



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

G06-08

Stockage des explosifs

Division de la réglementation des explosifs
Secteur des terres et des minéraux
Ressources naturelles Canada

ÉBAUCHE POUR CONSULTATION
5 mai 2025

Consultation sur le nouveau document « Stockage des explosifs » de la DRE

5 mai 2025

La Division de la réglementation des explosifs (DRE) de Ressources naturelles Canada sollicite les commentaires des intervenants et d'autres parties intéressées sur son nouveau document *Stockage des explosifs*.

Le nouveau document *Stockage des explosifs* intégrera et remplacera l'utilisation de ces documents par la DRE :

- Norme CAN/BNQ 2910-500 du Bureau de normalisation du Québec (BNQ), intitulée *Explosifs – Dépôts d'explosifs industriels*. En janvier 2025, la DRE a été avisée que le BNQ avait retiré la norme et qu'il ne réviserait plus le document et n'y apporterait plus de modifications;
- Directive G06-01 de la DRE, intitulée *Directive sur le stockage des explosifs non industriels*;
- Directive G06-05 de la DRE, intitulée *Directive en matière de stockage – Compatibilité des explosifs de types E, I, P, C, F, R et S*.

Changements apportés aux informations énoncées dans la norme de stockage du BNQ

- Ajout de renseignements sur les anciennes poudrières qui ne sont pas conformes à la norme de 2015 pour les poudrières (telles que les dates d'expiration et les conditions d'octroi de licences).
- Ajout de renseignements sur les poudrières de type-6.
- Les renseignements sur l'électricité, la ventilation, le marquage, la finition intérieure et la finition extérieure ont été regroupés pour tous les types de poudrières.
- Utilisation d'un langage plus axé sur le rendement (par exemple, renseignements sur la ventilation).
- Clarification des renseignements sur la résistance aux balles (suppression des exemples de marques spécifiques).
- Suppression de références inutiles à d'autres juridictions, normes et codes.
- Ajout de renseignements sur les poudrières de type-12.
- Suppression des renseignements sur les barillets, les serrures et les clés pour les poudrières de types-1, -4 et -9 (ces renseignements sont communiqués directement aux fabricants approuvés par la DRE).
- Mise à jour des renseignements sur le marquage des poudrières.
- Mise à jour des renseignements relatifs à l'électricité.
- Mise à jour des renseignements sur la surveillance des poudrières.

Changements apportés aux principes énoncés dans la directive G06-01 : Directive sur le stockage des explosifs non industriels

- Les types de poudrières ont été modifiés / combinés des types « A », « B », « C », « D », « F » aux types-13, -14, -15, -16.
- Ajout de renseignements sur les principes génériques de sécurité (principes de bonne tenue des lieux, de réduction des risques d'incendie et de réduction de la probabilité de propagation d'un incendie).
- Simplification et harmonisation des formulations concernant l'électricité, la ventilation et le chauffage/climatisation.
- Suppression des termes relatifs aux chariots élévateurs à fourche.

Changements apportés aux principes énoncés dans la directive G06-05 : Directive en matière de stockage – Compatibilité des explosifs

- Regroupement de quatre tableaux en un seul.
- Mise à jour de diverses « notes » dans le tableau.
- Ajout d'une section sur les cas particuliers.

Le document *Stockage des explosifs* a été élaboré pour indiquer aux intervenants comment satisfaire aux exigences relatives au stockage autorisé des explosifs en vertu du *Règlement de 2013 sur les explosifs* (le Règlement), et pour appuyer les demandes de licences d'explosifs. Le document sera utilisé par les inspecteurs de la DRE pour faciliter la délivrance de licences et de certificats, et pour vérifier la conformité aux exigences réglementaires.

Certains intervenants qui ne relèvent pas de la compétence de la DRE pourraient trouver des renseignements utiles dans ce document. Toutefois, ces intervenants devront consulter leur autorité compétente (entité ou organisme qui peut choisir d'utiliser ces principes en totalité ou en partie à l'appui de sa législation) pour toute question ou détermination.

Toutes les parties intéressées sont invitées à examiner le document et à faire part de leurs commentaires à la DRE d'ici le 30 mai 2025. Veuillez faire parvenir vos commentaires par courriel à l'adresse pavel.zraly@nrcan-rncan.gc.ca. Une fois tous les commentaires reçus et analysés, la DRE enverra un résumé des questions et des réponses et communiquera toute modification apportée à cette ébauche.

Veuillez noter que ce document est une ébauche et qu'il est susceptible d'être modifié. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer les exigences réglementaires.

Table des matières

1. Avant-propos.....	5
2. But et portée	5
3. Définitions	5
4. Introduction	7
5. Principes généraux	7
6. Poudrières pour explosifs de types E et I	8
6.1 Poudrières de type-1	8
6.1.1 Généralités.....	8
6.1.2 Structure	8
6.2 Poudrières de type-4	12
6.2.1 Généralités.....	12
6.2.2 Structure	12
6.2.3 Poudrières en sections.....	13
6.3 Poudrières de type-6	14
6.3.1 Généralités.....	14
6.3.2 Structure	15
6.3.3 Sécurité	15
6.4 Poudrières de type-9	17
6.4.1 Mécanisme de verrouillage.....	17
6.5 Poudrières de type-12	18
6.5.1 Généralités.....	18
6.5.2 Installation de chargement de perforateurs (ICP) de type-12	18
6.5.3 Poudrières de fabrique de type-12	18
6.5.4 Installations de type-12 pour le stockage d'explosifs pompables en vrac	19
6.5.5 Poudrières de type-12 pour les organismes d'application de la loi	19
6.5.6 Poudrières de type-12 situées dans des mines souterraines	19
6.5.7 Vaisseaux de confinement pour stockage d'explosifs de type-12	19
6.6 Exigences générales pour toutes les poudrières	19
6.6.1 Conception des portes et mécanismes de verrouillage.....	19
6.6.2 Marquage des portes	20
6.6.3 Résistance aux balles pour les poudrières stockant des explosifs de catégorie de risque EP 1	22
6.6.4 Chauffage, climatisation et isolation.....	23

6.6.5	Ventilation.....	24
6.6.6	Aérateurs à flot d'air direct	24
6.6.7	Aérateurs de toit	25
6.6.8	Aérateurs d'avant-toit	26
6.6.9	Électricité	27
6.6.10	Finition intérieure	28
6.6.11	Fourrures et plinthes.....	28
6.6.12	Ligne d'empilage	28
6.6.13	Finition extérieure.....	28
6.7	Surveillance.....	29
6.7.1	Inspection physique	29
6.7.2	Surveillance électronique	29
7.	Poudrières pour les explosifs de types C, R, P, F et S	31
7.1	Types des poudrières.....	32
7.1.1	Poudrière de type-13	32
7.1.2	Poudrière de type-14	32
7.1.3	Poudrière de type-15	33
7.1.4	Poudrière de type-16	33
7.2	Mécanismes de verrouillage, chauffage, climatisation, ventilation et électricité.....	34
7.2.1	Mécanismes de verrouillage	34
7.2.2	Portes	35
7.2.3	Chauffage, climatisation et isolation.....	35
7.2.4	Ventilation.....	36
7.2.5	Électricité	36
8.	Poudrières pour les explosifs de type D.....	37
8.1	Risque le plus élevé	37
8.2	Risque moyen	37
8.3	Risque le plus faible.....	38
8.4	Cas uniques.....	38
9.	Compatibilité des explosifs aux fins de stockage	38
9.1	Types d'explosifs et groupes de compatibilité.....	38
9.2	Tableau de compatibilité	38
9.3	Cas particuliers	40

1. AVANT-PROPOS

La Division de la réglementation des explosifs (DRE) est un organisme de réglementation au sein de Ressources naturelles Canada (RNCAN). Le mandat de la DRE consiste à assurer la sûreté et la sécurité du public et des travailleurs de l'industrie canadienne des explosifs en administrant la *Loi sur les explosifs* (la Loi) et le *Règlement de 2013 sur les explosifs* (le Règlement).

Le présent document a été élaboré pour remplacer la norme CAN/BNQ 2910-500 du Bureau de normalisation du Québec (BNQ), intitulée *Explosifs – Dépôts d'explosifs industriels*, la directive G06-01 de la DRE, intitulée *Directive sur le stockage des explosifs non industriels* et la directive G06-05 de la DRE, intitulée *Directive en matière de stockage – Compatibilité des explosifs de types E, I, P, C, F, R et S*.

Le présent document sera modifié de temps à autre et la dernière version sera publiée sur le site Web de la DRE.

2. BUT ET PORTÉE

Le présent document décrit la manière dont les intervenants peuvent respecter l'esprit du Règlement pour ce qui est de la construction et de la surveillance des poudrières dans le cadre des licences et/ou certificats de fabrication (fabrique) et des licences de stockage (poudrière) délivrées en vertu de l'alinéa 7(1)a) de la Loi, et conformément aux exigences des parties 5 à 18 du Règlement. Il a également pour but d'aider à déterminer si le stockage de plusieurs types et/ou genre d'explosifs dans une même poudrière est approprié. Le document sera utilisé par les inspecteurs de la DRE pour les aider à évaluer les demandes de licences et à effectuer des vérifications de conformité sur les sites visés par une licence.

Le présent document ne s'applique pas aux explosifs dont la quantité stockée est inférieure aux seuils prescrits dans le Règlement, qu'ils soient ou non stockés sur un site visé par une licence (voir le site Web de la DRE pour des renseignements sur les exigences de stockage des explosifs dont la quantité est inférieure aux seuils prescrits dans le Règlement).

Le titulaire d'une licence doit se conformer à toutes dispositions applicables du Règlement. Le présent document ne remplace pas le Règlement et, en cas de désaccord entre les deux documents, c'est le Règlement qui prévaut. Le présent document ne remplace aucune loi, aucun règlement fédéral, provincial ou municipal, ni aucun code cité dans ces textes juridiques.

Les intervenants qui utilisent le présent document en dehors du territoire de compétence de RNCAN peuvent également trouver ces renseignements utiles, mais ils doivent consulter leur autorité compétente (organisme ou agence qui peut choisir d'utiliser le présent document en totalité ou en partie à l'appui de son régime juridique) pour obtenir des décisions ou des approbations.

3. DÉFINITIONS

groupe de compatibilité – L'un des 13 groupes d'explosifs décrits à l'appendice 2 de la partie 2 du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* administré par Transports Canada.

poudrière (conformément à la *Loi sur les explosifs*) – Lieu, notamment bâtiment, magasin ou construction, où sont gardés ou stockés des explosifs. La présente définition exclut toutefois :

- (a) les lieux où sont gardés ou stockés des explosifs destinés uniquement à des mines ou carrières situées dans une province dont la législation prévoit l'inspection et le contrôle efficaces de tels explosifs (à noter que les autorités provinciales peuvent également désigner ces constructions par le terme « poudrières »);
- (b) les véhicules transportant, conformément à la Loi, des explosifs autorisés;
- (c) les lieux, notamment constructions, où est gardée, pour un usage particulier et non pour la vente, une quantité d'explosifs autorisés ne dépassant pas la quantité réglementaire;
- (d) les magasins ou entrepôts où est stockée en vue de la vente une quantité d'explosifs autorisés ne dépassant pas la quantité réglementaire;
- (e) les lieux où l'article 8 autorise le mélange ou l'assemblage des éléments inexplosibles d'un explosif autorisé.

poudrière agréée – Poudrière qui fait l'objet de la licence prévue à l'article 7 de la Loi.

type d'explosif – Explosif autorisé qui appartient, selon les fins auxquelles il est destiné, à l'un des types suivants :

- 1. E — explosifs détonants :
 - i. E.1 — explosifs de sautage
 - ii. E.2 — explosifs à charge creuse
 - iii. E.3 — explosifs destinés à des usages particuliers
- 2. I — systèmes d'amorçage
- 3. P — poudre propulsive :
 - i. P.1 — poudre noire et ses substituts de catégorie de risque EP 1
 - ii. P.2 — poudre sans fumée et substituts de poudre noire de catégorie de risque EP 3
- 4. C — cartouches :
 - i. C.1 — cartouches pour armes de petit calibre
 - ii. C.2 — cartouches à blanc pour outils
 - iii. C.3 — amorces à percussion
- 5. D — explosifs destinés à des fins militaires et explosifs destinés à des fins d'application de la loi
- 6. F — pièces pyrotechniques :
 - i. F.1 — pièces pyrotechniques à l'usage des consommateurs
 - ii. F.2 — pièces pyrotechniques à grand déploiement
 - iii. F.3 — pièces pyrotechniques à effets spéciaux
 - iv. F.4 — accessoires pour pièces pyrotechniques
 - v. F.5 — dispositifs de fantaisie
- 7. R — moteurs de fusée :
 - i. R.1 — moteurs de fusée miniature
 - ii. R.2 — moteurs de fusée haute puissance
 - iii. R.3 — accessoires pour moteur de fusée

8. S — explosifs à usage spécial :
 - i. S.1 — explosifs à risque restreint
 - ii. S.2 — explosifs à risque élevé.

4. INTRODUCTION

La construction et la surveillance des poudrières sont des aspects essentiels pour assurer la sûreté du stockage des explosifs.

