble d'extraction sont constituées de pincés de câbles, le nombre de pincés à utiliser et leur couple doivent être conformes aux exigences du fabricant du câble et d'un ingénieur.

SKIPS ET CAGES

16.28 Si une cage sert au transport du personnel :

Parachutes

- a) **et est soutenue par un seul câble ou point d'attache, elle doit être** munie de parachutes et de mécanismes de sécurité qui doivent :
- i. pouvoir arrêter et immobiliser le skip ou la cage en cas de rupture du câble ou de l'attache de soutien;
 - ii. subir les essais prescrits aux **alinéas b), c) et d)** avant son utilisation initiale pour le transport du personnel et avant son utilisation après une réparation;

Essais de chute libre

- b) ses parachutes et ses mécanismes doivent subir des essais de chute libre de la façon suivante :
- i. la cage ou le skip reçoit un poids égal à sa charge maximale admissible,
 - ii. la cage ou le skip se déplace à une vitesse égale à la vitesse d'extraction ordinaire pour le transport du personnel,
 - iii. les guidages sur lesquels se déroule l'essai doivent correspondre aux guidages du puits;

Rapport d'essai

- c) un rapport d'essai de chute libre doit être présenté au directeur et les résultats doivent être inscrits dans le registre des machines d'extraction pour la machine d'extraction en question;

Exigences relatives aux essais

- d) elle doit subir un essai de chute libre afin de s'assurer que :
 - i. le skip ou la cage est ralentie et immobilisée en un temps égal à une à trois fois la force de la pesanteur,
 - ii. les mécanismes et les taquets de sécurité ne sont pas endommagés,
 - iii. les taquets de sécurité mordent les guidages de façon continue durant la décélération,
 - iv. un calcul indique que les taquets de sécurité arrêteront une cage ou un skip portant la charge de matériaux maximale;

Essais des parachutes

- e) les parachutes et les mécanismes de sécurité de la cage ou autre appareil d'extraction doivent être mis à l'essai au moins une fois tous les six mois et :
 - i. ces essais consistent à lâcher brusquement l'appareil vide d'une manière appropriée lorsque celui-ci est arrêté, afin que les parachutes puissent mordre les guidages,
 - ii. si les parachutes ne fonctionnent pas de façon satisfaisante, la cage ou autre appareil d'extraction ne doit pas servir à faire descendre ou remonter le personnel tant que les parachutes n'ont pas été réparés, mis à l'essai et jugés en état de fonctionnement satisfaisant.

Spécifications du skip et de la cage

16.29 Le skip ou la cage qui servent au transport du personnel doivent :

- a) être complètement cloisonnés par une tôle d'acier d'au moins 0,003 m (1/8 po) d'épaisseur, sauf sur le côté muni d'une porte;
- b) être suffisamment aérés compte tenu du nombre maximal de personnes pouvant être transportées;
- c) être munis d'un chapeau constitué d'une plaque d'acier d'au moins 0,005 m (1/5 po) d'épaisseur;
- d) être munis d'une ou de plusieurs portes qui doivent :
 - i. mesurer au moins 1,5 m (5 pi) de hauteur,
 - ii. être montées et disposées de façon à ne pas pouvoir s'ouvrir vers l'extérieur de la cage,
 - iii. être munies de dispositifs de verrouillage en position fermée,
 - iv. être constituées de matériaux solides, à l'exception d'une fenêtre d'observation,
 - v. être disposées de façon à pouvoir se fermer chaque fois que la cage sert au transport de personnes ou de matériaux, à l'exception du matériel roulant,
 - vi. être montées de façon à ne laisser, au plancher, qu'un dégagement suffisant pour leur libre ouverture ou fermeture,
 - vii. être assez robustes pour résister à des charges d'impact ordinaires;
- e) avoir une hauteur interne supérieure à 2,1 m (7 pi);
- f) vis-à-vis la porte, avoir un dégagement supérieur à 1,8 m (6 pi);
- g) avoir une sortie dans le toit, que l'on peut ouvrir de l'intérieur ou de l'extérieur de la cage;
- h) avoir une tirette-signal du puits située en un endroit qui est accessible au responsable du skip.

Commandes

16.30 Si le skip ou la cage servent à transporter le personnel :

- a) la machine d'extraction doit être dotée de dispositifs de commande qui empêchent le skip ou la cage d'être acheminés :
 - i. vers la position de déversement,
 - ii. vers la trémie de chargement du skip à moins que les commandes de chargement de minerai ou de déchets dans le skip ne soient inopérantes;
- b) la machine d'extraction ne doit pas se déplacer à plus de la moitié de sa vitesse normale et cette vitesse ne doit en aucun cas dépasser 5 m par seconde (16,4 pi par seconde);
- c) la conception et l'installation des dispositifs de commande de la machine d'extraction doivent être du type à sûreté intégrée;

**Vitesse de la machine d'extraction
Dispositifs à sûreté intégrée**

Signal des commandes

d) les travailleurs qui montent ou qui sont dans le skip ou la cage doivent recevoir un signal sonore ou visuel indiquant que les dispositifs de commande de la machine d'extraction sont en marche;

Taquets pour cage

- e) les taquets sur lesquels la cage se pose doivent :
- i. être disposés de façon à se dégager du compartiment du puits et à rester dégagés lorsque la cage est soulevée des taquets,
 - ii. pouvoir être actionnés uniquement à l'extérieur de la cage,
 - iii. être disposés de façon à ne pas perturber la cage;
- f) les taquets qui sont fixés aux poteaux des recettes de puits doivent être du type à chaîne.

MACHINES D'EXTRACTION ÉLECTRIQUES

Circuit de sécurité

- 16.31** (1) Une machine d'extraction électrique doit être munie d'un circuit de sécurité qui :
- a) est du type à sûreté intégrée;
 - b) est doté d'un circuit électrique de protection qui fonctionne à un potentiel nominal ne dépassant pas 250 volts;
 - c) en cas d'interruption, fonctionne de façon à :
 - i. serrer les freins,
 - ii. couper le courant du moteur ou des moteurs de la machine d'extraction,
 - iii. arrêter la machine d'extraction si celle-ci est en mouvement.

