

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 14 – ABATTAGE PAR EXPLOSIFS

	Page
DÉFINITIONS	14-1
DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	14-2
PERMIS DE BOUTEFEU.....	14-2
JOURNAL DES TIRS.....	14-4
SUSPENSION DU PERMIS DE BOUTEFEU	14-4
INCIDENTS.....	14-5
TRANSPORT DES EXPLOSIFS.....	14-5
TRANSPORT SOUTERRAIN DES EXPLOSIFS	14-6
STOCKAGE DES EXPLOSIFS.....	14-7
STOCKAGE SOUTERRAIN DES EXPLOSIFS	14-8
MÉLANGE DES EXPLOSIFS	14-9
FORAGE.....	14-9
MANIPULATION DES EXPLOSIFS.....	14-10
CHARGEMENT DES TROUS.....	14-11
TIR ÉLECTRIQUE	14-13
ABATTAGE PAR EXPLOSIFS À PARTIR D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE	14-13
SURVEILLANCE DES ZONES DE TIR	14-14
RÉINTÉGRATION D'UNE ZONE ABATTUE	14-15
RATÉS.....	14-16
SAUTAGE SOUS L'EAU	14-16
OPÉRATION DE SAUTAGE À EFFETS SPÉCIAUX.....	14-17
OPÉRATION DE SAUTAGE SISMIQUE	14-17
PRÉVENTION DES AVALANCHES	14-17

PARTIE 14 – ABATTAGE PAR EXPLOSIFS

DÉFINITIONS

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

« agent de sautage »

Explosif dont la sensibilité est relativement faible, y compris tout mélange nitrate-fuel, toute émulsion et toute bouillie. "*blasting agent*"

« boutefeu »

Travailleur qui possède un permis valide de boutefeu conformément au présent règlement. "*blaster*"

« cartouche-amorce »

Explosif muni d'un détonateur. "*primed cartridge*" ou "*primer*"

« coffret de stockage »

Petit contenant contigu à un lieu de travail souterrain dans lequel de petites quantités d'explosifs peuvent être stockées. "*storage box*"

« contenant de jour »

Installation non agréée n'étant pas utilisée pour le stockage de nuit qui construite selon les spécifications des poudrières de type 6 conformément à la *Loi sur les explosifs* (Canada) et à ses règlements d'application. "*day box*"

« culot de mine »

Reste d'un trou de mine qui ne s'est pas cassé correctement lorsque la charge a été détonée, également appelé « douille ». "*bootleg*"

« détonateur »

Amorce ou autre dispositif qui sert à faire détoner un explosif. "*detonator*"

« exploseur »

Appareil portatif employé pour déclencher une explosion par l'électricité. "*blasting machine*"

« explosif »

Composé chimique ou mélange qui, lorsqu'il est détoné, se décompose violemment, produisant un grand volume de gaz de température élevée capable d'avoir des effets destructeurs. "*explosive*"

« opérations de sautage »

Préparation, mise en place et amorçage d'une charge, y compris le traitement des ratés et la destruction des matières explosives. "*blasting operations*"

« orifice »

Ouverture d'un trou de mine foré. "*collar*"

« permis de boutefeu »

Permis délivré en vertu du présent règlement qui autorise une personne à mener des opérations de sautage. "*blaster's permit*"

« permis de boutefeu provisoire »

Permis de boutefeu délivré en vertu du présent règlement valide pour une période maximale de 90 jours. "*temporary blaster's permit*"

« poudrière »

Bâtiment ou autre construction employés pour le stockage d'explosifs et construits selon les normes établies conformément à la *Loi sur les explosifs* (Canada) et à ses règlements d'application. "*magazine*"

- « poudrière souterraine »
Principale zone de stockage des explosifs sous terre. "*underground magazine*"
- « prévention des avalanches »
Élimination d'un danger d'avalanche à l'aide d'explosifs ou d'autres moyens. "*avalanche control*"
- « surveillées par »
S'entend de la présence physique d'une personne autorisée qui voit les matières explosives et qui en a la maîtrise. "*attended by*"
- « véhicule »
Véhicule automobile, équipement mobile à moteur, appareil de forage, train, bateau, aéronef ou treuil d'extraction servant au transport des matières explosives. "*conveyance*"
- « zone abattue »
Zone touchée par la détonation d'explosifs. "*blasted area*"
- « zone de danger »
Zone où il peut y avoir des matériaux projetés ou quelque autre danger résultant d'une explosion. "*danger area*"
- « zone de tir »
Zone d'un rayon d'au moins 50 m (165 pi) autour d'un lieu dans lequel des matières explosives sont préparées ou mises en place ou dans lequel il y a ou peut y avoir une charge qui n'a pas explosé. "*blasting area*"

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

- 14.02** Une personne qui manipule, transporte ou stocke des explosifs doit bien connaître et respecter les dispositions applicables de la *Loi sur les explosifs* (Canada) et de ses règlements d'application, ainsi que de la *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* (Canada) et de ses règlements d'application.

PERMIS DE BOUTEFEU

- 14.03** Nul ne doit mener ou être autorisé à mener une opération de sautage, à moins :
- Possession d'un permis valide** a) de posséder un permis de boutefeu ou un permis de boutefeu provisoire valide délivré en vertu du présent règlement;
- Étendue du permis** b) que le travail visé ne soit dans l'étendue du permis;
- Renseignements consignés** c) que les renseignements figurant sur le permis de boutefeu n'aient été consignés et vérifiés par l'employeur.
- Boutefeu attitré** **14.04** (1) Un boutefeu doit être chargé de mener ou de diriger les opérations de sautage.
- Travail dans une zone de tir** (2) Il est interdit de mener ou de diriger des travaux dans une zone de tir sans l'approbation préalable du boutefeu qui en est responsable.
- Sécurité du travail** (3) Le boutefeu doit interdire tout travail susceptible de menacer la sécurité d'une personne.
- Limite d'âge** **14.05** Le candidat au permis de boutefeu ou au permis de boutefeu provisoire doit :
- a) être âgé d'au moins 18 ans;
- Condition physique** b) être physiquement capable de s'acquitter des fonctions d'un boutefeu;
- Expérience antérieure** c) posséder au moins 6 mois d'expérience relative aux opérations de sautage ou avoir une formation et une expérience équivalentes, jugées acceptables par un examinateur autorisé, conformément aux articles 14.06 et 14.07, avant de se qualifier pour obtenir le permis.
- 14.06** Un permis de boutefeu provisoire :

Examen

- a) peut être délivré après la réussite d'un examen écrit ou oral, ou d'un autre type si le directeur l'exige, afin de déterminer les aptitudes du candidat;

- Délivrance du permis** b) peut être délivré par le directeur ou une autre personne autorisée par celui-ci, selon la forme prescrite par le directeur, à une personne qui manipule et emploie des explosifs;
- Aptitudes satisfaisantes** c) doit être délivré conformément au présent article si le directeur, ou la personne autorisée par ce dernier, est convaincu que le candidat possède une connaissance suffisante de la manipulation et de l'utilisation des explosifs;
- Expiration du permis** d) doit être valide durant une période précise ne dépassant pas 90 jours et doit être conforme aux restrictions et aux conditions établies par la personne qui le délivre;
- Copie au directeur** e) délivré conformément au présent article par une personne autorisée par le directeur doit être reproduit et la copie doit être expédiée immédiatement au directeur.

14.07 Un permis de boutefeu :

- Examen** a) peut être délivré après la réussite d'un examen écrit ou oral, ou d'un autre type si le directeur l'exige, afin de déterminer les aptitudes du candidat;
- Délivrance du permis** b) peut être délivré par le directeur ou un par agent de sécurité autorisé par celui-ci, selon la forme prescrite par le directeur, à une personne pour l'autoriser à mener des opérations de sautage;
- Expiration du permis** c) doit être accordé pour une période de **cinq** ans et soumis aux restrictions et aux conditions fixées par l'agent de sécurité qui le délivre.

14.08 Un boutefeu doit s'assurer que :

- Permis à portée de main pour vérification Original du permis** a) son permis est facilement accessible pour vérification à la demande d'un agent de sécurité s'il mène ou dirige une opération de sautage;
- b) l'original du permis de boutefeu est conservé en tant que preuve de sa délivrance, à moins qu'une copie ne soit certifiée copie conforme par la personne ayant délivré le permis ou par le directeur.