Une poudrière bien construite peut empêcher, dissuader ou retarder les intrusions ou les tentatives d'effraction. Les systèmes de surveillance des poudrières peuvent dissuader les intrusions et faciliter les interventions en cas de tentative de vol ou d'effraction.

Les risques d'endommagement des explosifs et d'allumage accidentel peuvent être réduits en stockant les explosifs dans une poudrière bien construite et ventilée et en ne stockant dans une même poudrière que des explosifs compatibles.

5. PRINCIPES GÉNÉRAUX

Conformément à l'article 20 du Règlement, toute personne qui effectue une activité visant un explosif doit prendre des mesures pour réduire au minimum la probabilité d'effets néfastes pour les personnes et les biens qui pourraient résulter de l'activité. On s'attend à ce que les titulaires de licence :

- a) comprennent les principes de bonne tenue des lieux et les appliquent;
- b) réduisent les risques d'incendie et la possibilité de propagation d'un incendie;
- c) protègent les explosifs des sources d'allumage susceptibles de les amorcer (comme les chocs, les frottements, les étincelles, la chaleur, la température, les décharges électriques, les pressions excessives et les incompatibilités chimiques).

Les matériaux de construction doivent être chimiquement compatibles avec le produit stocké et ne pas présenter de risque pour les explosifs. Toutes les surfaces intérieures susceptibles d'entrer en contact avec les explosifs doivent être recouvertes d'un matériau ne produisant pas d'étincelles (peinture, résine, contreplaqué, plaques de plâtre, etc.). Le laiton et le cuivre ne doivent pas être utilisés lorsqu'ils risquent d'entrer en contact avec du nitrate d'ammonium ou des substances à base de nitrate d'ammonium. Une exception peut être autorisée pour l'utilisation de câbles de mise à la terre en cuivre utilisés à l'extérieur des bâtiments pour la protection contre la foudre. En cas d'absence de choix (p. ex., matériel de lutte contre l'incendie), les parties en laiton ou en cuivre devront être recouvertes d'une peinture. La peinture ne doit pas gêner le fonctionnement de pièces de l'appareil, comme les buses. Autres matériaux susceptibles d'accroître le risque d'incendie ne doivent pas être stockés dans des dépôts contenant des explosifs.

Conformément aux articles 63 et 148 du Règlement, chaque poudrière doit être construite et entretenue de façon à avoir une bonne ventilation et à être à l'épreuve du vol, des intempéries et des incendies. Ainsi, la conception, la construction et l'entretien des poudrières doivent tenir compte de la protection contre

les intempéries, les intrusions et les incendies. Les poudrières construites selon les principes énoncés dans le présent document sont généralement conformes à l'esprit des articles 63 et 148 du Règlement

Si une poudrière stocke une combinaison de différents types d'explosifs, les principes de construction et de surveillance les plus stricts, tels qu'ils sont énoncés dans le présent document, doivent être respectés.

6. POUDRIÈRES POUR EXPLOSIFS DE TYPES E ET I

6.1 Poudrières de type-1

6.1.1 Généralités

Les poudrières de type-1 sont des poudrières de plain-pied en béton.

6.1.2 Structure

6.1.2.1 Plancher et fondations

La poudrière doit avoir une fondation en béton avec un plancher en béton ou un plancher en béton dont les bords auront été épaisse (jouant le rôle de fondation). Le seuil de la porte peut être intégré au plancher ou supprimé.

6.1.2.2 Murs

Les murs de la poudrière doivent être faits de blocs de béton normalisés, de panneaux de construction prémoulés ou de béton armé. Les murs doivent être faits de blocs normalisés en béton d'une largeur minimale de 200 mm avec des barres d'armature en acier posées verticalement. Les blocs normalisés en béton doivent avoir les propriétés physiques H/15/A/M comme indiqué dans le tableau 1 de la norme CAN/CSA A165.1.

Le haut de chaque mur doit comporter une sablière faite de bois traité (ou d'un matériau commercial non ligneux) recouvrant une bande d'étanchéité et fixée par les prolongements verticaux des barres d'armature en acier ou par les boulons d'ancrage intégrés. Chaque mur intérieur doit être recouvert d'un contreplaqué bon sur un côté (*Good One Side [G1S]*) d'une épaisseur d'au moins 12 mm pour l'extérieur, de qualité A ou B. Le bon côté doit faire face à l'intérieur.

L'assemblage, les matériaux et l'exécution du travail doivent être conformes aux exigences des normes CAN/CSA A165.1 et CSA S304.1 ainsi qu'aux codes du bâtiment de la province ou du territoire où la poudrière doit être utilisée ou au *Code national du bâtiment* (selon le cas). L'assemblage des blocs doit être fait en appareillage en panneresse (*running bond*).

Les barres d'armature verticales en acier doivent être espacées de 200 mm de centre en centre et se prolonger sur toute la hauteur du mur. Les barres d'armature verticales en acier doivent également être placées aux extrémités et aux bords qui entourent les ouvertures brutes. Des barres d'armature en acier d'une longueur inférieure à la hauteur totale peuvent être utilisées à condition qu'elles soient soudées ensemble ou qu'elles soient superposées sur au moins 300 mm et reliées selon les pratiques en usage.

Un renforcement de type échelle de maçonnerie doit être installé à chaque rangée de blocs.

Pour fixer le toit, des barres d'armature en acier verticales ou des boulons d'ancrage noyés à une profondeur d'au moins 100 mm dans le mortier du dernier rang de blocs et espacés d'au plus 400 mm doivent être utilisés. Le dernier rang de blocs doit être renforcé au minimum par deux barres d'armature en acier dans un coulis de maçonnerie continu.

Tous les joints de mortier doivent être des joints concaves, des joints de tête et des joints d'assise. L'épaisseur des joints de mortier doit être conforme aux exigences de la norme CAN/CSA A371. Le mortier doit être de type M ou S et conforme aux exigences de la norme CAN/CSA A179, à moins qu'un ingénieur ne spécifie autre chose. Chaque alvéole (vide) doit être complètement remplie de coulis et tassée au moment de la coulée. Le coulis doit être conforme aux exigences du tableau 3 de la norme CAN/CSA A179 ou aux exigences de la norme ASTM C1107.

Tous les panneaux de construction préfabriqués ou mis en place par relèvement doivent être conçus par un ingénieur de façon à être conformes aux exigences de la norme CAN/CSA A23.3, aux codes du bâtiment de la province ou du territoire où la poudrière doit être utilisée ou au *Code national du bâtiment* (selon le cas) et aux règles techniques reconnues (« règles de l'art »). Les panneaux de construction préfabriqués doivent être faits de béton d'au moins 35 MPa.

Les panneaux isolés (type sandwich, avec l'isolant au milieu) sont autorisés si la structure doit être chauffée. La face intérieure (structurale) de ces panneaux doit avoir une épaisseur d'au moins 200 mm et être renforcée de barres d'armature en acier placées horizontalement et verticalement pour former une grille dont les carrés ne mesurent pas plus de 300 mm en n'importe quel endroit. Toute isolation extérieure doit être recouverte de revêtement ininflammable.

Les murs de béton préfabriqués non isolés doivent avoir une épaisseur minimale de 200 mm. Les barres d'armature en acier doivent être placées horizontalement et verticalement pour former une grille dont les carrés ne mesurent pas plus de 300 mm en n'importe quel endroit.

Les ancrages entre les murs et le toit ne doivent pas excéder 400 mm en largeur de centre en centre et doivent être utilisés pour fixer le toit. Les panneaux et les composants doivent être clavetés et imperméabilisés au moyen d'un mastic ou d'une résine époxyde résistant au feu (classe de 4 heures).

Les murs de béton armé coulé doivent avoir une épaisseur d'au moins 200 mm, une résistance à la compression d'au moins 35 MPa et être conformes aux exigences de la norme CAN/CSA A23.3 ainsi qu'aux codes du bâtiment de la province ou du territoire où la poudrière doit être utilisée ou au *Code national du bâtiment* (selon le cas). La conception de la structure et des joints doit être conforme aux spécifications de l'ingénieur concepteur.

Des barres d'armature en acier doivent être placées horizontalement et verticalement afin de former une grille dont les carrés ne mesurent pas plus de 300 mm en aucun endroit. Les goujons de la semelle doivent être espacés d'au maximum 400 mm de centre en centre et se prolonger dans les vides jointoyés du premier rang de blocs. Pour fixer le toit, des barres d'armature en acier verticales ou des boulons d'ancrage noyés à une profondeur d'au moins 100 mm dans le béton et espacés d'au plus 400 mm le long de la bordure supérieure doivent être utilisés.

Les joints de dilatation ou les composants doivent être clavetés et imperméabilisés au moyen d'un mastic

ou d'une résine époxyde résistant au feu (classe de 4 heures). S'ils sont façonnés séparément, les différentes sections et différents composants du mur doivent être clavetés et imperméabilisés au moyen d'un mastic ou d'une résine époxyde résistant au feu (classe de 4 heures). Les trous et creux laissés par le retrait des attaches de coffrage doivent être remplis avec du mortier.

6.1.2.3 Toit

Le toit doit être de type sandwich, constitué de deux épaisseurs de contreplaqué de revêtement d'au moins 19 mm, à assemblage à rainure et languette (*T&G*), séparées par une épaisseur de treillis d'acier déployé. Les joints doivent être décalés. Le toit doit reposer sur le couronnement du mur et être solidement fixé à celui-ci au moyen des boulons d'ancrage noyés dans le mur ou par d'autres méthodes, de façon qu'on ne puisse pas le soulever par effet de levier de l'extérieur. Lorsque des fermes ou des chevrons sont incorporés dans les murs, ces éléments doivent être sécurisés afin d'empêcher les intrusions.

Le contreplaqué doit être bon sur un côté (*G1S*) pour l'extérieur et de qualité A ou B. Le bon côté doit faire face à l'intérieur.

Le treillis d'acier déployé qui renforce le toit doit être de calibre 18, à mailles de 8 mm dans la plus petite dimension. Il doit être fixé à des intervalles de moins de 300 mm dans chaque direction au revêtement intérieur (contreplaqué intérieur) avec des vis et des rondelles de façon à ce que la rondelle s'insère exactement dans le « V » du treillis. Il ne doit pas y avoir d'ouvertures autres que pour la ventilation.

Ancienne construction

Une toiture qui n'est pas construite conformément aux principes énoncés dans le présent document peut continuer à être autorisée sans aucune amélioration si elle est construite conformément à l'une de ces deux anciennes exigences de conception et si elle est en bon état :

- a) Le toit est constitué de bois de construction à rainure et languette (*T&G*) de 5 cm d'épaisseur sur lequel est solidement fixée une épaisseur de treillis d'acier déployé suivie d'une couche de contreplaqué de 12 mm clouée à l'aide de clous de revêtement;
- b) Le toit doit être de type sandwich, constitué de deux épaisseurs de contreplaqué de revêtement de 20 mm, à assemblage à rainure et languette (*T&G*) ou à joints de recouvrement, séparées par une épaisseur de treillis d'acier déployé. Les couches de contreplaqué alternent de façon à ce que les joints se chevauchent.