Interruption du circuit de sécurité

- (2) Le circuit de sécurité de la machine d'extraction électrique doit être interrompu si au moins une des situations suivantes se présente :
- a) une panne du courant qui alimente le réseau électrique de la machine d'extraction risque d'en perturber le fonctionnement sûr;
 - b) une surcharge des moteurs de la machine d'extraction atteint une amplitude et une durée dépassant la normale;
 - c) un court-circuit se produit dans le réseau électrique de la machine d'extraction;
 - d) un dispositif de sécurité prescrit a été actionné.

Interrupteur du circuit de sécurité

- (3) Un interrupteur du circuit de sécurité de la machine d'extraction doit être mis en place, et cet interrupteur doit :
- a) pouvoir être actionné manuellement;
 - b) être à la portée du machiniste d'extraction lorsque celui-ci est à son poste de manœuvre;
 - c) être aisément reconnaissable;
 - d) pouvoir être actionné aisément.

Dispositif de limite de trajet

- (4) Un dispositif de limite de trajet doit être installé dans chaque compartiment de puits, et il doit être actionné directement par l'appareil d'extraction ou le contrepoids de façon à interrompre le circuit de sécurité d'une machine d'extraction en cas de mise aux molettes de l'appareil d'extraction ou du contrepoids.

Dispositifs de sécurité

- (5) Des dispositifs doivent être installés pour protéger un appareil d'extraction ou un contrepoids contre :
- a) la mise aux molettes;
 - b) le dépassement de la limite inférieure de parcours, sauf durant le fonçage d'un puits;
 - c) soit l'approche des limites de parcours à une vitesse excessive;
 - d) soit tout fonctionnement à une vitesse dépassant la vitesse en fonction de laquelle l'installation d'extraction a été conçue.
- (6) Les dispositifs exigés en vertu du paragraphe (5) doivent :
- a) fonctionner de façon à interrompre le circuit de sécurité lorsqu'ils sont actionnés;
 - b) être actionnés directement par le tambour;
 - c) être protégés relativement à une perte de mouvement;

- d) empêcher le déroulement d'une longueur de câble excessive durant le fonçage d'un puits;
- e) être réglés de façon à arrêter la machine d'extraction avant qu'un appareil d'extraction, un contrepoids et leurs attelages n'entrent en contact avec une partie fixe d'un puits ou d'un chevalement de mine.

16.32 Dans le cas d'une machine à poulie d'adhérence :

Circuit de sécurité dans une machine à poulie d'adhérence

Dispositifs de sécurité synchronisés

- a) des dispositifs doivent être installés de façon à interrompre le circuit de sécurité si :
 - i. un ou plusieurs câbles d'extraction subissent un glissement excessif sur la poulie,
 - ii. la boucle d'un câble d'extraction subit un mouvement violent ou anormal,
 - iii. un appareil d'extraction et un contrepoids s'approchent de l'orifice d'un puits de mine à une vitesse excessive;
- b) il faut installer un dispositif qui synchronise la position de l'appareil d'extraction avec les dispositifs de sécurité actionnés à partir de la poulie;
- c) le dispositif exigé en vertu **du sous-alinéa 16.32a)(iii)** doit être installé dans le puits de la mine.

16.33 Une machine d'extraction électrique doit avoir :

Ampèremètre

Dispositif de signalement

**Indicateur de vitesse
Signal de tension**

Dispositif de retour

Mécanismes de contournement

**Mécanisme de contournement du dispositif évite-molettes
Commande centrale
Leviers de freinage**

**Commandes de sécurité
Dispositifs de sécurité efficaces
Réglage des dispositifs de sécurité**

- a) un ampèremètre nettement visible par le machiniste d'extraction et indiquant l'intensité de courant du moteur de la machine d'extraction;
- b) un signal sonore pour avertir le machiniste que la machine d'extraction a atteint l'endroit où il faut commencer le freinage manuel, sauf si des commandes de ralentissement automatiques sont installées aux limites du trajet;
- c) un indicateur de vitesse si la vitesse normale dépasse 2,5 mètres par seconde (8 pi/s);
- d) un dispositif pouvant produire un signal de tension qui correspond à la vitesse de la machine d'extraction;
- e) un dispositif de retour fonctionnant manuellement qui permet de soustraire un appareil d'extraction ou un contrepoids d'une position d'évite-molettes ou de limite inférieure de parcours et qui empêche le desserrage des freins tant que le couple n'atteint pas une valeur pouvant assurer un mouvement dans la direction appropriée;
- f) des mécanismes de contournement de la limite inférieure de parcours et du dispositif évite-molettes sont conçus et installés de façon qu'ils :
 - i. ne puissent être actionnés que manuellement,
 - ii. limitent la marche de la machine d'extraction à une vitesse peu élevée;
- g) des mécanismes de contournement du dispositif évite-molettes qui sont installés de façon à permettre à la machine d'extraction de franchir uniquement le premier dispositif évite-molettes;
- h) une commande centrale ayant une position neutre ou de remise à zéro des freins;
- i) des leviers de freinage fonctionnant de façon que, dans le cas d'une interruption du circuit de sécurité, le courant qui alimente la machine d'extraction ne puisse être rétabli que si la position des leviers correspond à une application des freins;
- j) des commandes de sécurité exactes et précises;
- k) des dispositifs de sécurité qui fonctionnent bien dans les conditions ambiantes;
- l) des dispositifs de protection dont le réglage ne sera modifié que par une personne qualifiée dûment autorisée.