14.09 Le travailleur qui aide un boutefeu à préparer, à mettre en place et à amorcer les charges, et à manipuler les ratés, doit :

- Assistant du boutefeu** a) être une personne qualifiée qui sait manipuler les explosifs de façon sécuritaire;
- b) demeurer sous l'autorité absolue du boutefeu;
- c) être sous la surveillance visuelle continue du boutefeu responsable de son travail.

JOURNAL DES TIRS

- Inspection précédant et suivant une opération de sautage** **14.10** (1) Un journal des tirs donnant les détails sur le chargement précédant une opération de sautage et les résultats de l'inspection des lieux suivant l'opération doit être rempli pour chaque opération de sautage en surface.
- Journaux accessibles** (2) Les journaux de tir doivent être conservés pendant au moins cinq ans sur le lieu de travail et être accessibles aux travailleurs, à leurs délégués et aux agents de sécurité pour examen.
- Journaux individuels** (3) Chaque boutefeu doit conserver les journaux individuels de tous les travaux d'abattage qu'il a exécutés et ces journaux individuels doivent être accessibles à l'agent de sécurité pour inspection.

SUSPENSION DU PERMIS DE BOUTEFEU

14.11 S'il existe des raisons de croire qu'un boutefeu ne s'est pas conformé à un règlement sur l'abattage par explosifs :

- Devoir de l'employeur** a) l'employeur doit s'assurer :
 - i. qu'une enquête est immédiatement menée, et, si cela est opportun, qu'il soit interdit au boutefeu de mener ou de diriger toute opération de sautage,
 - ii. qu'un rapport d'enquête est remis au directeur;
- Devoir de l'agent de sécurité** b) un agent de sécurité doit s'assurer :
 - i. qu'une autre enquête est menée,

- ii. que le permis du boutefeu est suspendu ou retiré s'il existe des raisons de croire que la sécurité des travailleurs a été ou pourrait être compromise par le boutefeu,
- iii. que les motifs de la suspension du permis sont fournis par écrit, aux personnes en cause.

INCIDENTS

14.12 En plus des exigences de déclaration de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, dans le cas d'un incident qui a causé une blessure corporelle ou qui a trait à un événement inhabituel associé aux matières explosives, l'employeur et le superviseur doivent s'assurer :

Avis immédiat

a) que l'incident est signalé immédiatement au directeur;

Rapport écrit

b) qu'un rapport écrit de l'incident est transmis sans délai, indiquant :

- i. le nom et le numéro de permis de tous les boutefeux en cause,
- ii. l'heure, la date et le lieu de l'incident,
- iii. le nom des personnes blessées,
- iv. les détails concernant les détonateurs, les explosifs, les accessoires et l'équipement utilisés,
- v. un compte rendu factuel de l'incident et des événements l'ayant causé,
- vi. une description des mesures prises par l'employeur.

TRANSPORT DES EXPLOSIFS

Véhicules transportant des passagers

14.13 (1) Un véhicule conçu principalement pour le transport des passagers et de leurs bagages ne doit pas transporter plus de 75 kg (165 lb) d'explosifs.

(2) Les explosifs transportés dans un véhicule doivent être dans un contenant ou un compartiment complètement fermé, sous clé, ignifuge, fixe et gardé à l'écart du compartiment des passagers.

Contenants distincts

14.14 (1) Il est interdit de transporter une matière explosive dans un véhicule, à moins que :

- a) les détonateurs ne soient gardés dans un contenant distinct, séparés des autres explosifs par une cloison conformément à la *Loi sur les explosifs* (Canada) et à ses règlements d'application, ou par un dégagement minimal de 0,6 m (2 pi) entre les contenants;
- b) les matières explosives ne soient protégées de tout contact avec des surfaces de fer ou d'acier par du bois, une bâche ou d'autres matériaux appropriés.

Affiches

(2) Des affiches portant la mention « Explosifs » doivent être placées sur tous les côtés d'un véhicule transportant des matières explosives conformément au *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* du gouvernement fédéral.

Extincteurs d'incendie

14.15 (1) Un véhicule employé pour transporter une charge maximale de 2 000 kg (4 400 lb) de matières explosives doit être muni d'au moins deux extincteurs d'incendie en état de marche, à portée de la main et ayant une cote ULC égale ou supérieure à 5 BC.

(2) Tout véhicule utilisé à des températures inférieures au point de congélation doit être pourvu d'extincteurs d'incendie qui résistent au froid.

(3) Malgré le paragraphe (1), si la quantité d'explosifs ne dépasse pas 30 kg (66 lb), un seul extincteur d'incendie peut suffire.

Détonateurs

14.16 Il est interdit de transporter des détonateurs électriques dans un véhicule muni d'un émetteur radio, à moins que :

- a) les fils du détonateur ne soient repliés et réunis, comme le fabricant les prépare pour l'expédition;
- b) le détonateur ne soit placé dans un contenant métallique fermé :
 - i. garni de bois ou d'autres matières approuvées,
 - ii. comportant une liaison électrique avec le véhicule;
- c) l'émetteur radio ne soit mis hors circuit si le contenant métallique est ouvert.

Inspection d'un véhicule

14.17 (1) Avant de charger un véhicule de matières explosives, il faut l'inspecter pour s'assurer que :

		<ul style="list-style-type: none"> a) les extincteurs d'incendie sont remplis et en état de marche; b) les fils électriques sont complètement isolés et solidement fixés; c) le réservoir d'essence et les canalisations d'alimentation ne comportent pas de fuite; d) le châssis, le moteur, le carter et le dessous de la carrosserie sont raisonnablement propres et libres d'huiles et de graisses excédentaires; e) les freins et le mécanisme de direction fonctionnent bien; f) le véhicule est en bon état mécanique.
Directive aux travailleurs	(2)	Une personne responsable du chargement, du transport ou du déchargement de matières explosives doit connaître les mesures de sécurité et les respecter.
Manipulation	(3)	Il est interdit de laisser tomber, de lancer ou de traiter de façon inappropriée les matières explosives durant le chargement ou le déchargement.
Passagers	(4)	Nul autre que les personnes désignées pour aider à manipuler les explosifs ne doit être autorisé à monter à bord d'un véhicule transportant des explosifs.
Matières inflammables	14.18	(1) Il est interdit de placer des matières inflammables dans un véhicule ou à proximité d'un véhicule transportant des matières explosives.
Interdiction de fumer et flammes nues	(2)	Il est interdit de fumer ou d'approcher une flamme nue dans un rayon de 15 m (50 pi) d'un véhicule qui transporte des matières explosives.
Approvisionnement en essence	14.19	(1) Avant de charger un véhicule de matières explosives, il faut le munir d'une quantité d'essence adéquate.
Réapprovisionnement en essence	(2)	Il est interdit de refaire le plein d'un véhicule contenant des matières explosives, sauf si : <ul style="list-style-type: none"> a) cela est nécessaire pour que le véhicule puisse se rendre à destination; b) le courant d'allumage est interrompu et les freins sont serrés; c) le réservoir d'essence est rempli dans un endroit où le nombre de personnes est réduit au minimum.
Utilisation sécuritaire	(3)	Un véhicule transportant des matières explosives doit être utilisé d'une manière qui tient compte de l'état de la route, de la circulation et des conditions météorologiques.
Personne responsable d'un véhicule	14.20	(1) Un véhicule qui transporte des matières explosives, qu'il soit stationné ou en mouvement, doit être sous la responsabilité et la surveillance d'une personne compétente : <ul style="list-style-type: none"> a) âgée d'au moins 18 ans; b) possédant un permis de conduire valide; c) connaissant les exigences du transport des matières explosives.
Chargement maximal d'un véhicule	(2)	Il est interdit d'employer un véhicule pour transporter un chargement d'explosifs qui dépasse 80 p. 100 de la capacité de transport du véhicule établie par le fabricant.
Restriction concernant les remorques	(3)	Il est interdit de transporter des matières explosives dans une remorque ou une semi-remorque, à moins qu'elle ne soit munie de servofreins actionnés à partir de la cabine du tracteur.

TRANSPORT SOUTERRAIN DES EXPLOSIFS

	14.21	(1) Lorsque des explosifs sont transportés sous terre par traction mécanique, y compris par des engins sans voie ferrée : <ul style="list-style-type: none"> a) des modalités précises concernant le droit de passage de tels véhicules doivent être prises avant que ceux-ci ne soient déplacés; b) la vitesse de ces véhicules ne doit pas dépasser 10 km/h (6 m/h).
Droit de passage		
Vitesse		
Position de la locomotive	(2)	En cas de roulage par traction mécanique sur une voie ferrée, la locomotive doit être placée à l'extrémité avant du train transportant des explosifs, à moins qu'un travailleur qualifié ne marche devant pour bien surveiller le train.
Espacement	(3)	En cas de roulage sur une voie ferrée, les wagonnets qui transportent des explosifs doivent être séparés de la locomotive par un wagonnet vide ou par une barre d'espacement de longueur équivalente.