Généralement, un toit est considéré en bon état si :

- a) le matériau résistant aux intempéries ne présente ni fissures ni bulles et forme un joint continu;
- b) les épaisseurs de bois sont en bon état et ne présentent pas de signe de dommages causés par l'eau ni de pourriture;
- c) le treillis d'acier déployé est encore en bon état et ne présente pas de signes de corrosion ou présente des signes minimes de corrosion;
- d) le toit est toujours solidement fixé aux murs par des ancrages encastrés dans les murs et aucun point d'arrachement n'est visible.

Exemples de poudrières de type-1 :

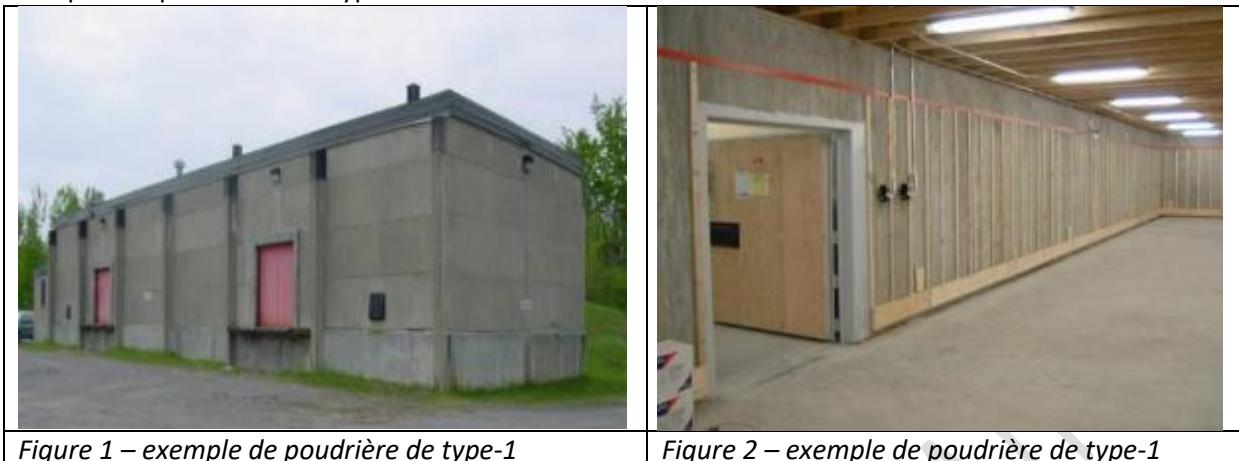


Figure 1 – exemple de poudrière de type-1

Figure 2 – exemple de poudrière de type-1

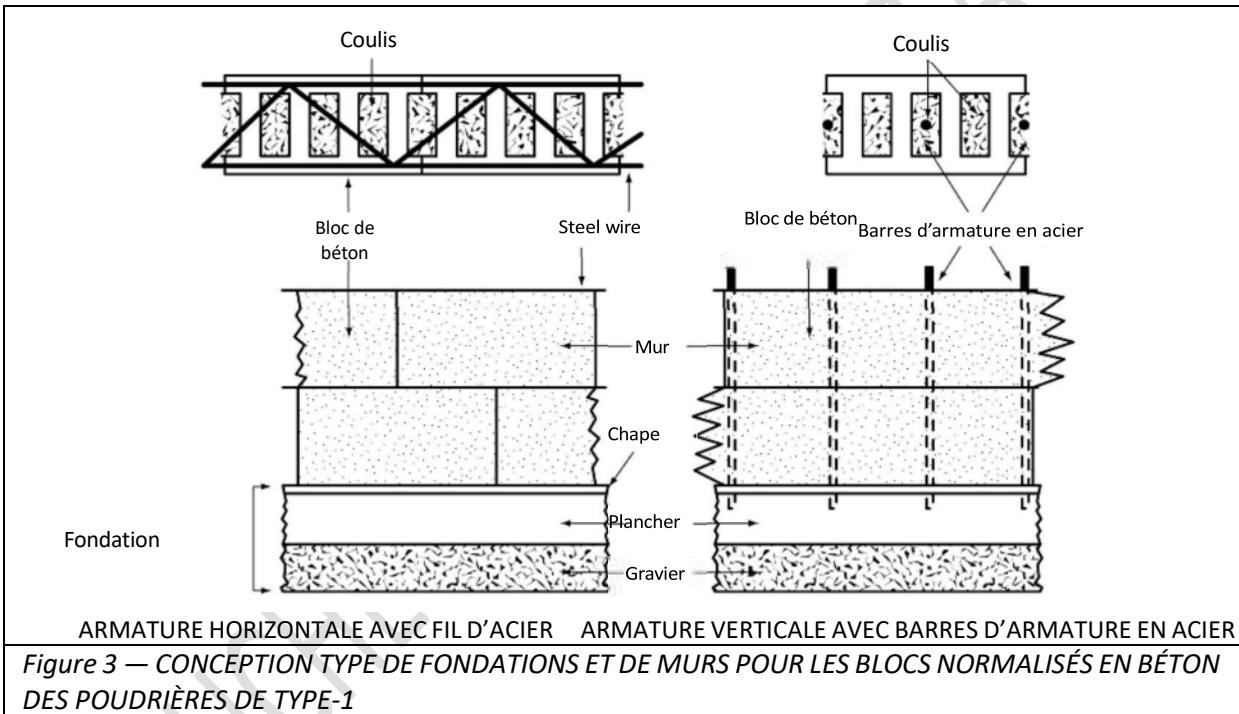


Figure 3 – CONCEPTION TYPE DE FONDATIONS ET DE MURS POUR LES BLOCS NORMALISÉS EN BÉTON DES POUDRIÈRES DE TYPE-1

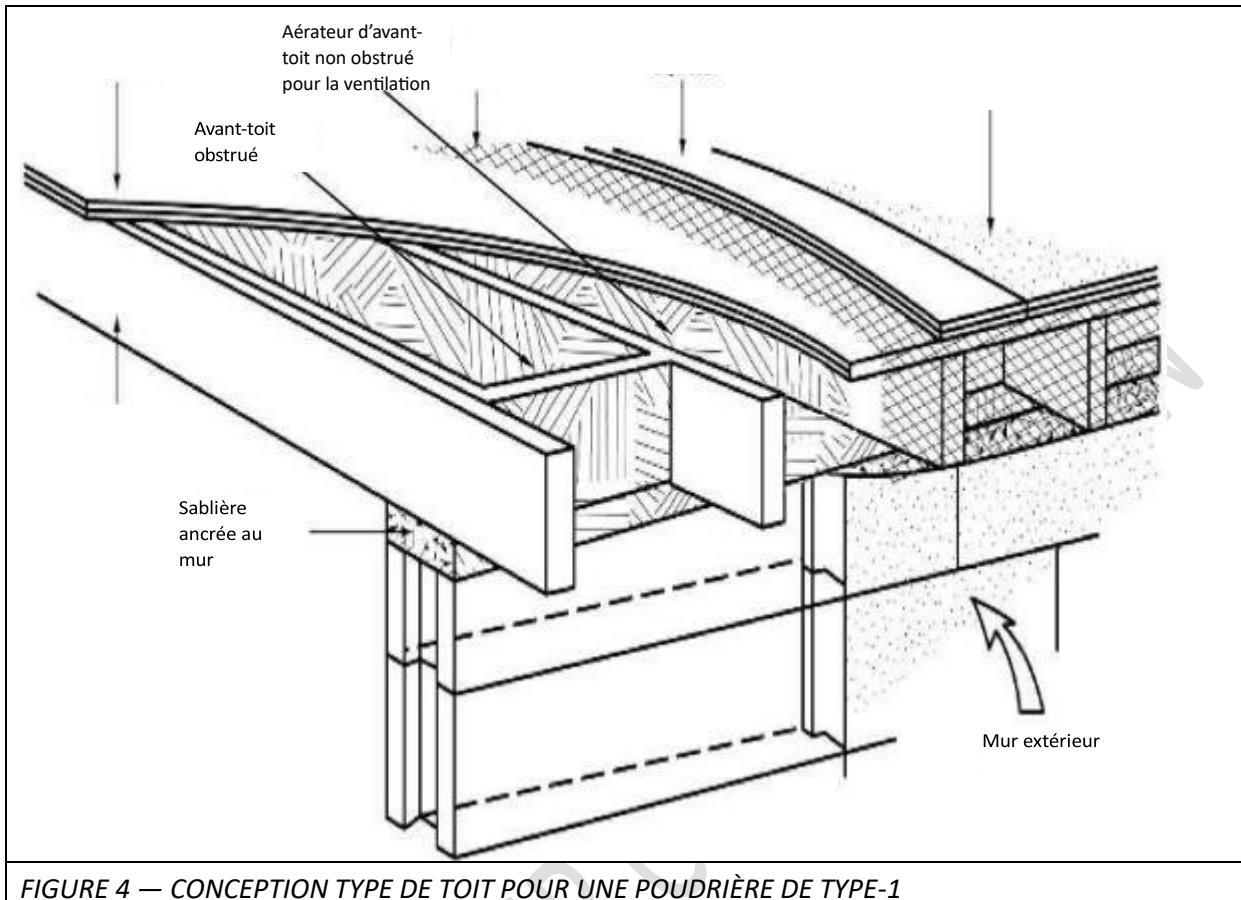


FIGURE 4 — CONCEPTION TYPE DE TOIT POUR UNE POUDRIÈRE DE TYPE-1

6.2 Poudrières de type-4

6.2.1 Généralités

Les poudrières de type-4 sont des structures en acier renforcé.

6.2.2 Structure

6.2.2.1 Murs

Tout l'acier utilisé pour la construction de poudrières de type-4 doit satisfaire aux exigences de la norme CAN/CSA G40.21, grade 300W (métrique) [44W impérial] ou de la méthode ASTM A36. Les murs extérieurs doivent être faits de plaques de 6 mm d'épaisseur (minimum) dont les joints sont soudés en continu. Les joints des coins doivent être des soudures à pénétration complète.

Les murs intérieurs doivent être entièrement recouverts d'un contreplaqué bon sur un côté (G1S) pour l'extérieur de qualité A ou B et d'une épaisseur minimale de 19 mm, fixé aux méplats des entretoises. Le bon côté doit faire face à l'intérieur. La partie supérieure du mur peut être faite d'un panneau horizontal amovible permettant l'installation du matériau résistant aux balles. Les fixations doivent être galvanisées et fraîsées. Les seules ouvertures permises doivent être les portes et les aérateurs.

L'espace entre les murs intérieurs et extérieurs doit être d'au moins 76 mm. Cet espace doit être rempli avec de la pierre nette de 6 mm lavée et séchée ou pierre concassée.

Des oreilles de levage doivent être conçues et construites de manière à supporter le poids de la poudrière avec le matériau résistant aux balles. Si des entretoises sont nécessaires, elles doivent être faites d'acier.

6.2.2.2 Patins

Toutes les poudrières de type-4 doivent être montées sur des patins à poutre d'acier en I de grandes dimensions procurant une garde au sol d'au moins 100 mm.

6.2.2.3 Plancher

Le plancher doit être fait de plaques de métal de 6 mm avec lignes de soudure en continu. Les joints entre les murs et le plancher doivent être soudés tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Le plancher doit être entièrement recouvert de contreplaqué ou encore d'une surface antiétincelles résistante convenant à des équipements de manutention roulants telle que de la tôle gaufrée d'aluminium, du béton ou du bois franc à joints de recouvrement.

Le contreplaqué doit être bon sur un côté (G1S) pour l'extérieur et de qualité A ou B. Le bon côté doit faire face à l'intérieur. Le plancher fini doit être de niveau avec le dessus de la battée de porte, au seuil. Le plancher doit être fini de manière à éviter l'accumulation d'explosifs dans les fissures.

6.2.2.4 Toit

Le toit doit être fait de plaques de métal de 4,7 mm ou plus épaisses, avec lignes de soudure en continu. Les joints entre les murs et le toit doivent être des soudures à pénétration complète. Les lignes de soudure doivent être étanches à l'eau. Aucune saillie n'est permise au-dessus du joint mur/toit pour accueillir des portes, des appareils de chauffage/climatisation, etc.