EXAMENS ET CERTIFICATS DE SÉCURITÉ

Examen d'une machine d'extraction électrique

16.34 (1) Une personne qualifiée doit être chargée d'examiner une machine d'extraction à fonctionnement ou à commande électrique au moins une fois par semaine et doit examiner :

- a) les moteurs;
- b) les commandes;
- c) les dispositifs de sécurité électriques;

- d) les dispositifs de signalisation.
- (2) Un rapport de l'examen, de tout service courant et de toute réparation doit être consigné dans le registre de l'équipement d'extraction électrique, daté et signé par la personne qualifiée.
 - (3) Le superviseur responsable doit consigner le rapport d'une panne ou d'un accident mettant en cause un composant électrique du moteur et des commandes d'une machine d'extraction, des dispositifs de sécurité et de signalisation électriques dans le registre de l'équipement d'extraction électrique.
 - (4) Le superviseur responsable de l'installation d'extraction d'une mine doit :
 - a) au moins une fois par semaine, passer en revue les rapports consignés dans le registre de l'équipement d'extraction électrique au cours de la semaine précédente;
 - b) s'assurer que les examens prescrits au paragraphe (1) ont été exécutés et que tout le travail requis a été accompli;
 - c) une fois terminée la démarche exigée à l'alinéa a), indiquer dans le registre de l'équipement d'extraction électrique que les exigences des alinéas a) et b) ont été respectées.
- Examen d'une installation d'extraction**
- Examen quotidien**
- 16.35** Une personne qualifiée doit être chargée d'examiner l'installation d'extraction d'une mine et consigner cette inspection dans le registre approprié comme l'indique l'alinéa 16.18d).
- (1) Au moins une fois par journée de production normale, la personne désignée doit procéder à l'examen :
 - a) de l'extérieur de chaque câble d'extraction et d'équilibre afin de repérer tout entortillement ou autre dégât et de constater l'état du lubrifiant de chaque câble;
 - b) des taquets de sécurité de l'appareil d'extraction afin de repérer tout défaut.
- Examen hebdomadaire**
- (2) Au moins une fois par semaine, la personne désignée doit procéder à l'examen :
 - a) des mécanismes de sécurité de chaque appareil d'extraction afin d'en vérifier le réglage et la liberté de mouvement;
 - b) des molettes, des molettes de déviation ou des molettes de renvoi et de leurs arbres et paliers et plaques d'assise;
 - c) des attelages de chaque câble d'extraction;
 - d) des attelages de chaque appareil d'extraction ou contrepoids;
 - e) de chaque appareil d'extraction, contrepoids et plate-forme de travail;
 - f) des pièces, des freins, des verrouillages frein-embayage et des indicateurs de position des machines d'extraction;
 - g) de tout équipement d'extraction qui sert au fonçage d'un puits;
 - h) de tout poids auxiliaire actionnant un frein afin d'en vérifier la liberté de mouvement et la capacité d'immobilisation.
- Examen mensuel**
- (3) Au moins une fois par mois, la personne désignée doit procéder à l'examen :
 - a) des câbles d'extraction afin de déterminer :
 - i. le degré d'usure, de distorsion et de corrosion,
 - ii. le besoin de lubrification,
 - iii. le besoin d'un changement des surfaces d'usure;
 - b) des câbles d'extraction afin de constater le nombre et l'emplacement des fils brisés;
 - c) des garnitures d'une machine à poulie d'adhérence.
- Examen tous les six mois de service**
- (4) Au moins une fois tous les six mois de service, la personne désignée doit procéder à l'examen :
 - a) du câble d'extraction d'une machine à tambour au niveau des attaches et attelages pour le tambour et le bec du tambour;
 - b) du câble d'extraction d'une machine à poulie d'adhérence au niveau des attaches et attelages pour l'appareil d'extraction ou le contrepoids conformément à une procédure établie.

Examen tous les 12 mois		(5) Au moins une fois tous les 12 mois, la personne désignée doit procéder à l'examen : <ul style="list-style-type: none"> a) des dispositifs de verrouillage à boulons, des boulons d'ancrage et de tous les boulons assurant la sûreté de la machine d'extraction; b) des bras d'élévateur, de l'engrenage de suspension et de l'ossature de l'appareil d'extraction et du contrepoids.
Nettoyage des câbles d'extraction	16.36	(1) Les câbles d'extraction d'une machine à tambour doivent : <ul style="list-style-type: none"> a) être nettoyés au besoin; b) être traités avec un lubrifiant au moins une fois par mois afin de conserver un bon revêtement; c) faire l'objet d'un rapport du nettoyage et du graissage qui est consigné dans le registre des machines d'extraction, daté et signé par le surveillant responsable de ce travail.
Coupe du câble d'extraction		(2) Après chaque période de six mois de service, la partie d'un câble d'extraction d'une machine à tambour qui se trouve entre les collets de serrage au niveau de l'attelage d'un appareil d'extraction ou d'un contrepoids doit être coupée. (3) Après chaque période de 18 mois de service, la partie du câble d'extraction et du câble d'équilibre d'une machine à poulie d'adhérence qui se trouve entre le calage et les attaches doit être coupée.
Examen de l'arbre de couche et de l'appareil d'extraction		(4) Une personne qualifiée doit mener un examen, à l'aide de méthodes d'essais non destructifs reconnus afin de déterminer l'état : <ul style="list-style-type: none"> a) de l'arbre de couche des machines d'extraction, des tourillons des freins et des pièces de liaison; b) des parties composantes, des tourillons d'attache et des barres d'attelage de chaque appareil d'extraction et contrepoids. (5) L'examen mentionné au paragraphe (4) doit être mené : <ul style="list-style-type: none"> a) avant l'utilisation initiale des pièces; b) à des intervalles réguliers ne dépassant pas : <ul style="list-style-type: none"> i. les recommandations de la personne qualifiée qui exécute ce genre d'examen, ii. les prescriptions du fabricant ou d'un ingénieur. (6) Des dessins des pièces examinées en vertu du paragraphe (4) doivent être mis à la disposition de la personne qui exécute l'examen. (7) Un rapport de l'examen exigé en vertu du paragraphe (4) et de tout service courant et de toute réparation doit être consigné dans le registre des machines d'extraction, et les rapports inscrits dans le registre doivent être : <ul style="list-style-type: none"> a) datés et signés par le travailleur qui exécute l'examen, le service courant ou les réparations; b) contresignés par le surveillant responsable des pièces mécaniques de l'installation d'extraction d'une mine.
Rapport de panne / d'accident		(8) Une panne et un accident mettant en cause une pièce mécanique d'une installation d'extraction doivent être consignés dans le registre des machines d'extraction par le surveillant responsable de l'équipement d'extraction mécanique.
Revue des rapports consignés dans le registre		(9) Le surveillant responsable de l'installation d'extraction doit : <ul style="list-style-type: none"> a) au moins une fois par semaine, passer en revue les rapports consignés dans le registre des machines d'extraction au cours de la semaine précédente; b) s'assurer que les examens prescrits dans le présent article ont été exécutés et que tout le travail requis pour corriger la situation, au besoin, a été accompli; c) une fois terminée la démarche prescrite à l'alinéa a), attester dans le registre des machines d'extraction que les exigences des alinéas a) et b) ont été remplies.
Examen d'un puits de mine	16.37	(1) Une personne compétente doit examiner : <ul style="list-style-type: none"> a) le puits d'une mine, au moins une fois par semaine;