Restriction		(4) Il est interdit de transporter des explosifs sur la locomotive.
Locomotives à trolley		(5) Lorsqu'une locomotive à trolley sert au transport des explosifs, les wagonnets qui contiennent les explosifs doivent être protégés contre tout contact avec le fil du trolley et contre d'autres risques.
Transporteur de puits	14.22	(1) Lorsque des explosifs sont transportés à l'aide d'un transporteur de puits, la personne chargée du transport doit en aviser ou en faire aviser les opérateurs du plancher et du treuil.
Manipulation des explosifs sur un transporteur de puits		(2) Aucun travailleur ne doit placer ou apporter des explosifs sur un transporteur de puits, ou en retirer, à moins d'être sous la supervision immédiate d'une personne désignée par le directeur ou par le superviseur. (3) Il est interdit de transporter tout autre matériau avec des explosifs sur un transporteur de puits.
Transfert des explosifs	14.23	(1) Le transfert d'explosifs à partir d'une poudrière ou d'un autre dépôt en surface doit être organisé de façon à éviter tout délai excessif entre le moment où les explosifs quittent le dépôt et celui où ils sont convenablement stockés dans des endroits désignés dans les chantiers souterrains ou répartis aux lieux d'utilisation dans ces chantiers.
Transfert souterrain		(2) Les explosifs ne doivent pas être laissés à la recette d'un niveau, près de l'orifice du puits ou près d'une autre entrée de chantier souterrain, mais être transférés sans délai excessif d'un dépôt désigné à d'autres dépôts désignés ou d'autres lieux d'utilisation.

STOCKAGE DES EXPLOSIFS

NOTE : Le directeur ou un agent de sécurité autorisé par celui-ci peut délivrer une licence de poudrière pour le stockage d'explosifs dans une mine ou une carrière. Les licences de poudrière pour un emplacement autre qu'une mine ou une carrière doivent être délivrées conformément à la *Loi sur les explosifs* (Canada) et à ses règlements d'application.

	14.24	(1) Les poudrières dans une mine ou une carrière doivent :
Poudrière agréée		a) être autorisées sous une forme prescrite par le directeur;
Construction d'une poudrière		b) être construites conformément aux <i>Normes relatives aux dépôts d'explosifs de sautage et de détonateurs</i> de la <i>Loi sur les explosifs</i> (Canada) et de ses règlements d'application;
Emplacement d'une poudrière		c) être situées conformément aux données du tableau 14-1 (quantités et distances) présenté à la fin de la présente partie;
Écriteaux d'avertissement		d) être munies d'écriteaux facilement visibles portant la mention « Danger – Explosifs », affichés aux abords de la voie d'accès à la poudrière, mais non sur la poudrière elle-même;
Matières inflammables		(2) Les matières inflammables doivent être gardées à une distance sûre d'au moins 7,5 m (25 pi) d'un contenant ou d'un lieu de stockage de matières explosives.
Livraison des explosifs	14.25	(1) Les explosifs livrés à un lieu de travail doivent être : a) surveillés par une personne compétente; b) conservés convenablement dans des contenants sécuritaires sous clé.
Emplacement sécuritaire Explosifs sur un véhicule		(2) Il faut conserver les explosifs dans un endroit sûr. (3) Il est interdit de conserver des matières explosives sur un véhicule, à moins qu'elles ne soient dans des contenants sécuritaires et surveillées par une personne compétente.
Stockage après les heures normales		(4) Les explosifs qui sont stockés après les heures de travail normales doivent être ramenés dans une poudrière agréée ou être conservés d'une autre façon conformément aux exigences de la <i>Loi sur les explosifs</i> (Canada) et de ses règlements d'application.
Stockage pendant plus de 90 jours	14.26	(1) Les explosifs gardés plus de 90 jours à partir de leur date d'achat doivent être stockés dans une poudrière agréée.
Stockage en surface		(2) S'ils sont stockés en surface, les explosifs de plus de 75 kg (165 lb) et les réserves de

plus de 100 détonateurs doivent être stockés dans une poudrière agréée.

Stockage des détonateurs Poudrières pour détonateurs	14.27	(1) Il est interdit de stocker les détonateurs avec des matières explosives d'un autre type. (2) Les poudrières ou les contenants pour détonateurs ne doivent pas être situés : a) à moins de 15 m (50 pi) d'autres explosifs, s'ils sont sous terre; b) à moins de 50 m (165 pi) d'autres explosifs, s'ils sont en surface.
Allumeurs		(3) Il faut conserver les cordeaux d'allumage, les allumettes, les inflammateurs et les autres accessoires inflammables séparément des détonateurs ou des explosifs.
Interdiction de fumer		(4) Il est interdit de fumer à moins de 15 m (50 pi) d'un endroit ou d'un bâtiment où des explosifs sont stockés, ou en manipulant des explosifs.
Inspection de la poudrière Rotation des stocks Verrouillage des poudrières Registre Nettoyage Explosifs répandus Ordre Métal à découvert	14.28	Une poudrière doit : a) être sous la responsabilité d'une personne autorisée par l'employeur ou le propriétaire, qui doit en effectuer l'inspection hebdomadaire; b) être gérée de manière à assurer la rotation des stocks pour que les stocks les plus anciens de chaque type et de chaque format d'explosif soient utilisés les premiers; c) si elle est située en surface d'une mine ou d'un autre emplacement au-dessus du sol, demeurer verrouillée en permanence, sauf quand des explosifs sont déplacés; d) si elle est en surface, être munie d'un registre spécial faisant état des stocks actuels, où toutes les inscriptions doivent être signées par la personne responsable autorisée; e) être gardée propre, sèche et libre de toute particule de gravier en permanence, tout produit répandu devant être nettoyé immédiatement; f) être exempte de tout emballage d'explosifs endommagé et d'explosifs répandus, ses tablettes et ses planchers devant être traités au besoin à l'aide d'un agent neutralisant approprié pour enlever toute trace de substances explosives; g) avoir un contenu bien ordonné, même en ce qui concerne les explosifs qui y sont retournés à partir d'un lieu de travail; h) être dépourvue de toute pièce de fer ou d'acier à découvert, à l'exception de ses accessoires fixes.
Mention sur les contenants de jour	14.29	(1) Les contenants de jour ou les autres contenants utilisés pour le stockage de jour des explosifs sur un lieu de travail doivent porter clairement la mention « Explosifs » pour avertir les travailleurs de la présence d'explosifs dans la zone de travail.
Boîte de détonateurs		(2) Avant de préparer une charge sur le lieu de chargement, il faut veiller à ce que les détonateurs soient dans une boîte fermée, indéformable et portant clairement la mention « Détonateurs ».

STOCKAGE SOUTERRAIN DES EXPLOSIFS

Demande de licence de poudrière	14.30	(1) Une demande de poudrière souterraine et de licence doit être présentée par écrit au directeur, accompagnée de plans et spécifications montrant la conception et l'emplacement prévu de la poudrière.
Quantité d'explosifs sous terre		(2) La poudrière souterraine agréée ne doit pas contenir plus que les réserves d'explosifs nécessaires à sept jours ouvrables.
Poudrière requise		(3) Si plus de 160 kg (350 lb) d'explosifs sont sous terre, ils doivent être stockés dans une poudrière.
Contenants appropriés		(4) Les quantités d'explosifs inférieures à 160 kg (350 lb) sous terre doivent être gardées dans des contenants appropriés à un endroit sécuritaire loin des opérations de forage et de sautage.
Stockage supplémentaire		(5) Malgré le paragraphe (3), si de l'abattage par trous profonds ou des opérations de sautage semblables sont exécutés sous terre, il faut conserver les quantités d'explosifs qui peuvent être utilisées dans une période de vingt-quatre heures, ainsi qu'une quantité d'explosifs nécessaire pour maintenir cette réserve, dans un lieu de stockage convenable, qu'il s'agisse d'une poudrière ou non.