6.2.3 Poudrières en sections

Les poudrières en sections sont des poudrières de type-4 qui sont assemblées sur place. Le joint entre les deux sections de la poudrière est soudé en continu ou comporte une plaque intérieure en acier de 19 mm x 152 mm (3/8 po x 6 po) fixée sur les sections murales en acier de 6 mm (1/4 po) en combinaison avec des goujons de 12 mm (1/2 po) selon un schéma de boulonnage de 76 mm x 305 mm (3 po x 12 po), ou présente une construction d'un niveau équivalent, de sorte que l'intégrité structurelle des murs de chaque côté est maintenue. Les poudrières en sections sont assemblées au moyen de soudures continues, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, ou, si elles sont boulonnées, les boulons sont situés à l'intérieur. Les joints boulonnés sont camouflés à l'extérieur dans la mesure du possible afin de décourager les attaques par poinçonnage/arrachement/perçage (par exemple, les joints extérieurs sont remplis d'un mastic robuste afin de dissimuler les sections boulonnées jointes). Il n'y a pas de vide dans les murs, même au-dessus des joints. L'ensemble du mur est résistant aux balles.

Exemples de poudrières de type-4 :



Figure 5 – exemple de poudrière de type-4



Figure 6 – exemple de poudrière de type-4



Figure 7 – exemple de poudrière de type-4



Figure 8 – exemple de poudrière de type-4

6.3 Poudrières de type-6

6.3.1 Généralités

Une poudrière de type-6 (également connue comme coffre de jour) est une poudrière en acier utilisée pour le stockage de petites quantités d'explosifs.

Les poudrières de type-6 ne seront pas autorisées pour les explosifs de type E et de type I après le 31 juillet 2026, à l'exception des situations suivantes :

- a) Pour les organismes d'application de la loi;
- b) Pour les sites d'assemblage de perforateurs à charge creuse, s'ils sont situés à l'intérieur d'une installation de chargement de perforateurs (ICP);
- c) Pour le stockage d'explosifs en cours de fabrication.

Jusqu'au 31 juillet 2026, les poudrières de type-6 actuellement visées par une licence peuvent être utilisées à condition qu'elles respectent les principes et conditions ci-dessous (voir section 6.3.2 et 6.3.3). En règle générale, la DRE n'autoriserait pas l'ajout d'une nouvelle poudrière de type-6 à une licence existante (même pour la même entreprise dans un lieu différent) et n'autoriserait pas le transfert de poudrières de type-6 entre différentes licences (même si elles sont situées dans le même lieu).

6.3.2 Structure

Les poudrières sont correctement construites et en bon état (par exemple, le boîtier de la poudrière est construit en acier de 6 mm (acier $\frac{1}{4}$), le couvercle ou les serrures sont installés; les languettes de la serrure sont en acier inoxydable, il y a des pattes de blocage du côté de la charnière, et l'intérieur de la poudrière est revêtu de bois ou d'un autre matériau ne produisant pas d'étincelles).

Généralement, la poudrière est considérée en bon état si :

- a) le boîtier de la poudrière ne présente pas de dommages physiques dus à des chocs ou à la corrosion;
- b) les charnières et les soudures ne sont ni cassées ni corrodées.

6.3.3 Sécurité

Les poudrières de type-6 devraient se trouver sur un site éloigné et/ou dans une enceinte ou un bâtiment sécurisé, tel qu'il est décrit ci-dessous :

Un **site éloigné** est un lieu dont l'accès est extrêmement limité (par exemple, il n'est accessible que par hélicoptère ou par bateau privé).

Une **enceinte sécurisée** est une zone entourant une poudrière servant au stockage d'explosifs qui est clôturée et qui fait l'objet d'un protocole de sécurité établi (par exemple, des patrouilles régulières en dehors des heures de travail et pendant les fins de semaine pour vérifier la sécurité de la poudrière). Le portail de la clôture doit être verrouillé à l'aide d'un type de cadenas figurant dans la présente section.

Un **bâtiment sécurisé** est une construction autonome importante, sans fenêtre, équipée d'une porte solide qui est verrouillée lorsque le bâtiment n'est pas occupé. La poudrière doit être fixée de manière à ne pas pouvoir être déplacée facilement (ancrée au sol ou au mur).

Les bâtiments sécurisés consistent généralement en l'un des bâtiments suivants :

- a) Une poudrière de type-4 construite selon les anciennes normes de stockage (comme les anciennes portes avec une feuille d'amiante de 6 mm prise en sandwich entre deux plaques d'acier de 6 mm, fermées et verrouillées par une serrure en applique ou à mortaise);
- b) Un conteneur maritime doté d'une protection renforcée (telle qu'une serrure à poignée ou des barres d'armature verticales);
- c) Une remise en bois construite avec des murs en 2x4, les murs étant constitués de deux épaisseurs de feuilles de contreplaqué de 15.5 mm, avec une épaisseur de treillis d'acier déployé entre les

deux. Les portes en acier sont munies de charnières internes ou de charnières externes de type prison, solidement fixées au cadre. Il y a un pêne dormant de bonne qualité.

Les bariollets des serrures de porte doivent être conformes soit :

- a) à la classe 1 de la norme ANSI/BHMA 156.5 ainsi qu'à la classe A de la norme ANSI/BHMA A156.30; ou
- b) aux exigences de la norme CAN/UL 437.

Les bariollets des cadenas doivent être conformes soit :

- a) au niveau de sécurité S3 de la norme ASTM F883; ou
- b) aux exigences de la norme CAN/UL 437.

Exemples de poudrières de type-6 :



Figure 9 – exemple de poudrière de type-6



Figure 10 - exemple de poudrière de type-6 pour organisme d'application de la loi



Figure 11 – exemple de poudrière de type-6



Figure 12 – exemple de poudrière de type-6

6.4 Poudrières de type-9

Lorsque deux poudrières de type-4 sont jumelées et forment une seule unité avec une séparation d'au moins 50 mm entre elles, celles-ci doivent alors être désignées comme une poudrière de type-9 (aussi appelée poudrière à compartiments multiples). L'espace libre minimal de 50 mm doit être fermé avec une plaque en acier doux de chaque côté. Le haut et le bas de l'espace libre peuvent être fermés avec des plaques ou des pièces amovibles.

Les deux murs opposés de poudrières jumelées doivent être tous les deux résistants aux balles.

Une poudrière à compartiments multiples est munie de deux portes, une sur chaque compartiment, et généralement, ces portes sont situées à chaque extrémité de la poudrière à compartiments multiples (une seule porte nécessite une étiquette de la DRE).

Les deux portes des poudrières de type-9 peuvent avoir la même clé.

Exemples de poudrières de type-9 :

	
<i>Figure 13 - exemple de poudrière de type-9</i>	<i>Figure 14 - exemple de poudrière de type-9</i>

6.4.1 Mécanisme de verrouillage

Le cas échéant, l'attelage de chaque remorque utilisée pour le transport d'une poudrière de type-9 doit être équipé d'un couvre-barre d'attelage verrouillé par un mécanisme de verrouillage qui est conforme soit :

- a) au niveau de force 4 de la norme ASTM F883; ou
- b) au degré 3 de la méthode EN 12320.



Figure 15 – exemple de mécanisme de verrouillage

6.5 Poudrières de type-12

6.5.1 Généralités

Les poudrières de type-12 sont de conception unique et leur construction est examinée au cas par cas. Il convient de mettre tout en œuvre pour utiliser des poudrières de type-1, de type-4 ou de type-9 pour les besoins de stockage. La catégorie de poudrières du type-12 devrait être utilisée seulement pour des situations spéciales et dans des applications où des poudrières de type-1, de type-4 ou de type-9 ne seraient pas appropriés. Il convient de communiquer avec la DRE avant de construire une poudrière de type-12 afin de s'assurer que celle-ci pourra faire l'objet d'une licence.

Comme pour les autres types, les constructions de stockage d'explosifs de type-12 doivent être bien ventilées et être à l'épreuve du vol, des intempéries et des incendies, et doivent être constituées de matériaux de construction incombustibles.

6.5.2 Installation de chargement de perforateurs (ICP) de type-12

Une installation de chargement de perforateurs (ICP) est parfois utilisée comme terme générique pour désigner toute installation d'assemblage de perforateurs. Toutefois, il est plus souvent utilisé pour désigner l'installation mise au point par Walker Holdings et dotée de dispositifs de confinement des explosions et des débris. Afin de faire la distinction entre ces deux installations, aux fins du présent document, une ICP sera considérée comme celle mise au point par Walker Holdings avec des dispositifs de confinement des explosions et des débris (et fabriquée par des fabricants approuvés). S'il y a deux portes intérieures pour le personnel, elles doivent être munies d'un dispositif antipanique.

6.5.3 Poudrières de fabrique de type-12

Le stockage d'explosifs à l'intérieur d'une unité ou d'un bâtiment de fabrication est autorisé si :

- a) le stockage est essentiel pour les opérations de fabrication sur le site;

- b) la quantité est maintenue au niveau minimal requis pour les activités;
- c) les précautions de sûreté et de sécurité reflètent le niveau de risque du stockage et sont justifiées dans la demande de licence.

Une poudrière de fabrique peut être de type-6, mais aussi de type-12.

Les paramètres spécifiques des poudrières de fabrique seront évalués dans le cadre du processus d'autorisation. Les intervenants doivent consulter la DRE avant toute nouvelle installation. Les poudrières de fabrique doivent être indiquées sur la licence comme faisant partie de l'unité ou du bâtiment de fabrication.

6.5.4 Installations de type-12 pour le stockage d'explosifs pompage en vrac

Pour les citernes, les camions-citernes, les grands récipients pour vrac, les unités de fabrication mobiles et les laboratoires qui stockent des explosifs en vrac à base d'eau sur des sites visés par une licence de fabrique de la section 1, consultez le document G05-01 – *Directive sur les licences délivrées en vertu de la section 1 pour les installations d'explosifs en vrac* de la DRE.

6.5.5 Poudrières de type-12 pour les organismes d'application de la loi

Les poudrières qui ne sont pas conçues comme l'un des types décrits dans le présent document (telles que certaines poudrières à accès rapide) sont considérées comme des poudrières de type-12. Les organismes d'application de la loi doivent consulter le document G06-02 – *Lignes directrices à l'intention des organismes d'application de la loi* (disponible sur demande) de la DRE pour plus de détails relatifs à la construction de ces poudrières.

6.5.6 Poudrières de type-12 situées dans des mines souterraines

Les poudrières situées dans des mines souterraines relevant de la compétence de la DRE (par exemple, en Alberta, en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick) et qui ne sont pas des poudrières de-type 1, de type-4 ou de type-9 sont considérées comme des poudrières de type-12.

6.5.7 Vaisseaux de confinement pour stockage d'explosifs de type-12

Certains vaisseaux de confinement pour stockage d'explosifs peuvent être utilisées comme dépôts de type-12 (par exemple, les vaisseaux de confinement Golan et NABCO). La conception spécifique sera évaluée dans le cadre de l'examen de la demande de licence.

6.6 Exigences générales pour toutes les poudrières

6.6.1 Conception des portes et mécanismes de verrouillage

La conception des portes pour les poudrières de type-1, de type-4, de type-9 et de type-12 doit comprendre un certain nombre de caractéristiques de résistance à la force et au chalumeau. De même, les mécanismes de verrouillage doivent comprendre des caractéristiques visant à réduire les risques d'intrusion.

Les dessins détaillés sont contrôlés par la DRE afin de préserver et de maintenir les contrôles de sécurité en empêchant la divulgation inappropriée de renseignements protégés. Ces informations sont confiées à des fabricants de portes approuvés par la DRE. L'installation des portes et des mécanismes de verrouillage est effectuée par les fabricants approuvés ou par une personne sous leur supervision. Les fabricants supervisent également la fourniture des clés (les clés sont limitées par le fabricant de clés et ne peuvent être obtenues qu'àuprès du fabricant de la serrure ou d'un distributeur certifié désigné par le fabricant de la serrure). Les clés doivent être brevetées et doivent être exemptes de code direct estampillé dessus. Breveté désigne un système de contrôle des clés qui empêche la reproduction non autorisée des clés. La même clé ne peut ouvrir plus qu'un dépôt d'explosifs.

Veuillez contacter la DRE pour obtenir une liste des fabricants approuvés ou pour demander à devenir un fabricant approuvé.

6.6.2 Marquage des portes

À l'extérieur

Chaque poudrière doit porter un code d'identification (P1, P2, P3 ou un numéro d'étiquette) correspondant à celui qui figure sur la demande de licence.