Examen des composants du puits	b) les guidages du puits, les bois de mine, les parois et les compartiments servant à l'extraction, au moins une fois par mois;
Examen du chevalement	c) le chevalement, l'assise et les appuis du chevalement, le support des molettes, le déversement, le silo et les appuis du silo, au moins une fois par année;
Examen du puisard du puits	d) le puisard du puits, aussi souvent qu'il le faut pour s'assurer que les connexions des câbles d'équilibre, de guidage et de friction sont libres d'eau et de déblais tombés dans le puisard;
Analyse de l'eau du puisard	e) l'eau dans le puisard du puits, au moins une fois par année, pour en déterminer le pH;
Examen du chariot tracteur	f) les câbles, les molettes, les freins, les attaches et attelages et autres parties d'une machine d'extraction de manœuvre ou de remorquage régulièrement et les garder en état de fonctionnement sûr.
Rapports d'examen	(2) Tous les examens prescrits au présent article, tout service courant et toute réparation doivent être inscrits dans le registre d'inspection du puits et : a) datés et signés par le travailleur qui exécute l'examen, le service courant ou les réparations; b) contresignés par le surveillant responsable du puits de la mine et du chevalement.
16.38	(1) Il faut obtenir, pour chaque machine d'extraction, soit de son fabricant soit d'un ingénieur spécialisé dans la construction des installations d'extraction dans les mines, un certificat qui indique : a) la traction maximale du câble; b) la charge maximale suspendue; c) la charge maximale non équilibrée dans le cas d'une machine à poulie d'adhérence.
Certificat de l'appareil d'extraction	(2) Il faut obtenir, pour chaque appareil d'extraction ou contrepoids, un certificat qui en indique : a) la charge nominale, attestée par un ingénieur; b) le numéro de série, la date de fabrication et le nom du fabricant.
Examen de l'appareil d'extraction	(3) Une personne qualifiée doit examiner et inspecter, au moins une fois par période d'utilisation de cinq ans, chaque appareil d'extraction et contrepoids, et un rapport de l'examen et l'inspection doit être conservé à des fins de contrôle.
Coefficient de sécurité de l'appareil d'extraction	(4) Les parties d'un appareil d'extraction ou d'un contrepoids, lorsque ceux-ci sont utilisés et portent la charge nominale, doivent pouvoir résister à au moins quatre fois la charge maximale admissible sans subir de déformation permanente.
Charge maximale de l'appareil d'extraction	(5) La charge maximale admissible est établie en fonction des principes techniques établis et elle doit tenir compte : a) du poids de l'appareil d'extraction ou du contrepoids; b) de la charge nominale; c) de toute charge de choc; d) de toute charge dynamique; e) des facteurs de concentration de la charge; f) de la corrosion; g) de la fatigue des métaux; h) de la diversité des matériaux.
Travaux du sommet d'un appareil d'extraction	(6) Le travailleur qui travaille depuis le sommet d'un appareil d'extraction ou d'un contrepoids doit être assuré : a) d'une prise de pied sûre; b) d'une protection au-dessus de sa tête, sauf en cas de changement des guidages de puits.
Matériaux bien fixés dans l'appareil d'extraction	(7) Dans un appareil d'extraction, des dispositifs doivent être mis en place pour fixer en toute sûreté l'équipement ou les fournitures à l'intérieur de l'appareil.

COMMUNICATION

Communication vocale	16.39	(1) Un système de communication vocale doit être installé et maintenu dans une mine souterraine.
Points de communication		(2) Le système de communication exigé en vertu du paragraphe (1) doit permettre une communication entre les personnes qui se trouvent : a) à l'orifice du puits, y compris l'orifice d'un puits intérieur; b) aux recettes actives d'un puits; c) dans la salle de la machine d'extraction du puits, y compris la salle de la machine d'extraction d'un puits intérieur; d) dans un refuge souterrain; e) dans un endroit occupé en surface.
Signaux distincts		(3) Chaque puits exploité doit être pourvu d'un dispositif de communication, par signaux distincts et bien définis, avec la salle de la machine d'extraction à partir du fond du puits, de chaque niveau d'exploitation, de l'orifice et de chaque palier d'arrêt.
Signaux différents		(4) Un dispositif distinct de signalisation acoustique doit assurer la commande de chaque appareil d'extraction actionné à partir d'une même machine d'extraction et ces signaux doivent être assez différents pour que le machiniste d'extraction puisse les distinguer aisément.
Retour du signal		(5) Dans le cas d'un dispositif de signalisation électrique, le machiniste d'extraction doit renvoyer le signal au travailleur qui l'a donné lorsque des travailleurs sont sur le point de remonter ou de descendre.
Autorisation du directeur		(6) Il est interdit d'installer ou d'utiliser, dans un appareil d'extraction ou sur celui-ci, un dispositif de signalisation ou de communication quelconque avec le machiniste d'extraction sans l'autorisation écrite du directeur.
Code de signaux	16.40	(1) Le code de signaux qui figure au tableau 16-1 à la fin de la présente partie doit être utilisé dans chaque mine et affiché en permanence dans chaque salle de machines d'extraction et à chaque recette ou autre niveau d'arrêt reconnus et utilisés dans tout puits ou descenderie en service.
Signal de 3 coups		(2) Lorsque l'appareil d'extraction atteint une recette, le machiniste donne un signal de trois coups auquel le préposé à la cage doit répondre avant de permettre au personnel d'entrer dans la cage ou d'en sortir.
Mouvement de l'appareil retardé		(3) Si des travailleurs sont transportés dans un appareil d'extraction, le machiniste ne doit pas : a) mettre l'appareil en mouvement pendant les cinq secondes qui suivent la réception d'un signal indiquant une manœuvre; b) mettre l'appareil en mouvement avant d'avoir reçu un autre signal complet si le machiniste n'est pas en mesure d'agir en une minute après avoir reçu tout signal complet.
Machiniste à son poste		(4) Après avoir reçu un signal de trois coups, le machiniste d'extraction doit rester à son poste jusqu'à ce qu'il ait reçu le signal indiquant la manœuvre et exécuté la manœuvre.
Manœuvre terminée		(5) Après avoir commencé la manœuvre, le machiniste d'extraction doit la terminer sans interruption, sauf s'il reçoit un signal d'arrêter ou en cas d'urgence.