Emplacement de la poudrière	<p>14.31 La poudrière ou le contenant de stockage dans une mine souterraine doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) situés au moins 60 m (200 pi) : <ul style="list-style-type: none"> i. d'un puits, ii. d'une salle de treuils, iii. d'une rampe d'accès principale, iv. d'un poste de refuge, v. d'une voûte de transformateur; b) situés dans un endroit où aucun véhicule ne pourrait les heurter; c) situés dans un endroit où les explosifs ne risquent pas de surchauffer en cas d'incendie dans la mine; d) clairement marqués par au moins un écriteau portant la mention « Danger – Explosifs ».
Mention sur une poudrière	
Type d'explosif	<p>14.32 L'explosif employé dans une mine souterraine :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) doit appartenir à la classe 1 de fumées de tir, établie par la Division de la réglementation des explosifs de Ressources naturelles Canada; b) qui ne fait pas partie de la classe 1 de fumées de tir, doit être accompagné d'une procédure de travail sécuritaire élaborée et approuvée par le superviseur responsable de la mine afin de garantir qu'aucun travailleur ne soit exposé à des fumées susceptibles de compromettre sa santé ou sa sécurité.

MÉLANGE DES EXPLOSIFS

Permis de fabrication	<p>14.33 Pour faire un mélange nitrate-fuel ou d'autres mélanges à base de nitrocarbonate, il faut :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) obtenir un permis de fabrication d'explosifs ou l'autorisation de la Division de la réglementation des explosifs de Ressources naturelles Canada, ou de toute autre autorité fédérale compétente; b) se conformer aux exigences du permis.
------------------------------	--

FORAGE

Zone déjà abattue	<p>14.34 (1) Le forage est interdit dans les zones déjà abattues tant que la surface à forer n'est pas exposée et soigneusement examinée pour voir si elle comporte des trous ou des restes de trous contenant des matières explosives.</p>
Culots de mine	<p>(2) Si un trou ou un reste de trou contenant des matières explosives est découvert, il faut faire détoner ou enlever ces matières avant le début de tout autre travail.</p>
Dimension des trous	<p>14.35 Le diamètre des trous de mine doit permettre l'insertion libre des matières explosives jusqu'au fond du trou sans coupage, cassage, bourrage ou pression excessive.</p>
Galeries	<p>14.36 Il est interdit d'abandonner une galerie d'avancement ou d'y interrompre les travaux avant que</p> <ul style="list-style-type: none"> a) le produit abattu par la dernière volée n'ait été soutiré du front de taille; b) le front de chantier tout entier n'ait été examiné pour s'assurer qu'il ne contient pas d'explosifs dans des ratés ou des trous coupés.
Forage en surface	<p>14.37 Il est interdit de faire du forage en surface :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) à moins de 0,3 m (12 po) d'un trou qui a été abattu ou de ce qui en reste; b) à moins de 5 m (16 pi) ou d'une distance équivalant à la moitié de la profondeur d'un autre trou contenant des explosifs, selon la plus grande de ces deux valeurs, à moins que le forage ne soit réalisé conformément au paragraphe 14.72(4).
Forage souterrain	<p>14.38 Dans un travail souterrain, il faut appliquer la méthode suivante avant de commencer le forage ou l'échantillonnage sur un front de taille.</p> <p>(1) Le front de taille exposé doit être :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) lavé à l'eau; b) examiné soigneusement afin de s'assurer qu'il ne reste aucun raté, trou coupé ou reste de trou abattu.

- (2) Il faut marquer clairement les restes de trous abattus au moyen :
 - a) d'un cercle de peinture ou de craie d'une couleur contrastante;
 - b) d'un bâton ou d'un bouchon inséré dans les trous de relevage d'un front d'avancement.
- (3) Si les conditions d'exploitation rendent impossible l'utilisation de l'eau, il faut :
 - a) employer une méthode de rechange sécuritaire pour vérifier chaque front de taille pour voir s'il contient des ratés et des trous coupés;
 - b) élaborer et respecter une méthode de travail sécuritaire exposant la méthode en détail.
- (4) Le forage et l'échantillonnage sont interdits :
 - a) à moins de 0,15 m (6 po) d'un trou qui a été abattu ou de ce qui en reste;
 - b) à moins de 1 m (3 pi) d'un trou contenant des explosifs.
- (5) Il est interdit d'exécuter simultanément des travaux de forage et de chargement sur un même front de taille si ceux-ci sont effectués les uns au-dessus des autres ou à une distance horizontale de moins de 7,5 m (25 pi).

MANIPULATION DES EXPLOSIFS

Boutefeu attiré	14.39	Un boutefeu désigné doit diriger toute opération de sautage.
Utilisation des mèches de sûreté	14.40	(1) Le travailleur ne doit pas employer de mèches de sûreté dans une mine souterraine pour des opérations de sautage dans les cheminées, les points de soutirage, les charbonnages ou les cheminées à minerai.
Explosifs dans les vêtements		(2) Nul ne doit pas garder de matières explosives dans les vêtements qu'il porte.
Détonateurs		(3) Les détonateurs ou les relais de détonation doivent être gardés et manipulés à l'écart des autres types de matières explosives jusqu'au dernier instant, avant de les rassembler.
Retrait de l'enveloppe		(4) Il est interdit d'enlever un explosif autre qu'un agent de sautage de son boîtier ou de son enveloppe de protection.
Orages électriques	14.41	(1) Dès le premier signe d'orage électrique : <ul style="list-style-type: none"> a) il faut interrompre la manutention des matières explosives; b) tous doivent quitter la zone de danger; c) la zone de danger doit être protégée par des écriteaux à proximité et des gardiens à l'extérieur de la zone de danger tout au long de l'orage. (2) Le boutefeu désigné par l'employeur doit déterminer la durée de l'interruption des opérations, et cette décision ne saurait être annulée par le personnel de supervision.
Allumeurs	14.42	(1) À l'exception d'un dispositif employé pour allumer une mèche de sûreté, aucune matière inflammable ou flamme nue, y compris les matières allumées, ne doivent se trouver à proximité de matières explosives ou à l'intérieur de la zone de tir.
Chauffage des explosifs		(2) Un explosif durci par de faibles températures ne doit pas être réchauffé près d'une flamme nue ou d'une chaudière à vapeur ou par contact direct avec de la vapeur ou de l'eau chaude.
Explosifs abîmés	14.43	Les matières explosives qui sont sales, endommagées ou détériorées doivent être examinées par un boutefeu ou une autre personne qualifiée et elles : <ul style="list-style-type: none"> a) peuvent être utilisées seulement avec un nouvel explosif comme amorce si elles ne présentent qu'un léger défaut; b) doivent être détruites de façon sécuritaire si elles sont jugées inutilisables.
Contenants remplis d'explosifs	14.44	(1) Il faut manipuler avec soin un contenant ou un emballage qui contient manifestement ou possiblement des matières explosives ou des résidus de matières explosives afin d'empêcher un choc trop élevé ou une exposition à une chaleur excessive.
Destruction des contenants		(2) Les boîtes, les cartons ou les garnitures excédentaires qui ont contenu des matières

explosives doivent être rassemblés et détruits d'une façon sécuritaire.

Explosifs inutilisés	14.45	(1) Les matières explosives inutilisées doivent être remises dans un contenant ou une poudrière ou détruites d'une façon sécuritaire. (2) Il est interdit d'abandonner des matières explosives.
Outil anti-étincelles	14.46	Seul un instrument ne produisant pas d'étincelles, conçu pour percer un trou dans la cartouche d'un explosif, doit être utilisé à cet effet.
Amorces	14.47	(1) Il faut préparer les amorces le moins longtemps possible avant leur utilisation, et seulement en nombre suffisant pour le travail à effectuer dans l'immédiat. (2) Il est interdit de transporter des détonateurs, des cordeaux d'allumage et d'autres explosifs au moyen d'un véhicule, que ce soit en surface ou sous terre, à moins qu'ils ne soient placés dans des contenants fermés, appropriés et distincts.
Transport des détonateurs		(3) Le travailleur qui transporte des détonateurs et d'autres explosifs à partir du lieu de stockage le plus près jusqu'à un lieu d'utilisation sans les avoir préalablement placés dans un contenant doit veiller à ce qu'ils demeurent séparés des autres explosifs.
Détonateurs gardés à l'écart		(4) Il est strictement interdit de transporter des amorces préparées.