À l'intérieur

Un code alphanumérique (étiquette) doit être apposé sur l'intérieur de la porte de la poudrière, à la hauteur des yeux. Les étiquettes seront délivrées par le fabricant de portes pour toutes les poudrières de types-1, -4, -9 et -12-GLF et pour la plupart des poudrières à accès rapide (PAR) de type-12. Elles indiquent à la DRE que les portes de la poudrière ont été construites conformément aux exigences. Pour les poudrières de types-4, -9, -12-GLF et la plupart des PAR de type-12 construites après 2001, il indique également que l'ensemble de la poudrière a été construite conformément aux exigences.

Dans les autres cas, la DRE délivrera l'étiquette pour les poudrières (principalement pour les poudrières uniques de type-12).

Anciennes portes (date d'expiration : le 31 juillet 2026, ou comme indiqué)

Les types de portes anciennes les plus courants sont les suivants :

1. Les portes qui sont plus hautes que la poudrière (par exemple, des modifications ont été apportées à la poudrière pour accueillir une porte qui s'étend plus haut que le toit de la poudrière);
2. Les portes et les cadres qui ont été montés sur le mur extérieur au lieu d'être incorporés dans le mur de la poudrière (ils sont en saillie par rapport au mur et n'affleurent pas l'extérieur du mur), à moins qu'ils ne satisfassent à un **niveau de sécurité équivalent**;
 - a) Niveau de sécurité équivalent – Poudrière de type-4, -9 ou -12-GLF : La longueur totale de la soudure entre le cadre et le mur en acier existant est d'au moins 90 cm et est répartie uniformément sur tout le pourtour intérieur du cadre de la porte. Il est préférable de souder l'ensemble du cadre intérieur.
 - b) Niveau de sécurité équivalent – Poudrière de type-1 : Soudage discontinu du joint intérieur entre le cadre de la porte et le cadre existant en acier dans l'ouverture de béton (s'il y en a

un); ou, des cornières soudées reliant le cadre de la porte à la face intérieure du mur de la poudrière sur une surface minimale de 90 cm de haut par 10 cm de large (36 po de haut par 4 po de large), réparties en deux ou plusieurs cornières espacées plus ou moins également de chaque côté de la porte, avec une épaisseur d'acier de 4,76 mm (3/16 po) ou plus.



Figure 16 – exemple d'une porte de poudrière de type-1 renforcée par des équerres en acier

3. Les poudrières dotées de portes Stark avec 4 goupilles d'arrêt (une en haut et 3 sur le côté) qui sont inclinées dans le cadre plutôt que droites. Il n'y a pas de date d'expiration pour les portes Stark.

Les poudrières dotées de ces anciennes portes peuvent continuer à être autorisées sans aucune amélioration jusqu'au 31 juillet 2026, à condition qu'elles soient en bon état. Après cette date, toute poudrière dont les portes n'ont pas été construites conformément aux principes énoncés dans le présent document ne pourra pas faire l'objet d'une licence, à moins que le demandeur ne puisse démontrer que la poudrière présente un niveau de sécurité équivalent (par exemple, si le cadre de la porte ne dépasse le mur extérieur que de quelques centimètres et qu'il est soudé correctement, il peut être jugé acceptable).

Généralement, une porte est considérée en bon état si :

- a) il n'y a pas de dommages dus à la corrosion ou de dommages physiques compromettant l'intégrité de la porte et du cadre;
- b) l'espace entre la porte et le cadre ne dépasse pas 3 mm;
- c) le cadre est soudé en continu autour de l'extérieur de la porte;

- d) le contreplaqué intérieur n'est pas endommagé, pourri ou manquant;
- e) la porte/le cadre et le mécanisme de verrouillage sont en bon état de fonctionnement et sont installés correctement.

Anciens mécanismes de verrouillage (date d'expiration : le 31 juillet 2026)

Les anciennes poudrières peuvent continuer à être autorisées sans amélioration des mécanismes de verrouillage jusqu'au 31 juillet 2026, à condition que ces derniers soient en bon état. Après cette date, toute poudrière dont le mécanisme de verrouillage n'a pas été construit conformément aux principes énoncés dans le présent document ne pourra pas faire l'objet d'une licence, à moins que le demandeur ne puisse démontrer que la poudrière présente un niveau de sécurité équivalent (par exemple, les poudrières dont le mécanisme de verrouillage se trouve dans des portes Stark sont acceptables).

Généralement, un mécanisme de verrouillage est considéré en bon état si :

- a) la serrure et le mécanisme de verrouillage fonctionnent toujours sans problème, sans forçage, et le corps de la serrure ne présente aucune fissure;
- b) tous les éléments du mécanisme de verrouillage sont en place (il ne manque pas de sangles, de plaques d'écartement, d'éléments de remplissage, etc.);
- c) il n'y a pas de corrosion majeure entraînant une détérioration des composants.

6.6.3 Résistance aux balles pour les poudrières stockant des explosifs de catégorie de risque EP 1

Sauf indication contraire dans le présent document, l'esprit du Règlement est respecté si une poudrière stockant des explosifs de catégorie de risque EP 1 est dotée de murs qui résistent aux balles.

Poudrières en métal

Les poudrières de type-4 et de type-9 doivent être construites en intégrant un matériau résistant aux balles dans les murs (comme de la pierre nette de 6 mm lavée et séchée / pierre concassée).

Les poudrières de type-4 et de type-9 peuvent comprendre des assemblages muraux qui respectent ou excèdent le niveau 8 de la norme UL752 ou le niveau III de la norme NIJ 0108.01, testés conformément à ces normes. Les panneaux en fibre de verre rigide, la fibre en matrice ou un autre matériau équivalent sont des exemples de matériaux résistant aux balles.

Ancienne construction

Les anciens murs construits pour résister aux balles peuvent continuer à être autorisés à condition qu'ils soient en bon état. Le matériau utilisé sont soit de la pierre concassée dure lavée ou du gravier d'une taille maximale de 6 mm. Les poudrières dont les murs sont remplis de sable ne sont pas autorisées.

Généralement, une construction est considérée en bon état si :

- a) les murs de la poudrière ne présentent pas de dommages physiques ou de corrosion importante sur les murs extérieurs, le plancher ou le toit;

- b) les murs contiennent un matériau résistant aux balles approprié et le contreplaqué intérieur est en bon état et ne présente pas de trous permettant aux matériaux de s'échapper.

Poudrières en béton

Les poudrières construites avec uniquement du béton dans les murs, autres que celles de type-1, ne seraient pas autorisées à stocker des explosifs EP 1, à moins que des tests ne démontrent que la construction des murs respecte ou excède le niveau 8 de la norme UL 752 ou le niveau III de la norme NIJ 0108.01.

6.6.4 Chauffage, climatisation et isolation

6.6.4.1 Dispositifs de limitation de température

L'unité de chauffage doit être équipée d'une commande de limitation de haute température pour s'assurer que la source de chaleur et les éléments ne surchauffent pas.

6.6.4.2 Sources de chauffage ou de climatisation à l'intérieur de la poudrière

Lorsqu'une source de chauffage ou de climatisation est installée à l'intérieur de la poudrière, elle doit :

- a) être conforme aux exigences de la classe II, division 2, du code CSA C22.1;
- b) être montée au-dessus de la ligne d'empilage;
- c) être munie d'une protection mécanique.

Les sources de chauffage ou de climatisation utilisant une flamme, directe ou indirecte, ne sont pas permises à l'intérieur de la poudrière.



Figure 17 – exemple de chauffage et protection

6.6.4.3 Sources de chauffage ou de climatisation à l'extérieur de la poudrière

Lorsqu'une source de chauffage ou de climatisation installée à l'extérieur de la poudrière requiert l'installation d'équipements à l'intérieur de la poudrière, les exigences suivantes doivent s'appliquer :

- a) L'installation des moteurs, des ventilateurs et des composants électriques doit être conforme aux exigences relatives à la classe II, division 2, du code CSA C22.1.
- b) L'échangeur de chaleur ou le refroidisseur d'air doivent être montés au-dessus de la ligne d'empilage.
- c) L'échangeur de chaleur ou le refroidisseur d'air doivent comporter une protection mécanique.

Un système de chauffage à flamme indirecte, un système de chauffage ou un système de climatisation qui ne sont pas conformes aux exigences de la classe II, division 2, du code CSA C22.1 doivent être installés dans une pièce distincte ayant un classement de résistance au feu d'une heure. La pièce où se trouve le système de chauffage ou de climatisation ne doit pas présenter d'accès direct à partir du bâtiment ou de la partie du bâtiment qui contient les explosifs. Si cette exigence est impossible à appliquer, le système de chauffage ou de climatisation doit être placé dans un bâtiment résistant au feu situé au moins à 8 m de la poudrière.

Pour les systèmes de chauffage à air chaud pulsé, la poudrière doit être protégée par un dispositif coupe-feu activé par un maillon fusible ou un autre dispositif de sécurité qui permette de fermer et de sceller le conduit aussi près de l'unité de chauffage ou de climatisation qu'il demeure pratique de le faire.

Les systèmes qui font recirculer l'air réchauffé par un système de chauffage à air chaud pulsé ou par un système de climatisation ou de chauffage à flamme directe dans la poudrière ne sont généralement pas autorisés.

6.6.4.4 Isolation

Tous les isolants (p. ex., dans les plafonds ou les murs) doivent comporter un indice de propagation de la flamme de 25 ou moins, tel qu'il est défini dans le *Code national du bâtiment* du Canada. Tous les isolants devraient protégés contre la détérioration d'origine mécanique.

6.6.5 Ventilation

6.6.5.1 Généralités

Les poudrières doivent être bien ventilées afin d'assurer des conditions de stockage adéquates pour les explosifs. Les besoins en matière de ventilation et le type de ventilation à privilégier dépendent de nombreux facteurs (tels que les conditions climatiques locales, la taille des poudrières, le type d'explosifs et l'emballage).

Une surface de ventilation minimale de 50 cm² par mètre cube de volume de la poudrière est généralement considérée comme appropriée.

Les spécifications qui sont généralement appropriées pour la conception de la ventilation sont présentées ci-dessous.

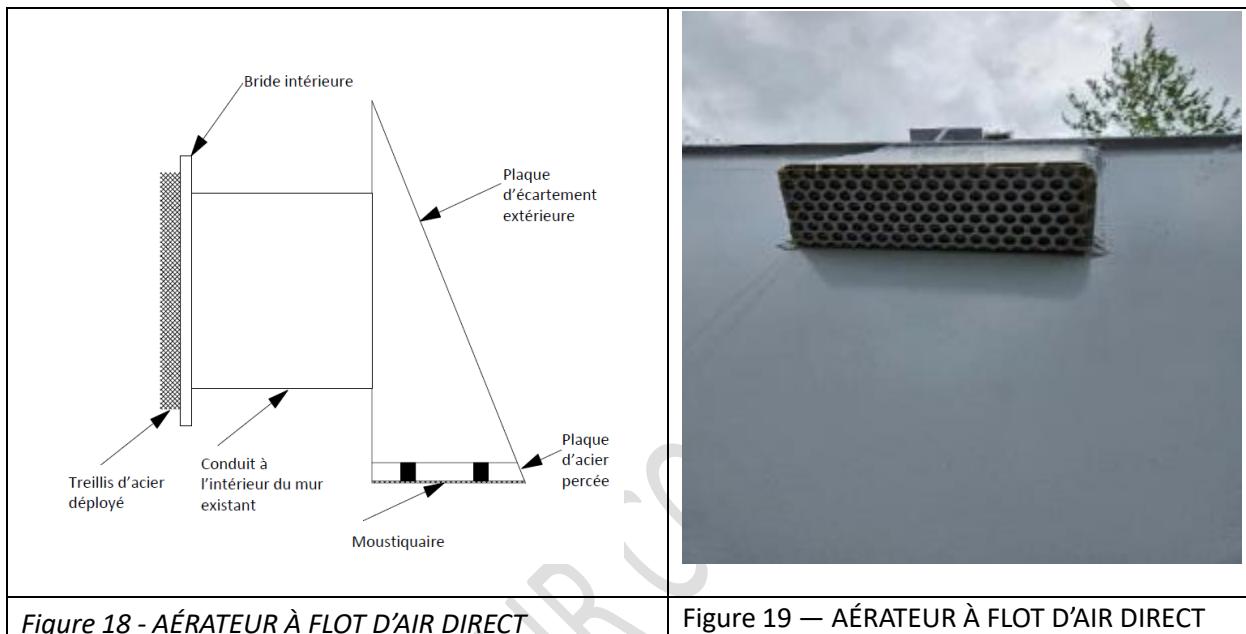
6.6.6 Aérateurs à flot d'air direct

Les aérateurs à flot d'air direct ne doivent pas avoir plus de 200 mm × 200 mm et doivent être protégés à l'extérieur par une plaque métallique en avancée d'au moins 12 mm d'épaisseur et dont les dimensions

sont le double de celles de l'ouverture, disposée à une distance inférieure ou égale à 80 mm du mur. La plaque en avancée doit être soudée sur l'aérateur.