MACHINISTES D'EXTRACTION

Certificat médical	16.41	(1) Aucun travailleur ne doit manœuvrer ni avoir la permission de manœuvrer une machine d'extraction à moins : a) de posséder un certificat médical valide de machiniste d'extraction; b) d'en avoir la qualification; c) dans le cas d'un travailleur en stage de formation, de travailler sous la supervision immédiate d'une personne compétente.
Personne compétente		

- Examen médical**
- (2) Le travailleur qui manœuvre une machine d'extraction doit :
- a) être examiné par un médecin avant de commencer à travailler comme machiniste d'extraction et, ensuite, tous les 12 mois;
 - b) obtenir un certificat médical de machiniste d'extraction, attestant qu'il est physiquement en état de manœuvrer une machine d'extraction.
- Certificat médical disponible**
- (3) Le certificat médical de machiniste d'extraction doit :
- a) être conservé à des fins d'inspection;
 - b) être renouvelé tous les 12 mois après la date d'entrée en vigueur.
- Registre**
- (4) À chacun de ses quarts, le machiniste d'extraction doit inscrire dans le registre du machiniste d'extraction un rapport sur :
- a) l'état de fonctionnement :
 - i. des freins, des embrayages et des dispositifs de verrouillage entre freins et embrayages,
 - ii. de l'indicateur de position,
 - iii. du dispositif de signalisation,
 - iv. des commandes de la machine d'extraction,
 - v. des dispositifs évite-molettes et de limite inférieure de parcours,
 - vi. des autres dispositifs pouvant influencer la sécurité de marche de la machine d'extraction;
 - b) toute instruction reçue qui se rapporte au fonctionnement de la machine d'extraction;
 - c) toute circonstance exceptionnelle qui est liée au fonctionnement de la machine d'extraction;
 - d) les résultats de tout essai prescrit en vertu du présent règlement;
 - e) tout trajet d'essai;
 - f) tout arrêt imprévu;
 - g) l'heure exacte du début et de la fin de sa période de travail.
- Examen du registre**
- (5) Le machiniste d'extraction doit :
- a) passer en revue et contresigner tous les rapports inscrits dans le registre du machiniste d'extraction pour les deux quarts précédents;
 - b) signer le registre du machiniste d'extraction pour sa période de travail.
- Instructions dans le registre**
- (6) La personne qui donne des instructions au machiniste d'extraction doit inscrire ces instructions dans le registre du machiniste d'extraction et les signer.
- Examen du registre par le surveillant**
- (7) Le surveillant responsable d'une machine d'extraction doit passer en revue et contresigner, chaque jour de travail, les rapports inscrits dans le registre du machiniste d'extraction pour la période précédente de 24 heures de travail.
- Registre dans la salle de machines d'extraction**
- (8) Le registre du machiniste d'extraction doit être conservé dans la salle de machines d'extraction à des fins d'inspection.
- 16.42** Le machiniste d'extraction doit :
- Essai des freins de la machine d'extraction**
- a) au début de son quart, vérifier :
 - i. que l'état des freins de la machine d'extraction est satisfaisant,
 - ii. la capacité de rétention de tout embrayage d'adhérence, conformément à une procédure établie pour la machine d'extraction;
 - b) au moins une fois toutes les 24 heures d'utilisation d'une machine d'extraction, vérifier les dispositifs de protection évite-molettes et de limite inférieure de parcours en manoeuvrant la machine d'extraction jusqu'à ces dispositifs;
 - c) effectuer un trajet aller-retour d'une machine d'extraction :
 - i. dans la partie exploitée d'un puits, si les manœuvres d'extraction ont été interrompues durant plus de deux heures,
 - ii. sous toute partie d'un puits qui a subi des réparations, une fois ces réparations terminées;
 - d) rester à son poste de manœuvre si la machine d'extraction est en mouvement, ayant été actionnée par une commande manuelle;
- Vérification des dispositifs de protection évite-molettes
Trajet aller-retour dans un puits**
- À son poste**

- Appliquer les freins lors d'une absence** e) appliquer les freins de la machine d'extraction et régler les commandes de façon à couper le courant des moteurs de la machine d'extraction avant de quitter son poste de machiniste, sauf lorsque la machine d'extraction fonctionne par commande automatique;
- Aucune distraction** f) s'abstenir de toute communication vocale lorsque la machine d'extraction se déplace par commande manuelle, sauf en cas d'urgence ou durant des travaux d'entretien et d'inspection;
- Au moins deux freins** g) s'abstenir de manoeuvrer la machine d'extraction pour transporter qui que ce soit à moins que deux freins au moins ne puissent être appliqués afin d'arrêter le tambour de la machine d'extraction;
- Tambour embrayé** h) s'abstenir de faire descendre des travailleurs quand le tambour n'est pas embrayé;
- Manoeuvrer les charges avec soin** i) manoeuvrer la machine d'extraction avec soin lorsque des charges lourdes ou de forme irrégulière se trouvent sur l'appareil d'extraction ou sous celui-ci;
- Manoeuvrer selon les signaux** j) après avoir commencé une manoeuvre exigée par un signal d'exécution, terminer cette manoeuvre, sauf s'il reçoit un signal d'arrêter ou un signal d'urgence;
- k) après avoir reçu un signal d'exécution de trois coups, rester à son poste de manoeuvre sauf si la manoeuvre exigée par le signal est terminée.