CHARGEMENT DES TROUS

Vérification des trous	14.48	Il est interdit de charger un trou de matières explosives tant qu'il n'a pas été examiné et, au besoin, nettoyé.
Chargement pneumatique	14.49	(1) Un trou chargé de façon pneumatique avec un agent de sautage doit être chargé à l'aide d'un tuyau flexible semi-conducteur destiné à cette fin. (2) Une machine servant au chargement pneumatique : a) doit être mise à la terre efficacement avant et pendant l'opération de chargement; b) ne doit pas être mise à la terre par liaison avec un rail de transport, un pipeline ou un autre conducteur semblable.
Mise à la terre pour le chargement pneumatique		(3) Il est interdit de placer un détonateur électrique dans un trou avant le chargement pneumatique d'un explosif. (4) Il est interdit de placer dans un trou une garniture avec un détonateur avant le chargement pneumatique d'un explosif.
Étapes du chargement		
Outil anti-étincelles	14.50	(1) Il est interdit d'utiliser une perche de chargement ou un bourroir fait d'une matière provoquant des étincelles pour charger ou bourrer un explosif. (2) Le bourrage d'un explosif doit être effectué sous pression et non par impact. (3) Il est interdit d'exercer une pression excessive sur une amorce.
Bourrage		
Pression exercée sur une amorce		
Équipement à proximité des trous chargés	14.51	(1) Il est interdit d'admettre un véhicule automobile ou un équipement mécanique dans un rayon de 6 m (20 pi) d'un trou chargé, sauf conformément aux directives d'un boute-feu. (2) Sauf pour la connexion de charges dans le même trou, une charge explosive ne doit être connectée à une autre charge ou reliée à un cordeau maître qu'immédiatement avant le moment prévu de la détonation.
Liens des explosifs		
Surveillance des trous chargés		(3) Les trous qui ont été chargés, qu'ils soient amorcés ou non, ne doivent pas être laissés sans surveillance. (4) Un travailleur doit veiller à ce que les trous dont il est question au paragraphe (3) ne soient pas dérangés lorsque l'équipe de travail est absente des lieux.
Longueur des mèches	14.52	(1) Il est interdit d'utiliser une mèche de sûreté d'une longueur inférieure à 1 m (3 pi). (2) Il est interdit d'allumer une mèche à moins de 1 m (3 pi) du bout amorcé. (3) Les mèches amorcées doivent être d'une longueur standard. (4) Si plus d'une charge est allumée, chaque mèche liée à une charge doit être allumée à
Allumage des mèches		
Mèches amorcées		
Allumage à l'aide de mèches		

l'aide d'une minuterie fiable et appropriée.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| Cordeau d'allumage | (5) Si un cordeau d'allumage est employé, rien ne doit être lié aux mèches jusqu'à ce que tous les trous soient chargés. |
| Évacuation de la zone de tir | (6) Tous les travailleurs doivent quitter le lieu de travail qui sera touché par l'opération de sautage immédiatement après qu'un cordeau d'allumage a été allumé. |
| Mise à feu des trous chargés | (7) Les trous qui sont chargés d'explosifs en une seule opération doivent être tirés en une seule opération de sautage. |

TIR ÉLECTRIQUE

- | | |
|---|---|
| Normes | 14.53 (1) Il est interdit d'utiliser un circuit de tir électrique à l'intérieur du périmètre indiqué dans la publication 20-1988 de la Safety Library de la ANSI/IME intitulée <i>Safety Guide for the Prevention of Radio Frequency Radiation Hazards in the Use of Commercial Electric Detonators (Blasting Caps)</i> , ou dans une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur. |
| Distance minimale des émetteurs radio | (2) Si le périmètre minimal n'a pas été déterminé, il est interdit d'utiliser un circuit de tir électrique : <ul style="list-style-type: none"> a) dans un rayon de 100 m (330 pi) d'un émetteur radio BP ou d'un autre émetteur radio mobile ou portatif; b) dans un rayon de 1 000 m (3 300 pi) d'un émetteur radio AM, FM, TV ou de fréquence fixe. |
| Moyen de rechange pour le contrôle des émetteurs radio | (3) Si le contrôle des émetteurs mobiles ne peut être assuré sur une route publique : <ul style="list-style-type: none"> a) il faut placer des écriteaux pour indiquer aux conducteurs de véhicules automobiles d'éteindre leurs émetteurs; b) des responsables du contrôle de la circulation doivent être postés sur place au besoin pour indiquer aux opérateurs d'émetteurs mobiles d'éteindre ces appareils; c) les circuits de tir doivent demeurer au sol. |
| Mise à l'essai des circuits | (4) Immédiatement avant qu'un coup soit tiré à l'électricité, le boufeu doit tester le circuit électrique à l'aide d'un dispositif de vérification des circuits approuvé. |
| Exploseur | 14.54 Un exploseur doit être sous la garde d'un boufeu. |
| | 14.55 (1) Un exploseur doit être : <ul style="list-style-type: none"> a) en bon état mécanique; b) vérifié, suivant des méthodes indiquées par le fabricant, à intervalles réguliers et avant toute détonation qui pourrait exiger la puissance maximale de l'appareil; c) isolé du circuit de tir électrique et relié à celui-ci uniquement lorsque la charge est prête à être allumée. |
| Indication de la capacité de tir | (2) La capacité de tir doit être clairement indiquée sur un exploseur et ne doit jamais être dépassée. |
| Interdiction d'utiliser des accumulateurs | (3) Il est interdit d'utiliser un accumulateur à éléments secs ou liquides pour la mise à feu d'un détonateur électrique. |

ABATTAGE PAR EXPLOSIFS À PARTIR D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE

- | | |
|---|--|
| Interrupteur de tir | 14.56 (1) Il est interdit de mettre à feu un détonateur électrique à partir d'une ligne de distribution électrique ou d'un générateur électrique, à moins d'avoir recours à un interrupteur de tir conçu spécialement à cet effet. |
| Isolement de l'interrupteur | (2) Pendant une opération de détonation électrique, seul le boufeu doit avoir accès à l'interrupteur de tir, et celui-ci doit être isolé du circuit jusqu'à ce que la charge soit prête à être allumée. |
| Circuits d'éclairage et d'alimentation | 14.57 (1) Il est interdit d'utiliser l'énergie électrique provenant des circuits d'éclairage et d'alimentation pour allumer les charges, à moins : <ul style="list-style-type: none"> a) que le circuit de tir ne soit muni d'un transformateur de séparation; |

		b) d'employer un dispositif d'allumage qui ouvre le circuit de tir par la gravité.
Ligne de tir	(2)	Les conducteurs d'un circuit de tir situés entre le dispositif d'allumage et le lieu d'abattage doivent être de calibre AWG n° 12 ou supérieur et être facilement repérables en tant que lignes de tir.
	(3)	Il est interdit d'utiliser des câbles de cuivre extensibles d'un calibre inférieur à AWG n° 20.
Interrupteur de tir	14.58	L'interrupteur de tir d'une ligne électrique de puissance de sautage doit :
	a)	être placé de façon que le côté sous tension du dispositif se trouve dans un compartiment fixe verrouillé et auquel seul le boutefeu peut avoir accès;
Intervalle de protection contre la foudre	b)	comprendre un intervalle de protection contre la foudre :
	i.	d'au moins 1,5 m (5 pi) entre l'interrupteur de tir et l'interrupteur de service,
	ii.	qui ne doit être obturé qu'au moyen d'une fiche à mouvement hélicoïdal et raccordé immédiatement avant la mise à feu.
Interrupteur pour plusieurs circuits	14.59	(1) Si un seul interrupteur de tir est utilisé pour plusieurs circuits de tir, un sectionneur muni d'un dispositif court-circuiteur doit être installé sur chaque circuit, à un endroit sécuritaire.
Distance entre les conducteurs d'un circuit et les lignes électriques	(2)	Les conducteurs d'un circuit de tir doivent être situés à au moins 0,15 m (6 po) des lignes électriques, du circuit d'éclairage et d'autres conducteurs électriques.
Isolement des conducteurs	(3)	Les conducteurs d'un circuit de tir menant à un lieu d'abattage doivent être isolés et rester court-circuités, sauf à la mise à feu d'une charge.
Déconnexion des fils Câblage dans la ligne principale	14.60	Si l'abattage s'effectue dans plus d'un lieu à la fois à partir d'une ligne de distribution électrique principale :
	a)	les lignes de tir doivent être déconnectées de la ligne principale après un tir;
	b)	aucune autre charge ne doit être branchée à la ligne principale jusqu'à ce que les lignes de tir de toutes les charges allumées soient déconnectées.
Abattage souterrain	14.61	(1) L'abattage dans un puits, une recette de puits ou d'autres chantiers établis dans un puits doit être effectué au moyen de l'électricité :
	a)	après que les 3 premiers mètres (10 pi) ont été parcourus dans le puits;
	b)	jusqu'à ce que le bois de mine et les échelles d'excavateur aient atteint le niveau où l'abattage s'effectue.
	(2)	L'abattage par explosifs sur une cheminée de laquelle il serait difficile de s'échapper doit être effectué au moyen de l'électricité provenant d'une source sécuritaire, hors de la cheminée.