Les ouvertures à l'intérieur doivent être recouvertes par un treillis d'acier déployé et soudé sur un châssis en acier fixé sur la face non exposée du contreplaqué. Le dessous de l'aérateur extérieur doit être couvert par une plaque d'acier d'au moins 4,7 mm d'épaisseur. Cette plaque doit être percée de trous d'au moins 10 mm de manière à avoir au moins un trou par $1\ 450\ mm^2$.

Une moustiquaire doit être installée sur l'extérieur des ouvertures des aérateurs à flot d'air direct.



6.6.7 Aérateurs de toit

Les aérateurs de toit doivent comporter des ouvertures ne mesurant pas plus de 200 mm dans toutes les dimensions et celles-ci doivent être protégées par deux barres d'armature en acier 10M orthogonales soudées à une plaque d'ancrage d'au moins 6 mm. La plaque d'ancrage doit être solidement fixée au-dessous du revêtement de toit. De plus, une cage de sécurité composée d'un treillis d'acier déployé ou d'aluminium et de cornières d'acier ou d'aluminium de 6 mm doit être montée fermement au-dessus des aérateurs fixés au revêtement de toit.

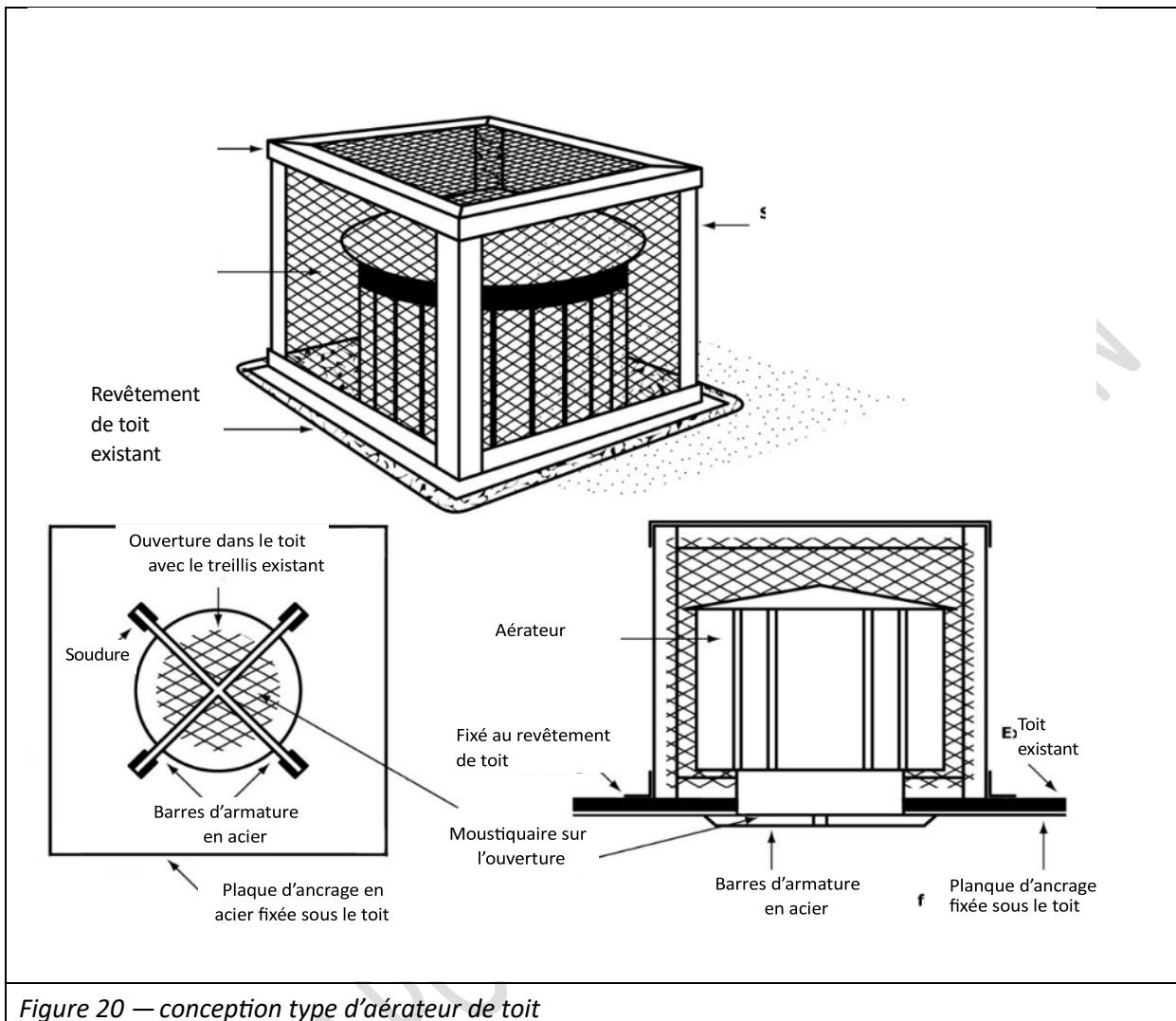


Figure 20 – conception type d'aérateur de toit

6.6.8 Aérateurs d'avant-toit

Des aérateurs d'avant-toit doivent être créés en supprimant les blocs de calage entre les chevrons. Ces ouvertures doivent être protégées par le prolongement du treillis d'acier déployé du toit de façon à ce qu'il les recouvre et par l'installation d'un autre grillage à l'intérieur. Le grillage intérieur doit être fait d'acier déployé aplati, soudé à un cadre en acier de calibre 16 et fixé aux éléments de la charpente.

Une moustiquaire doit être installée sur l'extérieur des ouvertures des aérateurs d'avant-toit.

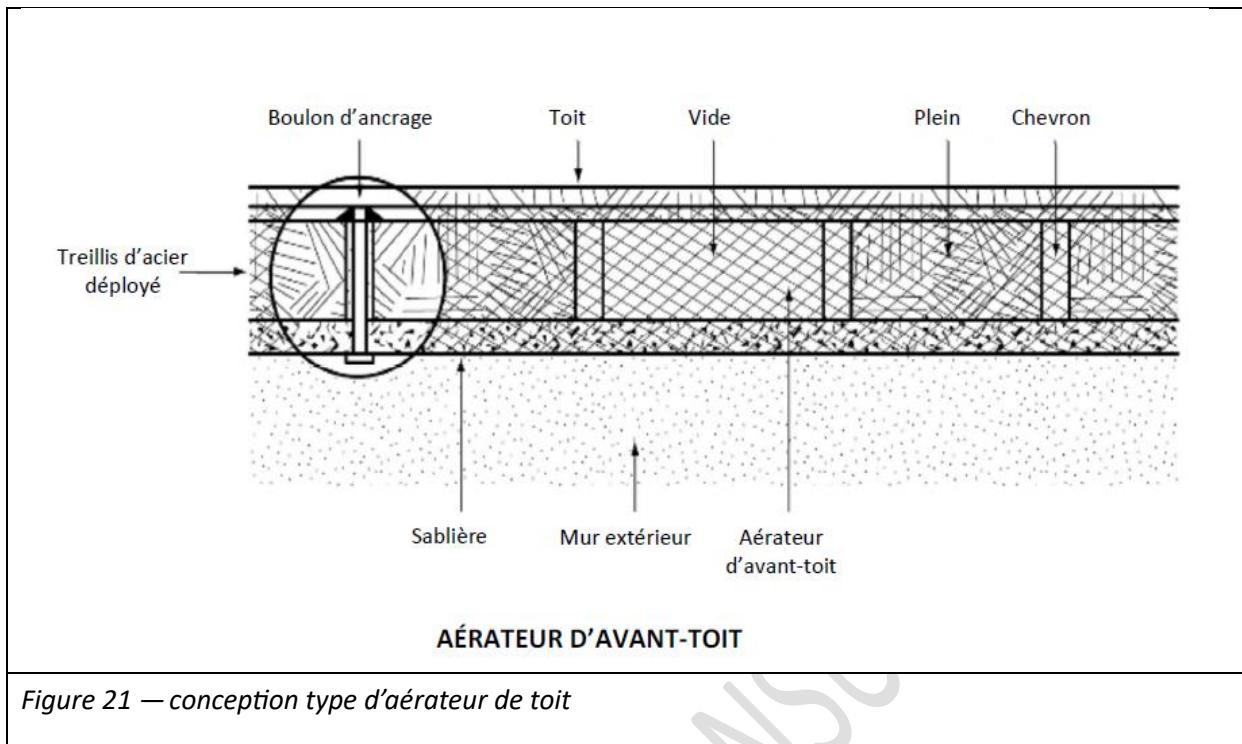


Figure 21 — conception type d'aérateur de toit

Ancienne construction

Les systèmes de ventilation plus anciens qui ne sont pas construits conformément aux principes énoncés dans le présent document peuvent continuer à être autorisés sans aucune amélioration, à condition qu'ils soient en bon état.

Un système de ventilation est considéré en bon état si :

- l'intégrité de la protection extérieure n'a pas été détériorée par la corrosion ou des dommages physiques;
- pour les aérateurs de toit, les barres transversales, la cage en treillis d'acier et le boîtier de l'aérateur sont intacts, sans trous, corrosion ou dommages physiques, et l'eau ne peut pas pénétrer;
- les ouvertures sont dégagées, sans obstruction ni détérioration.

6.6.9 Électricité

L'alimentation électrique d'une poudrière qui contient des explosifs doit être contrôlée par un dispositif unique de sectionnement qui doit être installé au minimum à 15 m de la poudrière. Le dispositif doit mettre hors circuit tous les conducteurs non mis à la terre de l'alimentation électrique. Les 15 derniers mètres entre le dispositif de sectionnement et la poudrière doivent être enterrés.

Les poudrières doivent être protégées par une mise à la terre et un limiteur de surtension dans le dispositif de sectionnement principal, à 15 m de la poudrière. La mise à la terre doit être conforme aux exigences

du code CAN/CSA B72, et le limiteur de surtension doit être de type 1 et respecter les recommandations du guide IEEE C62.41.1.

Si une protection additionnelle contre la foudre est nécessaire, celle-ci doit être installée conformément aux exigences du code CAN/CSA B72.

Seul l'équipement électrique essentiel doit être installé dans une poudrière. Tous ces types d'équipement doivent être protégés par un boîtier qui satisfait à la classification EEMAC 4X ou IP65.

Le câblage doit se faire dans un conduit qui s'étend jusqu'à tous les raccords et jonctions. Un câble TECK90 XLPE ou ACWU90 est un substitut acceptable au conduit. Lorsque le conduit ou le câble pénètre dans des éclairages, des équipements électriques ou des boîtes de jonction, les entrées de câble doivent être scellées et des raccords d'entrée conçus à cet effet doivent être utilisés. Les entrées de câble scellées dans l'équipement doivent être conformes à la classification EEMAC 4x ou IP 65. Tous les câbles doivent être équipés d'une protection contre les surintensités. Toutes les boîtes électriques extérieures doivent être conformes à la classification EEMAC 4X avec des entrées de câble scellées.

À l'intérieur de la poudrière, tous les circuits de dérivation doivent être protégés par un disjoncteur de fuite à la terre de classe A.

6.6.10 Finition intérieure

6.6.11 Fourrures et plinthes

Des fourrures ainsi que des plinthes en bois / plaque de bois (mi-niveau) doivent être installées sur tous les murs intérieurs pour permettre la circulation de l'air, au besoin, et empêcher l'empilage de boîtes d'explosifs directement contre les murs.