16.43 Il est interdit au travailleur de :

- Commandes d'une machine d'extraction** a) toucher sans autorisation aux dispositifs ou commandes servant à manoeuvrer une machine d'extraction ou y faire obstacle;
- Parler au machiniste** b) parler au machiniste lorsque celui-ci fait fonctionner la machine d'extraction par commande manuelle, sauf en cas d'urgence ou si la machine d'extraction est en voie de réparation, d'entretien ou de rajustement;
- Travailleur sur une cage** c) rester sur une cage pendant que celle-ci se pose sur des taquets ou s'en dépose;
- Travaux sous un appareil d'extraction** d) rester dans, sur ou sous un appareil d'extraction ou contrepoids qui est retenu par un tambour non embrayé, sauf si l'appareil d'extraction ou le contrepoids est fixé solidement ou si une disposition du présent règlement le permet;
- Sortie d'un appareil d'extraction** e) quitter un appareil d'extraction qui a fait un arrêt imprévu en un point autre qu'une recette de puits, sauf sur instructions d'une personne autorisée à l'extérieur de l'appareil;
- Utilisation de taquets** f) utiliser des taquets pour fixer une cage à moins que :
 - i. ou bien un signal de pose aux taquets n'ait été donné et retourné,
 - ii. ou bien des mesures particulières n'aient été prises pour faire fonctionner une cage avec un wagon, en équilibre, à partir de cet endroit;
- Objets dans le puits** g) permettre le fonctionnement normal d'une machine d'extraction si un objet qui risque de perturber le mouvement d'un appareil d'extraction ou d'un contrepoids est tombé dans un puits de mine tant que :
 - i. le puits n'a pas été inspecté ou qu'un trajet d'essai n'a pas eu lieu dans la partie touchée,
 - ii. toute obstruction n'a pas été éliminée,
 - iii. tout dommage influant sur le bon fonctionnement n'a pas été réparé.

Avis relatif aux distractions **16.44** (1) Un avis affiché dans la salle de machines d'extraction doit interdire toute conversation avec le machiniste lorsque celui-ci fait fonctionner la machine d'extraction par commande manuelle, sauf en cas d'urgence ou si la machine d'extraction est en voie de réparation, d'entretien ou de rajustement.

Instructions du machiniste (2) Le machiniste d'extraction doit recevoir des instructions au sujet des procédures à suivre pour manoeuvrer la machine d'extraction et faire fonctionner tout dispositif de sécurité chaque fois que survient au moins l'une des situations suivantes :

- a) un obstacle intermédiaire dans le puits;
- b) un cas d'urgence;
- c) un arrêt imprévu de la machine d'extraction.

- Machiniste sur place** (3) Lorsque des personnes sont présentes dans une mine souterraine, un machiniste doit être sur place afin de faire fonctionner, par commande manuelle, toute machine d'extraction à commande automatique.
- Personne compétente** (4) Une ou plusieurs personnes compétentes doivent être chargées de :
- a) donner les signaux;
 - b) s'occuper d'un appareil d'extraction;
 - c) faire régner la discipline parmi les personnes transportées dans un appareil d'extraction;
 - d) faire respecter les limites de chargement de l'appareil d'extraction;
 - e) tenir le machiniste au courant de toute charge lourde ou de forme irrégulière qui se trouve sur l'appareil d'extraction ou sous celui-ci.
- Évacuation** (5) Des procédures sécuritaires doivent être élaborées et adoptées pour l'évacuation d'un travailleur d'un appareil d'extraction qui a fait un arrêt imprévu en un point autre qu'une recette de puits.
- Charges sous l'appareil d'extraction** (6) Le système ou les dispositifs de suspension servant au transport d'équipement ou de fournitures sous l'appareil d'extraction ou le curseur doivent pouvoir supporter au moins quatre fois la charge maximale admissible sans que leurs composants ne subissent une distorsion permanente.
- Transport de personnes** **16.45** Personne ne doit être transporté dans un appareil d'extraction :
- a) qui est une cage, à moins que les portes de la cage ne soient bien fermées;
 - b) pendant que la machine d'extraction qui fait remonter ou descendre l'appareil d'extraction sert à transporter du minerai ou des déchets;
 - c) qui est une cage à plusieurs étages, si celle-ci transporte des fournitures ou du matériel roulant de service, sauf que des personnes peuvent être transportées à l'étage supérieur si :
 - i. les fournitures ou le matériel se trouvent à un autre étage,
 - ii. les fournitures ou le matériel sont fixés de façon adéquate,
 - iii. les portes de l'étage supérieur sont fermées,
 - iv. la charge d'ensemble ne dépasse pas 85 pour cent de la limite de chargement de matériel de l'appareil d'extraction,
 - v. les parcours prévus pour les travailleurs ont été effectués;
 - d) qui transporte de l'équipement ou des outils à main personnels, sauf si :
 - i. cet équipement ou ces outils sont retenus par des dispositifs de sûreté,
 - ii. cet équipement ou ces outils sont fixés solidement,
 - iii. la charge d'ensemble ne dépasse pas 85 pour cent de la limite de chargement de matériel de l'appareil d'extraction;
 - e) à moins qu'un travailleur autorisé à donner des signaux ne soit responsable de l'appareil d'extraction;
 - f) qui transporte des explosifs, des fournitures ou du matériel roulant de service, sauf si les travailleurs chargés de manipuler des explosifs ou des fournitures ou du matériel roulant de service sont transportés avec les explosifs, les fournitures ou le matériel roulant de service si un espace sûr est prévu pour les travailleurs et si la charge d'ensemble ne dépasse pas 85 pour cent de la limite de chargement de matériel de l'appareil d'extraction.