SURVEILLANCE DES ZONES DE TIR

Écrêteaux d'avertissement	14.62	(1) Il faut identifier clairement une zone de tir au moyen d'écrêteaux pour empêcher les véhicules, le matériel et les piétons d'y entrer par mégarde.
Surveillants	(2)	Le boutefeu doit prévoir les surveillants nécessaires pour garder tous les points d'entrée possibles à la zone de danger.
Directives aux surveillants	(3)	Le boutefeu doit transmettre des directives aux surveillants en ce qui concerne leurs tâches et responsabilités.
Postes de surveillance	(4)	Les surveillants doivent être postés à l'abri des matériaux projetés et des autres dangers découlant du tir.
Tâches du surveillant	(5)	Une fois que le boutefeu lui a désigné un emplacement de travail, le surveillant doit empêcher quiconque de pénétrer dans la zone de danger.
Surveillants en place	(6)	Les surveillants doivent demeurer à leur place :
	a)	jusqu'à ce qu'il y ait détonation de la charge suivie du signal de « fin d'alerte »;
	b)	jusqu'à ce qu'ils soient personnellement libérés par le boutefeu.

Surveillants à la surface d'une mine	(7) Dans le cas des tirs en surface, il faut avoir recours à un appareil de signalisation produisant un son audible distinctif à proximité de la zone de danger pour lancer un avertissement avant un tir.
	(8) Un code de signaux pour les tirs en surface doit être créé et affiché à des emplacements bien visibles à l'extérieur de la zone de danger.
Travail à proximité des tirs	14.63 Si des équipes travaillent à proximité les unes des autres, en surface ou dans des chantiers souterrains reliés, des méthodes de travail sécuritaires en ce qui concerne les opérations de sautage et les heures de tir doivent être mises en place.
Tir près des ouvertures	14.64 Avant le tir d'une volée, si un front d'avancement est à une distance inférieure à 8 m (26 pi) d'une autre ouverture ou d'un trou de mine, le superviseur doit : <ul style="list-style-type: none"> a) effectuer un examen approfondi de l'ouverture, de l'orifice du trou de mine ou du point d'intersection le plus près; b) s'assurer que le front peut être avancé d'une manière sécuritaire; c) veiller à ce que tout accès au point d'intersection le plus près du front et de l'ouverture ou du trou de mine est surveillé.

RÉINTÉGRATION D'UNE ZONE ABATTUE

Utilisation d'une mèche de sûreté	14.65 Après une opération de sautage, il est interdit de réintégrer la zone abattue : <ul style="list-style-type: none"> a) avant qu'au moins 30 minutes se soient écoulées à compter du moment où le dernier coup a retenti, si une charge a été allumée à l'aide d'une mèche de sûreté et qu'un minimum de deux coups ou de deux charges sont allumés;
Exploseur	<ul style="list-style-type: none"> b) tant que les fils de mise à feu n'ont pas été déconnectés de l'exploseur et que les lignes de tir n'ont pas été court-circuitées;
Tir au moyen d'un circuit d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> c) jusqu'à ce que les interrupteurs du circuit de tir aient été verrouillés en position ouverte, dans le cas d'une opération de sautage déclenchée au moyen d'un circuit d'alimentation ou d'éclairage.
Ventilation	14.66 Après la détonation d'une charge : <ul style="list-style-type: none"> a) il est interdit de pénétrer dans la zone abattue : <ul style="list-style-type: none"> i. avant qu'une quantité d'air suffisante n'ait été diffusée à l'intérieur du lieu de travail afin d'évacuer les gaz produits par l'opération de sautage ou de réduire leur concentration à un taux sécuritaire,
Examen de la zone	<ul style="list-style-type: none"> ii. jusqu'à ce que le boutefeu ait examiné la zone abattue pour voir si elle contient des matières explosives n'ayant pas détoné et d'autres dangers,
Permission de réintégrer la zone	<ul style="list-style-type: none"> iii. avant que le boutefeu n'ait donné l'autorisation de reprendre les travaux;
Dangers	<ul style="list-style-type: none"> b) tout danger doit être cerné par le boutefeu et maîtrisé avant que les travaux reprennent dans la zone abattue.
Tâches du boutefeu	14.67 (1) Un boutefeu ne doit pas quitter la zone abattue avant de l'avoir examinée et de s'être occupé de toute matière explosive n'ayant pas détoné et des autres dangers créés par le tir.
Inspection de la zone abattue	(2) Si l'accès non autorisé à une zone abattue est efficacement empêché, un boutefeu doit, avant le début de tout travail, examiner la zone et donner la permission de poursuivre les travaux.
Purge des matériaux	14.68 (1) Avant que d'autres travaux ne reprennent dans une zone abattue, les matériaux meubles sur tout front ou toute pente doivent être purgés, enlevés ou stabilisés à l'aide d'équipement, de machines et de méthodes qui réduisent le plus possible le danger de blessures pour les travailleurs.
Protection contre les matières n'ayant pas détoné	(2) Pendant l'enlèvement des matériaux meubles dans une zone abattue, il faut prendre des mesures pour protéger les travailleurs contre les matières explosives qui n'ont pas détoné et les autres dangers éventuels.

RATÉS

- Mèche de sûreté** 14.69 Si un raté se produit, il est interdit de réintégrer la zone abattue :
- a) avant qu'au moins 30 minutes se soient écoulées après avoir constaté ou soupçonné un raté, si la charge a été allumée avec une mèche de sûreté;
- Exploseur** b) avant qu'au moins 10 minutes se soient écoulées à partir du moment où la ligne de tir est déconnectée et court-circuitée, si le tir est lancé au moyen d'un détonateur électrique ou d'une amorce à retard;
- Charge en train de brûler** c) avant qu'au moins 60 minutes se soient écoulées après avoir constaté ou soupçonné qu'une charge est en train de brûler, ou s'il y a de la fumée après une détonation.
- 14.70 S'il est établi ou s'il y existe une possibilité qu'un raté ou une matière explosive n'a pas détoné :
- Nombre minimum de travailleurs** a) il faut permettre l'accès à la zone abattue au minimum de personnes requises pour éliminer le danger;
- Enlèvement de la matière à la main** b) nul ne doit utiliser de l'équipement métallique dans les environs immédiats des matières explosives jusqu'à ce qu'un boutefeu ait ordonné d'enlever manuellement autant de matière cassée que possible;
- Équipement métallique** c) l'équipement métallique doit servir à enlever la matière cassée seulement si :
- un boutefeu dirige l'utilisation de l'équipement,
 - l'éclairage de la zone est adéquat,
 - des mesures sont prises pour éviter que quiconque soit blessé à la suite d'une détonation accidentelle.
- 14.71 Le boutefeu doit :
- Dénombrement des coups** a) compter le nombre d'explosions, si cela est possible;
- Avis au superviseur** b) signaler au superviseur la possibilité qu'un coup ne se soit pas allumé;
- Identification des ratés** c) indiquer tout trou raté en insérant un jalon non métallique bien visible sur son extrémité extérieure ou délimitant la zone d'une autre manière approuvée par le superviseur.
- Sautage des ratés** 14.72 (1) Une charge qui a raté ne doit pas être extraite, mais être tirée à un moment approprié et sans délai.
- Nettoyage des trous** (2) Si l'allumage d'un mélange nitrate-fuel a raté, il faut laver le trou pour enlever le mélange.
- Trous en surface** (3) Il faut clairement délimiter un trou raté en surface sur une distance de 8 m (26 pi) tout autour de son orifice.
- Forage de trous supplémentaires en surface** (4) S'il faut un trou et une charge supplémentaires pour faire sauter un raté en surface, le boutefeu doit :
- déterminer l'emplacement, la direction et la profondeur du trou nécessaire à l'abattage d'un raté et en surveiller le forage;
 - veiller à ce que le trou foré soit à au moins 1,5 m (5 pi) de toute partie du raté;
 - noter dans le compte rendu d'examen quotidien et dans le livret de rapport l'emplacement de tout coup raté qui pourrait subsister à la fin du quart de travail.