Les fourrures verticales doivent être d'une épaisseur minimale de 19 mm et d'une largeur maximale de 75 mm. Elles doivent être espacées de 300 mm (de centre à centre) à partir d'une hauteur de 150 mm au-dessus du plancher et jusqu'à la ligne d'empilage.

Les plinthes de bois doivent être d'une épaisseur minimale de 25 mm et d'une largeur d'au moins 125 mm. Elles doivent être installées horizontalement au niveau du plancher, sur tout le périmètre de la poudrière.

Toutes les surfaces métalliques apparentes de l'intérieur doivent être peintes avec une peinture antirouille.

6.6.12 Ligne d'empilage

Une ligne d'empilage, résistante aux dommages, doit être marquée sur tous les murs intérieurs. Le haut de la ligne doit se trouver au moins à 150 mm du haut du mur le plus bas et au moins à 150 mm sous le matériau résistant aux balles. Si le matériau résistant aux balles se tasse ou fuit au fil du temps, il convient d'abaisser la ligne d'empilage en conséquence ou de réintroduire du matériau résistant aux balles.

6.6.13 Finition extérieure

Toutes les surfaces extérieures en acier doivent être peintes avec une peinture antirouille d'une couleur

réfléchissant la chaleur. Un enduit imperméabilisant doit être appliqué au besoin sur les murs extérieurs.

6.7 Surveillance

Il existe deux options pour la surveillance des poudrières : soit l'inspection physique, soit la surveillance électronique.

6.7.1 **Inspection physique**

L'objectif de l'inspection physique est atteint lorsque chaque poudrière est visitée à intervalles réguliers (quotidiennement, à moins que les modalités de la licence n'en disposent autrement) et qu'un enregistrement de cette visite est conservé.

Un système utilisé à cette fin permet de démontrer qu'une personne a visité le site des poudrières et qu'elle a vérifié que chaque poudrière est sécurisée. Le système utilisé doit fournir les renseignements suivants :

- a) L'heure et la date de l'enregistrement;
- b) La position GPS au moment de l'enregistrement.

Ces données sont enregistrées électroniquement de telle sorte qu'elles ne peuvent pas être modifiées et qu'elles peuvent être consultées à tout moment. Ces enregistrements doivent être conservés pendant au moins 2 ans et être mis à disposition aux fins d'inspection, si nécessaire.

6.7.2 **Surveillance électronique**

Pour effectuer la surveillance électronique, on doit utiliser de l'équipement électronique situé à la poudrière (terminal). L'utilisation de ce terminal vise à assurer la surveillance continue des entrées dans la poudrière et la transmission des renseignements à un centre de surveillance. Un centre de surveillance doit être mis en place aux fins de la réception, de la conservation et de la distribution des renseignements reçus du terminal. L'ensemble est désigné sous le nom de « système de surveillance électronique ».

La surveillance doit être faite soit par le détenteur de licence, soit par un prestataire de services de sécurité externe. Le système de surveillance électronique doit être conçu pour permettre au détenteur de licence de vérifier si le système fonctionne.

Le terminal doit être conforme aux exigences matérielles et électriques suivantes :

- a) Le système d'alimentation électrique doit être conforme aux exigences énoncées dans le présent document;
- b) Les capteurs pour la détection des intrusions doivent comprendre au moins un contact de porte intérieur avec, en option, des capteurs de détection de type mouvement/vibration/incendie;
- c) Les composants de transmission radio sont montés soit à l'extérieur de la poudrière, soit à l'intérieur de la poudrière avec des antennes placées à l'extérieur de la poudrière;

Note : Lors du stockage de détonateurs électriques, il est recommandé de consulter le guide *SLP 20: Safety Guide for the Prevention of Radio Frequency Radiation Hazards in the Use of Commercial Electric Detonators (Blasting Caps)* de l'Institute of Makers of Explosives (IME) afin d'évaluer les risques éventuels.

- d) Si une antenne ou un panneau solaire sont installés sur le toit, ceux-ci doivent avoir une hauteur inférieure à 300 mm;
- e) Des panneaux solaires et des antennes peuvent être installés sur les murs de la poudrière;
- f) Les batteries doivent être installées à l'intérieur d'un boîtier qui prend en compte les risques d'incendie à l'extérieur ou à l'intérieur de la poudrière;
- g) Les câbles qui pénètrent dans la poudrière doivent être enterrés depuis la poudrière jusqu'à une distance de 15 m de celle-ci, sauf si cela n'est pas possible, par exemple dans les cas suivants :
 - i Lors de l'interconnexion de plusieurs poudrières au terminal, la portée ou la distance est inférieure à 3 m, auquel cas le câble doit être installé de manière à ne pas être endommagé par des véhicules ou du personnel (par exemple, en hauteur). Ils doivent être installés avec des chemins de câbles adéquats ou d'autres supports afin d'éviter qu'ils ne soient coupés ou endommagés;
 - ii Dans les climats nordiques ou dans la roche, auquel cas tout câblage doit être résistant à la manipulation, aux intempéries et aux chocs, et doit être acheminé de manière à ne pas être coupé ou endommagé.

Le terminal doit être conforme aux exigences fonctionnelles suivantes :

- a) Il doit être capable de transmettre automatiquement les renseignements (notifications) au centre de surveillance ou à la plateforme Internet;
- b) Chaque notification doit inclure la date, l'heure et l'identifiant unique correspondant à celui indiqué dans la licence (numéro d'étiquette, numéro de poudrière, etc.) de la poudrière;
- c) Il doit être capable de distinguer les entrées dans la poudrière par le personnel fournissant des renseignements d'identification valides (« accès autorisé ») des entrées associées à l'activation des capteurs de détection d'intrusion ou associées à des renseignements d'identification non valides (« accès non autorisé »);
- d) À la réception des renseignements d'identification valides, le terminal doit transmettre une notification d'accès autorisé au centre de surveillance lorsqu'une porte est ouverte;
- e) Il doit comporter une fonction de réarmement automatique;
- f) Tous les boîtiers utilisés par le terminal et qui peuvent être ouverts doivent être surveillés, et des notifications doivent être envoyées, tout comme pour les autres accès;
- g) Il doit transmettre une notification d'état périodique au moins une fois toutes les 24 heures pour confirmer que le terminal et les fonctions de surveillance fonctionnent adéquatement;

- h) Il doit être capable de détecter un état de faible puissance et envoyer une notification dans un délai suffisamment rapide pour que des mesures correctives puissent être appliquées avant que le système de surveillance électronique ne devienne inactif.

Le centre de surveillance ou la plateforme Internet doit être conforme aux exigences suivantes :

- a) Il doit conserver un historique en format électronique pendant une période d'au moins deux ans de tous les renseignements reçus du terminal;
- b) Il doit générer une alarme si aucune notification d'état n'a été reçue du terminal au cours des 24 dernières heures;
- c) Toutes les alarmes doivent être transmises au personnel figurant sur la liste d'appels d'urgence. Cette transmission doit se répéter jusqu'à ce qu'au moins une personne de la liste d'appels d'urgence en accuse réception. Une fois l'accusé de réception reçu, le centre de surveillance doit informer tout le personnel figurant sur la liste d'appels d'urgence que l'alarme a été reçue. Il est permis de maintenir une liste d'appels d'urgence distincte pour les alarmes d'accès et les alarmes d'équipement.

Les notifications d'évènement n'ont pas à être transmises au personnel figurant sur la liste d'appels d'urgence, mais elles doivent être conservées au centre de surveillance ou dans la plateforme. Elles peuvent éventuellement être transmises aux utilisateurs du système de surveillance électronique.

7. POUDRIÈRES POUR LES EXPLOSIFS DE TYPES C, R, P, F ET S

Quatre principaux types de poudrières peuvent être utilisés pour le stockage des explosifs de types C, R, P, F et S :

- a) **Poudrière intérieure de type-13 – Armoire / placard / réceptacle** (aussi appelée poudrière de type A ou de type B) : une boîte, un coffre, une armoire ou un réceptacle en contreplaqué et/ou en métal se trouvant à l'intérieur d'un bâtiment verrouillé;
- b) **Poudrière intérieure de type-14 – Cloison / chambre** (aussi appelée poudrière de type « C » ou de type « D ») : une aire de stockage de plain-pied qui intègre les structures murales existantes d'un bâtiment verrouillé;
- c) **Poudrière extérieure de type-15 – Bâtiment** (aussi appelée poudrière de type « D » ou de type « E ») : poudrière extérieure indépendante;
- d) **Poudrière extérieure de type-16 – Conteneur** (aussi appelée poudrière de type « F ») : poudrière extérieure indépendante.

D'autres types de poudrières peuvent être envisagés au cas par cas.

7.1 Types des poudrières

7.1.1 Poudrière de type-13

Une poudrière de type-13 (armoire / placard) est une boîte, un coffre, une armoire ou un réceptacle généralement fabriqué en contreplaqué et/ou en métal. Ce type de poudrière doit être immobilisé (ancré). La zone entourant la poudrière doit être exempte de matériaux combustibles et inflammables.

Les poudrières de type-13 ne sont agréées que si elles se trouvent à l'intérieur d'un bâtiment. Le bâtiment qui contient une poudrière de type-13 doit être verrouillé. Les bâtiments contenant des poudrières de type-13 doivent être munis d'une alarme. Si les bâtiments ne sont pas munis d'une alarme, des dispositifs de sécurité supplémentaires pourraient être requis.

Exemples de poudrières de type-13 :



Figure 22 – exemple de poudrière de type-13



Figure 23 – exemple de poudrière de type-13

7.1.2 Poudrière de type-14

Une poudrière de type-14 (cloison / chambre) est une aire de stockage de plain-pied qui intègre les structures murales existantes d'un bâtiment verrouillé. La zone entourant la poudrière doit être exempte de matériaux combustibles et inflammables. Les poudrières de type-14 ne sont agréées que si elles se trouvent à l'intérieur d'un bâtiment. Le bâtiment qui contient une poudrière de type-14 doit être verrouillé. Les bâtiments contenant des poudrières de type-14 doivent être munis d'une alarme. Si les bâtiments ne sont pas munis d'une alarme, des dispositifs de sécurité supplémentaires pourraient être requis.

7.1.3 Poudrière de type-15

Une poudrière de type-15 (p. ex., bâtiment préfabriqué ou structure en béton) est une poudrière indépendante. La zone entourant la poudrière doit être exempte de matériaux combustibles et inflammables.

La poudrière doit être verrouillée. Les bâtiments contenant des magasins de type-15 doivent être alarmés. La poudrière ne doit comporter aucune ouverture accessible autre que la ou les portes. Les fenêtres sont à éviter si possible. Toute ouverture de fenêtre doit être évaluée pour s'assurer qu'elle permet une protection adéquate.



Figure 24 - exemple de poudrière de type-15

7.1.4 Poudrière de type-16

Une poudrière de type-16 (conteneur) est une poudrière indépendante servant généralement au stockage de grandes quantités d'explosifs. Ces conteneurs de transport seulement en acier sont couramment appelés des conteneurs ISO ou des « conteneurs maritimes ». La zone entourant la poudrière doit être exempte de matériaux combustibles et inflammables.

La poudrière ne doit comporter aucune ouverture accessible autre que la ou les portes. Les fenêtres sont à éviter si possible. Toute ouverture de fenêtre doit être évaluée pour s'assurer qu'elle permet une protection adéquate.

Le dispositif de verrouillage doit être conçu de façon à pouvoir se loger étroitement dans le levier de blocage (moraillon) du conteneur ou de façon à couvrir le levier de manière à :

- a) empêcher les barres d'armature verticales, y compris l'attache du levier de blocage horizontal, de tourner;
- b) cacher l'arceau du cadenas;

- c) dissuader toute tentative de perçage sur l'attache du levier de blocage horizontal;
- d) empêcher toute tentative d'arracher par force le levier de blocage.

Exemples de poudrières de type-16 :

	
<i>Figure 25 - exemple de poudrière de type-16</i>	<i>Figure 26 - exemple de poudrière de type-16</i>

7.2 Mécanismes de verrouillage, chauffage, climatisation, ventilation et électricité

Les principes énoncés à la section 7.2 ne s'appliquent généralement qu'aux poudrières extérieures.