Tableau 16-1
Code de signaux dans les puits de mine

1 coup – Arrêter immédiatement – si la machine est en marche

1 coup - Remonter

2 coups - Descendre

3 coups – Des personnes s’apprêtent à entrer dans l’appareil d’extraction ou à en sortir

- (1) Le signal de 3 coups doit être donné avant de permettre à quelqu’un d’entrer dans l’appareil d’extraction ou d’en sortir.
- (2) Si un dispositif de renvoi de signal a été installé, le machiniste d’extraction doit renvoyer le signal de 3 coups avant de permettre à quiconque d’entrer dans l’appareil d’extraction ou d’en sortir.
- (3) Après avoir reçu un signal de 3 coups, le machiniste d’extraction doit rester à son poste jusqu’à ce qu’il ait reçu le signal indiquant la manœuvre requise et exécuté la manœuvre.
- (4) Le machiniste d’extraction doit donner un signal de 3 coups lorsque l’appareil d’extraction s’approche d’un niveau.

4 coups – Signal de tir

- (1) Le machiniste d’extraction doit répondre à un signal de 4 coups en remontant l’appareil d’extraction de quelques pieds et en le redescendant lentement.
- (2) Après un signal de 4 coups, le signal d’un coup seulement est requis pour indiquer de remonter le personnel à l’écart du tir.
- (3) Le machiniste d’extraction doit rester à son poste jusqu’à ce qu’il ait terminé de faire remonter les travailleurs.

5 coups – Signal de dégagement

Après avoir reçu un signal de 5 coups, le machiniste d’extraction peut déplacer l’appareil d’extraction à un autre endroit dans le puits, autre qu’un point d’arrêt officiel, et le garder arrêté à cet endroit s’il le juge opportun, mais la personne qui donnera le signal de dégagement doit surveiller l’appareil d’extraction jusqu’à ce qu’il soit déplacé.

9 coups – Signal de danger

Ce signal ne doit être donné qu’en cas d’incendie ou d’un autre danger, et suivi par un signal indiquant le niveau où est situé l’incendie ou un autre danger.

1 coup suivi de 2 coups – Pose aux taquets

3 coups suivis de 3 coups suivis de 1 coup – Remonter lentement

3 coups suivis de 3 coups suivis de 2 coups – Descendre lentement

INDEX

PARTIE 16 – PUIITS DE MINE ET MACHINES D'EXTRACTION

	Page
AÉRAGE ET CHAUFFAGE.....	16-3
Aérage d'une galerie d'avancement	16-3
Aérage fourni.....	16-3
Chauffage de l'air	16-3
Chauffage direct de l'air	16-3
Constructions pour ventilateurs	16-3
Défaillance du système	16-3
Gaz inflammables.....	16-3
Protection des travailleurs	16-3
Sans aérage.....	16-3
Zone de chargement des batteries.....	16-3
Zones délaissées	16-3
COMMUNICATION.....	16-19
Autorisation du directeur	16-19
Code de signaux	16-19
Communication vocale	16-19
Machiniste à son poste.....	16-19
Manœuvre terminée	16-19
Mouvement de l'appareil retardé.....	16-19
Points de communication	16-19
Retour du signal	16-19
Signal de 3 coups.....	16-19
Signaux différents.....	16-19
Signaux distincts	16-19
DÉFINITIONS	16-1
EXAMENS ET CERTIFICATS DE SÉCURITÉ.....	16-15
Analyse de l'eau du puisard	16-18
Certificat de l'appareil d'extraction.....	16-18
Charge maximale de l'appareil d'extraction.....	16-18
Coefficient de sécurité de l'appareil d'extraction	16-18
Coupe du câble d'extraction.....	16-17
Examen d'un puits de mine	16-17
Examen d'une installation d'extraction	16-16
Examen d'une machine d'extraction électrique	16-15
Examen de l'appareil d'extraction.....	16-18
Examen de l'arbre de couche et de l'appareil d'extraction	16-17
Examen des composants du puits.....	16-18
Examen du chariot tracteur	16-18
Examen du chevalement.....	16-18
Examen du puisard du puits.....	16-18
Examen hebdomadaire	16-16
Examen mensuel.....	16-16
Examen quotidien.....	16-16
Examen tous les 12 mois	16-17
Examen tous les six mois de service.....	16-16
Matériaux bien fixés dans l'appareil d'extraction	16-18
Nettoyage des câbles d'extraction.....	16-17
Rapport de panne / d'accident.....	16-17
Rapports d'examen	16-18
Revue des rapports consignés dans le registre.....	16-17
Travaux du sommet d'un appareil d'extraction	16-18
FIXATIONS DES CÂBLES.....	16-12
Câble d'une machine d'extraction à tambour	16-12
Coefficient de sécurité	16-12
Dispositifs de type fermé	16-12
Essais des fixations	16-12

Fixations en forme de cale	16-12
Nombre minimal de tours de câble	16-12
Pincés de câbles	16-12
FONÇAGE D'UN PUIIS	16-3
Cuffat avec curseur	16-5
Curseur	16-5
Curseur de fonçage	16-5
Déchargement du cuffat	16-4
Échelles	16-4
Feux de signalisation	16-4
Guidage	16-3
Matériaux dans un appareil d'extraction	16-4
Portes des compartiments	16-4
Portes fermées	16-4
Signal près du fond	16-4
Soutènement par cintres, revêtement	16-3
Stabilisation du cuffat	16-4
Trajet d'inspection	16-4
Travailleurs dans un cuffat / skip	16-4
Travaux dans un puits	16-4
INSTALLATION D'EXTRACTION MINIÈRE	16-6
Arbre de couche d'une molette	16-11
Boulons et accessoires d'une installation d'extraction	16-10
Câble sur le tambour	16-9
Certification d'un câble d'extraction	16-11
Chargement	16-7
Chariots tracteurs	16-10
Commandes d'embrayage	16-9
Compression du moteur pour le freinage	16-10
Conception d'un puits	16-8
Conception des freins d'une machine d'extraction	16-9
Conception du chevalement	16-7
Conception, installation	16-6
Conformité au règlement	16-7
Coupe du câble	16-11
Dégagements pour la limite inférieure de parcours	16-8
Demande de permis	16-7
Détails d'une molette	16-11
Embrayage à friction de type ruban	16-9
Embrayage d'une machine d'extraction à tambour	16-9
Essai du câble d'extraction	16-11
Essai périodique du câble	16-11
Essais électromagnétiques	16-11
Freins d'une machine d'extraction	16-8
Freins mécaniques	16-8
Guidage de l'appareil d'extraction	16-8
Hauteur du chevalement	16-7
Indicateurs de position	16-10
Installation du chevalement	16-7
Machine à poulie d'adhérence	16-8
Machine d'extraction et molettes	16-10
Machines d'extraction à vapeur et à air comprimé	16-10
Molettes certifiées	16-10
Obstructions intermédiaires d'un puits	16-8
Permis	16-7
Permis d'installation d'extraction	16-7
Plaque signalétique	16-7
Rapport d'essai du câble	16-11
Rapport entre la molette et le câble	16-11
Rapports entre le câble et le tambour	16-9
Registre des câbles	16-12
Registres	16-7
Solidité du chevalement	16-7
Tambour d'une machine d'extraction	16-9