SAUTAGE SOUS L'EAU

- Propriétés imperméables** 14.73 (1) Seuls les matières explosives et les accessoires de tir ayant un emballage ou des propriétés imperméables et résistant à la pression hydrostatique doivent être utilisés dans une opération de sautage sous l'eau.
- Drapeau de tir** (2) Il faut déployer un drapeau de tir (code international Bravo, drapeau de couleur rouge unie) quand des matières explosives sont utilisées dans une opération de sautage sous l'eau.
- Constructions à proximité** (3) Il faut prendre des mesures pour éviter d'endommager les constructions dans la zone de danger d'une opération de sautage sous l'eau.
- Détonation** (4) Il est interdit de faire détoner une charge sous l'eau :
- s'il y a une opération de plongée ou un bateau à l'intérieur de la zone de danger;

- b) tant que le superviseur de l'opération de plongée n'a pas donné la permission au boutefeu d'allumer la charge.
- Examen du chantier** (5) Après la détonation d'une charge sous l'eau, le chantier doit être examiné par un boutefeu ou par un plongeur compétent qui :
- a) sait reconnaître les matières explosives qui n'ont pas détoné et les autres dangers liés aux tirs;
 - b) agit sous la direction d'un boutefeu.
- Ratés** (6) Le boutefeu doit veiller à ce que les ratés soient manipulés convenablement et à ce que les autres dangers liés aux tirs soient éliminés.

OPÉRATION DE SAUTAGE À EFFETS SPÉCIAUX

- Boutefeu ayant reçu une attestation** 14.74 L'abattage à effets spéciaux doit être exécuté sous la direction d'un boutefeu ayant reçu une attestation dans ce domaine conformément à la *Loi sur les explosifs* (Canada) et à ses règlements d'application.

OPÉRATION DE SAUTAGE SISMIQUE

- 14.75 Si des explosifs sont transportés au moyen d'un appareil de forage mobile :
- Emplacement isolé** a) l'appareil doit fonctionner uniquement dans des emplacements isolés, où l'utilisation des moyens de transport conventionnels et le stockage des explosifs sont impossibles et où la sécurité publique ne constitue pas une préoccupation;
 - Quantité d'explosifs** b) une quantité maximale de 200 kg (440 lb) d'explosifs et de 200 détonateurs doit être transportée et stockée dans des contenants distincts destinés au transport conformes aux normes des poudrières de type 6;
 - Contenants** c) les contenants dans lesquels sont placés les explosifs et les détonateurs doivent être :
 - i. dotés de portes ou de couvercles séparés les uns des autres de façon à former un angle d'au moins 90 degrés,
 - ii. situés à une distance minimale de 1 m (3 pi) les uns des autres,
 - iii. situés de manière que les sources de chaleur de l'appareil de forage ne nuisent pas à leur contenu,
 - iv. surveillés en permanence par le conducteur durant le transport des explosifs,
 - v. vidés quotidiennement, les explosifs et les détonateurs devant être transportés dans une poudrière agréée pour le stockage de nuit.
- 14.76 Au cours d'une opération de sautage sismique :
- Trous chargés laissés sans surveillance** a) il est interdit de laisser les trous chargés sans surveillance, sauf dans les endroits isolés;
 - Retardement du tir** b) si les trous chargés ne sont pas tirés immédiatement :
 - i. les fils doivent être réunis et repliés dans les trous,
 - ii. ils doivent être dûment identifiés et recouverts,
 - iii. ils doivent être consignés dans le journal des tirs;
 - Tir dans les 30 jours suivant le chargement** c) les trous chargés doivent être tirés au maximum 30 jours après un chargement.

PRÉVENTION DES AVALANCHES

- 14.77 Il faut soumettre la méthode envisagée pour la prévention des avalanches au directeur et attendre l'approbation de celui-ci avant qu'une charge explosive soit :
- a) lancée à partir d'un hélicoptère ou d'un autre aéronef;
 - b) déposée manuellement sur les lieux par les travailleurs;
 - c) projetée par quelque moyen.

Révision de la
méthode
Amorçage des
explosifs

- 14.78** Les méthodes relatives à l'abattage pour la prévention des avalanches doivent :
- a) être examinées une fois l'an, toute modification proposée aux méthodes autorisées devant être soumise à l'approbation du directeur;
 - b) préciser qu'il est interdit d'amorcer des explosifs avant le tout dernier instant possible, ce qui signifie que :
 - i. les explosifs sont le plus près possible de la route de prévention des avalanches,
 - ii. les explosifs sont dans un lieu sûr et abrité non accessible au public,
 - iii. l'inflamateur n'est déposé sur la mèche de sûreté qu'immédiatement avant la mise en place de la charge.

TABLEAU 14-1						
Quantité – distance des explosifs de sautage de classes 1.1 et 1.5						
(Voir l'explication des colonnes à la page suivante.)						
Quantité	Distances en mètres					
(kilogrammes)	D2	D4	D5	D6	D7	D8
50	10	30	180	45	270	400
60	10	32	180	45	270	400
70	10	33	180	46	270	400
80	11	35	180	48	270	400
90	11	36	180	50	270	400
100	12	38	180	53	270	400
120	12	40	180	55	270	400
140	13	42	180	60	270	400
160	14	44	180	63	270	400
180	14	46	180	65	270	400
200	15	47	180	65	270	400
250	16	51	180	70	270	400
300	17	54	180	75	270	400
350	17	57	180	80	270	400
400	18	59	180	83	270	400
450	18	62	180	88	270	400
500	20	64	180	90	270	400
600	21	68	180	95	270	400
700	22	72	180	100	270	400
800	23	75	180	105	270	415
900	24	78	180	108	270	430
1000	24	80	180	113	270	445
1200	26	86	180	120	270	475
1400	27	90	180	125	270	500
1600	29	94	180	130	270	520
1800	30	98	180	135	270	540
2000	31	105	180	140	270	560
2500	33	110	185	153	275	610

3000	35	120	205	163	305	640
------	----	-----	-----	-----	-----	-----

Tableau 14-1 (suite)						
Quantité – distance des explosifs de sautage de classes 1.1 et 1.5						
Quantité	Distances en mètres					
(kilogrammes)	D2	D4	D5	D6	D7	D8
3500	37	125	220	170	330	680
4000	39	130	235	178	350	710
5000	42	140	255	190	380	760
6000	44	150	270	203	405	810
7000	46	155	285	213	425	850
8000	48	160	300	223	445	890
9000	50	170	310	235	465	930
10000	52	175	320	240	480	960
12000	55	185	340	255	510	1020
14000	58	195	360	270	540	1080
16000	61	205	375	280	560	1120
18000	63	210	390	295	590	1180
20000	66	220	405	305	610	1220
25000	71	235	435	325	650	1300
30000	75	250	460	345	690	1380
35000	79	265	485	365	730	1460
40000	83	275	510	380	760	1520
50000	89	295	550	410	820	1640
60000	94	315	580	435	870	1740
70000	99	330	610	460	920	1840
80000	105	345	640	480	960	1920
90000	110	360	670	500	1000	2000

Explication des colonnes

- D1 et D3 : Ces colonnes s'appliquent aux opérations manufacturières; elles n'ont donc pas été intégrées au tableau.
- D2 : Distance entre deux poudrières, pourvu qu'il existe une barrière efficace entre elles.
- D4 : Distance requise entre une poudrière et un chemin très peu fréquenté.
- D5 : Distance requise entre une poudrière et la plupart des chemins et des voies publiques. Il est primordial que cette distance soit d'au moins 180 m.
- D6 : Distance minimale entre les poudrières barricadées.
- D7 : Cette colonne s'applique aux chemins très passants et aux bâtiments où les gens sont susceptibles de se rassembler. Une distance minimale est requise, soit 270 m dans le cas d'un bâtiment isolé et inhabité, et 400 m dans le cas de groupes de bâtiments.

D8 : Distance entre une poudrière et un bâtiment dont la construction est fragile. Cela comprend les immeubles de grande hauteur, les écoles, les hôpitaux, etc. Il est primordial que cette distance soit d'au moins 400 m.

INDEX

PARTIE 14 – ABATTAGE PAR EXPLOSIFS

	Page
ABATTAGE PAR EXPLOSIFS À PARTIR D'UNE LIGNE DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE	14-11
Abattage souterrain.....	14-12
Câblage dans la ligne principale.....	14-12
Circuits d'éclairage et d'alimentation.....	14-11
Déconnexion des fils.....	14-12
Distance entre les conducteurs d'un circuit et les lignes électriques.....	14-12
Interrupteur de tir.....	14-11, 14-12
Interrupteur pour plusieurs circuits.....	14-12
Intervalle de protection contre la foudre.....	14-12
Isolement de l'interrupteur.....	14-11
Isolement des conducteurs.....	14-12
Ligne de tir.....	14-12
CHARGEMENT DES TROUS	14-10
Allumage à l'aide de mèches.....	14-10
Allumage des mèches.....	14-10
Bourrage.....	14-10
Chargement pneumatique.....	14-10
Cordeau d'allumage.....	14-11
Équipement à proximité des trous chargés.....	14-10
Étapes du chargement.....	14-10
Évacuation de la zone de tir.....	14-11
Liens des explosifs.....	14-10
Longueur des mèches.....	14-10
Mèches amorcées.....	14-10
Mise à feu des trous chargés.....	14-11
Mise à la terre pour le chargement pneumatique.....	14-10
Outil anti-étincelles.....	14-10
Pression exercée sur une amorce.....	14-10
Surveillance des trous chargés.....	14-10
Vérification des trous.....	14-10
DÉFINITIONS	14-1
DISPOSITIONS GÉNÉRALES	14-2
FORAGE	14-8
Culots de mine.....	14-8
Dimension des trous.....	14-8
Forage en surface.....	14-8
Forage souterrain.....	14-8
Galeries.....	14-8
Zone déjà abattue.....	14-8
INCIDENTS	14-4
Avis immédiat.....	14-4
Rapport écrit.....	14-4
JOURNAL DES TIRS	14-3
Inspection précédant et suivant une opération de sautage.....	14-3
Journaux accessibles.....	14-3
Journaux individuels.....	14-3
MANIPULATION DES EXPLOSIFS	14-9
Allumeurs.....	14-9
Amorces.....	14-10
Amorces préparées.....	14-10
Boutefeu attitré.....	14-9
Chauffage des explosifs.....	14-9

Contenants remplis d'explosifs.....	14-9
Destruction des contenants.....	14-9
Détonateurs	14-9
Détonateurs gardés à l'écart	14-10
Explosifs abîmés.....	14-9
Explosifs dans les vêtements.....	14-9
Explosifs inutilisés	14-10
Orages électriques.....	14-9
Outil anti-étincelles.....	14-10
Retrait de l'enveloppe	14-9
Transport des détonateurs.....	14-10
Utilisation des mèches de sûreté	14-9
MÉLANGE DES EXPLOSIFS.....	14-8
Permis de fabrication	14-8
OPÉRATION DE SAUTAGE À EFFETS SPÉCIAUX.....	14-15
Boutefeu ayant reçu une attestation.....	14-15
OPÉRATION DE SAUTAGE SISMIQUE.....	14-15
Contenants.....	14-15
Emplacement isolé.....	14-15
Quantité d'explosifs.....	14-15
Retardement du tir	14-15
Tir dans les 30 jours suivant le chargement.....	14-15
Trous chargés laissés sans surveillance.....	14-15
PERMIS DE BOUTEFEU.....	14-2
Aptitudes satisfaisantes	14-3
Assistant du boutefeu	14-3
Boutefeu attitré.....	14-2
Condition physique.....	14-2
Copie au directeur.....	14-3
Délivrance du permis	14-3
Étendue du permis.....	14-2
Examen.....	14-2, 14-3
Expérience antérieure.....	14-2
Expiration du permis	14-3
Limite d'âge.....	14-2
Original du permis.....	14-3
Permis à portée de main pour vérification.....	14-3
Possession d'un permis valide	14-2
Renseignements consignés.....	14-2
Sécurité du travail	14-2
Travail dans une zone de tir.....	14-2
PRÉVENTION DES AVALANCHES.....	14-15
Amorçage des explosifs	14-16
Approbation de la méthode envisagée.....	14-15
Révision de la méthode.....	14-16
RATÉS.....	14-14
Avis au superviseur.....	14-14
Charge en train de brûler.....	14-14
Dénombrement des coups.....	14-14
Enlèvement de la matière à la main.....	14-14
Équipement métallique.....	14-14
Exploseur	14-14
Forage de trous supplémentaires en surface.....	14-14
Identification des ratés	14-14
Mèche de sûreté	14-14
Nettoyage des trous.....	14-14
Nombre minimum de travailleurs	14-14
Sautage des ratés.....	14-14
Trous en surface.....	14-14
RÉINTÉGRATION D'UNE ZONE ABATTUE.....	14-13
Dangers	14-13
Examen de la zone	14-13
Exploseur.....	14-13
Inspection de la zone abattue	14-13
Permission de réintégrer la zone	14-13

Protection contre les matières n'ayant pas détoné.....	14-13
Purge des matériaux.....	14-13
Tâches du boutefeu.....	14-13
Tir au moyen d'un circuit d'alimentation.....	14-13
Utilisation d'une mèche de sûreté.....	14-13
Ventilation.....	14-13
SAUTAGE SOUS L'EAU.....	14-14
Constructions à proximité.....	14-14
Détonation.....	14-14
Drapeau de tir.....	14-14
Examen du chantier.....	14-15
Propriétés imperméables.....	14-14
Ratés.....	14-15
STOCKAGE DES EXPLOSIFS.....	14-6
Allumeurs.....	14-7
Boîte de détonateurs.....	14-7
Construction d'une poudrière.....	14-6
Écriteaux d'avertissement.....	14-6
Emplacement d'une poudrière.....	14-6
Emplacement sécuritaire.....	14-6
Explosifs répandus.....	14-7
Explosifs sur un véhicule.....	14-6
Inspection de la poudrière.....	14-7
Interdiction de fumer.....	14-7
Livraison des explosifs.....	14-6
Matières inflammables.....	14-6
Mention sur les contenants de jour.....	14-7
Métal à découvert.....	14-7
Nettoyage.....	14-7
Ordre.....	14-7
Poudrière agréée.....	14-6
Poudrières pour détonateurs.....	14-7
Registre.....	14-7
Rotation des stocks.....	14-7
Stockage après les heures normales.....	14-6
Stockage des détonateurs.....	14-7
Stockage en surface.....	14-6
Stockage pendant plus de 90 jours.....	14-6
Verrouillage des poudrières.....	14-7
STOCKAGE SOUTERRAIN DES EXPLOSIFS.....	14-7
Contenants appropriés.....	14-7
Demande de licence de poudrière.....	14-7
Emplacement de la poudrière.....	14-8
Mention sur une poudrière.....	14-8
Poudrière requise.....	14-7
Quantité d'explosifs sous terre.....	14-7
Stockage supplémentaire.....	14-7
Type d'explosif.....	14-8
SURVEILLANCE DES ZONES DE TIR.....	14-12
Directives aux surveillants.....	14-12
Écriteaux d'avertissement.....	14-12
Postes de surveillance.....	14-12
Surveillants.....	14-12
Surveillants à la surface d'une mine.....	14-13
Surveillants en place.....	14-12
Tâches du surveillant.....	14-12
Tir près des ouvertures.....	14-13
Travail à proximité des tirs.....	14-13
SUSPENSION DU PERMIS DE BOUTEFEU.....	14-3
Devoir de l'agent de sécurité.....	14-3
Devoir de l'employeur.....	14-3
TIR ÉLECTRIQUE.....	14-11
Distance minimale des émetteurs radio.....	14-11
Exploseur.....	14-11
Indication de la capacité de tir.....	14-11

Interdiction d'utiliser des accumulateurs	14-11
Mise à l'essai des circuits.....	14-11
Moyen de rechange pour le contrôle des émetteurs radio	14-11
Normes	14-11
TRANSPORT DES EXPLOSIFS	14-4
Affiches	14-4
Approvisionnement en essence	14-5
Chargement maximal d'un véhicule	14-5
Contenants distincts.....	14-4
Détonateurs	14-4
Directive aux travailleurs	14-5
Extincteurs d'incendie	14-4
Inspection d'un véhicule	14-4
Interdiction de fumer et flammes nues	14-5
Manipulation.....	14-5
Matières inflammables	14-5
Passagers	14-5
Personne responsable d'un véhicule	14-5
Réapprovisionnement en essence	14-5
Restriction concernant les remorques.....	14-5
Utilisation sécuritaire	14-5
Véhicules transportant des passagers	14-4
TRANSPORT SOUTERRAIN DES EXPLOSIFS	14-5
Droit de passage.....	14-5
Espacement	14-5
Locomotives à trolley	14-6
Manipulation des explosifs sur un transporteur de puits	14-6
Position de la locomotive	14-5
Restriction	14-6
Transfert des explosifs	14-6
Transfert souterrain.....	14-6
Transporteur de puits.....	14-6
Vitesse	14-5