Tambours coniques	16-10
Utilisation de la molette	16-11
MACHINES D'EXTRACTION ÉLECTRIQUES.....	16-14
Ampèremètre.....	16-15
Circuit de sécurité.....	16-14
Circuit de sécurité dans une machine à poulie d'adhérence	16-15
Commande centrale	16-15
Commandes de sécurité	16-15
Dispositif de limite de trajet.....	16-14
Dispositif de retour	16-15
Dispositif de signalement	16-15
Dispositifs de sécurité	16-14
Dispositifs de sécurité efficaces	16-15
Dispositifs de sécurité synchronisés.....	16-15
Indicateur de vitesse	16-15
Interrupteur du circuit de sécurité	16-14
Interruption du circuit de sécurité	16-14
Leviers de freinage.....	16-15
Mécanisme de contournement du dispositif évite-molettes	16-15
Mécanismes de contournement	16-15
Réglage des dispositifs de sécurité	16-15
Signal de tension.....	16-15
MACHINISTES D'EXTRACTION.....	16-19
À son poste	16-20
Appliquer les freins lors d'une absence.....	16-21
Au moins deux freins.....	16-21
Aucune distraction.....	16-21
Avis relatif aux distractions.....	16-21
Certificat médical.....	16-19
Certificat médical disponible.....	16-20
Charges sous l'appareil d'extraction.....	16-22
Commandes d'une machine d'extraction	16-21
Essai des freins de la machine d'extraction	16-20
Évacuation.....	16-22
Examen du registre	16-20
Examen du registre par le surveillant	16-20
Examen médical.....	16-20
Instructions dans le registre.....	16-20
Instructions du machiniste.....	16-21
Machiniste sur place.....	16-22
Manœuvrer les charges avec soin	16-21
Manœuvrer selon les signaux	16-21
Objets dans le puits.....	16-21
Parler au machiniste.....	16-21
Personne compétente	16-19, 16-22
Registre.....	16-20
Registre dans la salle de machines d'extraction.....	16-20
Sortie d'un appareil d'extraction	16-21
Tambour embrayé.....	16-21
Trajet aller-retour dans un puits.....	16-20
Transport de personnes	16-22
Travailleur sur une cage.....	16-21
Travaux sous un appareil d'extraction.....	16-21
Utilisation de taquets	16-21
Vérification des dispositifs de protection évite-molettes	16-20
OPÉRATIONS D'EXTRACTION.....	16-5
Abattage près d'un puits.....	16-5
Appareil hors service.....	16-5
Appareil pour le transport des travailleurs	16-5
Charge maximale	16-5
Cloisons aux orifices	16-6
Contrepoids dans un compartiment cloisonné.....	16-6
Dimension de la cloison	16-6
Dispositif d'accrochage	16-6

Échelle / appareil d'extraction.....	16-6
Échelles verticales.....	16-6
Essais.....	16-5
Galerie de circulation séparée.....	16-6
Installation.....	16-5
Machines d'extraction nouvelles / remises en état.....	16-5
Orifice couvert.....	16-5
Orifices aux niveaux.....	16-5
Permis d'utilisation.....	16-5
Plates-formes de travail dans un puits.....	16-6
Portes aux orifices.....	16-6
Protection du compartiment d'extraction.....	16-6
Puisards des puits.....	16-5
Résistance de la cloison.....	16-6
Travaux dans un compartiment ou un chevalement.....	16-6
Travaux simultanés.....	16-6
Voies de circulation.....	16-6
OUVRAGES EN GRADINS.....	16-2
Blocages.....	16-2
Cyanure dans les stériles.....	16-2
Orifices couverts.....	16-2
Seconde issue.....	16-2
Soutirage de cheminées.....	16-2
PERCEMENT D'UN MONTAGE.....	16-1
Arrêt du courant.....	16-1
Atteindre les travailleurs.....	16-2
Boisage dans les montages.....	16-1
Charge de la griffe de montage.....	16-1
Compartiments dans les montages.....	16-1
Disjoncteurs.....	16-1
Essai non destructif.....	16-2
Freins des griffes de montage.....	16-1
Fuite à la terre.....	16-1
Inspection.....	16-2
Montages couverts.....	16-1
Moyen de communication de la griffe de montage.....	16-1
Nettoyage.....	16-2
Registre.....	16-2
Révision majeure.....	16-2
Sabot d'arrêt de la griffe de montage.....	16-1
Tension.....	16-1
Vérification des freins et des commandes.....	16-2
SKIPS ET CAGES.....	16-12
Commandes.....	16-13
Dispositifs à sûreté intégrée.....	16-13
Essais de chute libre.....	16-12
Essais des parachutes.....	16-13
Exigences relatives aux essais.....	16-13
Parachutes.....	16-12
Rapport d'essai.....	16-12
Signal des commandes.....	16-14
Spécifications du skip et de la cage.....	16-13
Taquets pour cage.....	16-14
Vitesse de la machine d'extraction.....	16-13