7.2.1 Mécanismes de verrouillage

7.2.1.1 Mortaise, serrures et barillets

Les mécanismes suivants sont acceptables (ou tout autre mécanisme de verrouillage robuste à l'épreuve du vol) :

- a) UL437 Key Locks (Serrures à clé);
- b) ANSI/BHMA A156.13, Security Grade 1 Mortise Locks & Latches (Catégorie de sécurité 1, Serrures et verrous à mortaise);
- c) ANSI/BHMA 156.5, Grade 1 Cylinders and input devices for locks (Classe 1, Barillets et unités d'entrée pour serrures);
- d) ANSI/BHMA A156.30, Grade A American National Standard for High Security Cylinders (Niveau A – Norme nationale américaine pour barillets de haute sécurité).

7.2.1.2 Cadenas

Les arceaux et les moraillons doivent être en acier trempé. Les cylindres de clés doivent pouvoir résister aux perforations. Les cadenas suivants sont recommandés (ou tout autre cadenas robuste) :

- a) ASTM F883-13, Force 3 Standard Performance Specification for Padlocks (Force 3, Spécifications fonctionnelles normalisées pour cadenas);
- b) UL437 Key Locks (Serrures à clé);
- c) BS EN 12320 – Building hardware. Padlocks and padlocks fittings (Quincaillerie pour le bâtiment – Cadenas et porte-cadenas).

7.2.2 Portes

Les portes commerciales ayant les caractéristiques suivantes sont acceptables (ou toute autre porte robuste à l'épreuve du vol) :

- a) Cadre en acier embouti soudé de calibre 16, acier galvanisé A-40;
- b) Porte métallique creuse en acier de calibre 16 avec isolant en polystyrène, acier galvanisé A-40;
- c) Joint à agrafage visible;
- d) La porte doit s'ouvrir vers l'extérieur;
- e) La porte doit être bien ajustée et en retrait pour résister aux ouvertures forcées.

Conformément au paragraphe 63(6) du Règlement, les itinéraires d'évacuation d'une poudrière de fabrique doivent permettre aux personnes qui s'y trouvent d'en sortir rapidement et facilement en cas d'urgence.

7.2.3 Chauffage, climatisation et isolation

7.2.3.1 Généralités

Un limiteur de haute température doit être installé ou accompagner l'appareil de chauffage (souvent incorporé) afin de s'assurer que la source de chaleur et les éléments ne surchauffent pas.

7.2.3.2 Source de chauffage ou de climatisation à l'intérieur de la poudrière

Lorsqu'elles sont installées à l'intérieur d'une poudrière, toutes les sources de chauffage ou de climatisation doivent être conçues, construites et entretenues conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie. Il faut prévoir une distance suffisante entre les systèmes de chauffage ou de climatisation et les explosifs. Les échangeurs de chauffage ou de refroidissement disposent d'une protection mécanique s'il existe un risque d'endommagement de l'appareil.

Les sources de chauffage ou de climatisation utilisant une flamme, directe ou indirecte, ne sont généralement pas autorisées à l'intérieur de la poudrière.

7.2.3.3 Source de chauffage ou de climatisation à l'extérieur de la poudrière

Si une source de chauffage ou de refroidissement est installée à l'extérieur de la poudrière, mais qu'un certain nombre de ses composants doivent être installés à l'intérieur de la poudrière, tous les composants intérieurs doivent être conçus, construits et entretenus conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie. Les moteurs, les ventilateurs et les composants électriques doivent avoir des échangeurs de chaleur ou des refroidisseurs d'air qui sont montés au-dessus de l'endroit où les explosifs sont empilés. Les échangeurs de chaleur ou les refroidisseurs d'air doivent comporter une protection mécanique s'il existe un risque d'endommagement de l'appareil.

Les appareils de chauffage à flamme indirecte devront être installés dans une pièce distincte ayant un indice de résistance au feu d'une heure. La pièce où se trouve le système de chauffage ou de refroidissement ne doit offrir aucun accès direct à partir du bâtiment ou de la partie du bâtiment qui contient des explosifs. Si cette exigence ne peut être respectée, le système de chauffage ou de refroidissement doit être installé dans un bâtiment résistant au feu situé à 8 mètres au moins de la poudrière.

Pour les systèmes de chauffage à air chaud pulsé, la poudrière doit être protégée par un dispositif coupe-feu activé par un maillon fusible ou un autre dispositif de sécurité qui permette de fermer et de sceller le conduit aussi près de l'unité de chauffage ou de climatisation qu'il demeure pratique de le faire.

Quand de l'air recyclé chauffé d'un système de chauffage ou de refroidissement à ventilation à air forcé est utilisé, une unité de filtration efficace doit être installée pour prévenir l'accumulation de poussière dans le système de circulation d'air.

Une unité de chauffage à flamme directe ne sera pas agréée.

7.2.4 Ventilation

7.2.4.1 Généralités

Les poudrières doivent être bien ventilées afin d'assurer des conditions de stockage adéquates pour les explosifs. Les besoins en matière de ventilation et le type de ventilation à privilégier dépendent de nombreux facteurs (tels que les conditions climatiques locales, la taille des poudrières, le type d'explosifs et l'emballage).

Une surface de ventilation minimale de 50 cm² par mètre cube de volume de la poudrière est généralement considérée comme appropriée.

7.2.5 Électricité

L'alimentation électrique d'une poudrière indépendante doit être contrôlée par un dispositif unique de sectionnement qui doit être installé au minimum à 15 m du dépôt. Le dispositif doit mettre hors circuit tous les conducteurs non mis à la terre de l'alimentation électrique. Les 15 derniers mètres entre le dispositif de sectionnement et le dépôt doivent être enterrés.

Les poudrières doivent être protégées par une mise à la terre et un limiteur de surtension dans le dispositif de sectionnement principal, à 15 m de la poudrière. Seul l'équipement électrique essentiel doit être installé dans une poudrière. Tous ces types d'équipement doivent être protégés par un boîtier qui satisfait à la classification EEMAC 4X ou IP65.

Le câblage doit se faire dans un conduit qui s'étend jusqu'à tous les raccords et jonctions. Un câble TECK90 XLPE ou ACWU90 est un substitut acceptable au conduit. Lorsque le conduit ou le câble pénètre dans des éclairages, des équipements électriques ou des boîtes de jonction, les entrées de câble doivent être scellées et des raccords d'entrée conçus à cet effet doivent être utilisés. Les entrées de câble scellées dans l'équipement doivent être conformes à la classification EEMAC 4x ou IP 65. Tous les câbles doivent être équipés d'une protection contre les surintensités. Toutes les boîtes électriques extérieures doivent être conformes à la classification EEMAC 4X avec des entrées de câble scellées.

À l'intérieur de la poudrière, tous les circuits de dérivation doivent être protégés par un disjoncteur de fuite à la terre de classe A.

8. POUDRIÈRES POUR LES EXPLOSIFS DE TYPE D

Les produits de type D sont divisés en trois catégories afin que les risques en matière de sécurité et de sûreté puissent être abordés de manière efficace et cohérente. La classification ci-dessous est donnée à titre indicatif. Les intervenants doivent consulter la DRE pour obtenir des éclaircissements, faire part de situations particulières et connaître les décisions finales.

8.1 Risque le plus élevé

Ces explosifs de type D présentent des risques pour la sécurité et/ou la sûreté similaires à ceux des explosifs de type E et de type I (par exemple, tous les explosifs des classes 1.1 et 1.2). Les directives de stockage sont généralement les mêmes que pour les explosifs de type E et de type I.

Numéros ONU : 0005, 0006, 0009, 0015, 0018, 0029, 0030, 0034, 0042, 0048, 0050, 0054, 0056, 0060, 0065, 0070, 0072, 0073, 0082, 0084, 0101, 0104, 0105, 0106, 0107, 0118, 0121, 0130, 0131, 0137, 0150, 0151, 0160, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0208, 0209, 0220, 0221, 0226, 0237, 0245, 0246, 0249, 0254, 0255, 0257, 0266, 0267, 0281, 0286, 0287, 0292, 0294, 0321, 0326, 0328, 0329, 0334, 0336, 0344, 0346, 0352, 0360, 0361, 0365, 0367, 0369, 0374, 0375, 0378, 0390, 0392, 0394, 0396, 0397, 0408, 0409, 0410, 0411, 0412, 0424, 0428, 0429, 0434, 0436, 0437, 0456, 0457, 0463, 0471, 0473, 0475, 0476, 0480, 0483, 0484, 0500, 0502

8.2 Risque moyen

Ces explosifs de type D présentent des risques en matière de sécurité et/ou de sûreté qui se situent entre le risque le plus élevé et le risque le plus faible. La construction des poudrières, les exigences en matière de surveillance et le plan de sécurité doivent être évalués au cas par cas pour tenir compte des risques.

Numéros ONU : 0016, 0019, 0066, 0110, 0173, 186, 0240, 0242, 0272, 0276, 0297, 0300, 0301, 0303, 0319, 0327, 0351, 0353, 0362, 0368, 0376, 0417, 0430, 0452, 0454, 0477, 0478, 0479, 0499,

8.3 Risque le plus faible

Ces explosifs de type D présentent des risques pour la sécurité et/ou la sûreté similaires à ceux des explosifs de types C, R, P, F et S. Les directives de stockage sont généralement les mêmes que pour les explosifs de types C, R, P, F et S.

Numéros ONU : 0012, 0014, 0027, 0044, 0055, 0092, 0093, 0161, 0191, 0195, 0197, 0212, 0275, 0306, 0312, 0317, 0320, 0323, 0325, 0338, 0339, 0345, 0373, 0379, 0405, 0425, 0431, 0432, 0507, 0509, 0510

8.4 Cas uniques

Les explosifs suivants sont évalués au cas par cas :

- a) UN0190 (qui ne sont pas des explosifs des classes 1.1 ou 1.2);
- b) OBJETS EXPLOSIFS, N.S.A. et MATIÈRES EXPLOSIVES, N.S.A.;
- c) Explosifs classés « Pas classe 1 »

Il peut y avoir d'autres situations où le scénario spécifique devra être évalué par la DRE.

9. COMPATIBILITÉ DES EXPLOSIFS AUX FINS DE STOCKAGE

Lorsque différents types d'explosifs sont stockés ensemble dans une poudrière agréée, ils doivent être compatibles aux fins de stockage. Les explosifs sont considérés compatibles si le fait de les stocker ensemble n'augmente pas de manière significative la probabilité d'un amorçage ou, en cas d'amorçage, l'ampleur des effets.

9.1 Types d'explosifs et groupes de compatibilité

Le présent document décrit les compatibilités de stockage en fonction principalement des types d'explosifs. Bien que ces lignes directrices se fondent principalement sur les mêmes principes que les groupes de compatibilité pour le transport, il existe quelques différences (par exemple, les systèmes d'amorçage de type 1.4S ne doivent pas être stockés avec des explosifs détonants de type E).

Dans la plupart des cas, le type D est attribué dans le but de restreindre l'accès. La compatibilité du stockage des explosifs de type D peut être évaluée sur la base d'une analogie avec un autre type d'explosif présentant des risques et des propriétés similaires en matière de sécurité. Lorsque l'analogie ne peut pas être facilement établie, il convient de contacter la DRE pour obtenir de plus amples renseignements.

9.2 Tableau de compatibilité

Le tableau 9.2 indique les explosifs qui sont généralement considérés compatibles ou non compatibles aux fins de stockage dans une poudrière agréée. Lorsque différents types d'explosifs sont indiqués comme étant compatibles aux fins de stockage dans une poudrière, les différents types d'explosifs doivent être stockés séparément les uns des autres (par exemple, sur des étagères différentes ou séparés par une

barrière en bois). En raison de la nature variée des explosifs de type S, le tableau établit une distinction entre différents groupes de compatibilité pour le type S.

Tableau 9.2 – Compatibilité des explosifs

		Groupes de compatibilité								Groupes de compatibilité							
		N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	O	N				
	O	N		O	O	N ⁵		N	N	O	N	O					
	N	N	O		O	O	O	O	N	O	N						
	N	N	O	O		N ⁴	O	N	O	O	N						
	N	N	N ⁵	O	N ⁴		N	O	N	N	N	N	N	N			
	N	N	O	O	O	N		O	O	O	N	O					
	N	N	N	O	N	O	O	O	N	N	N	N	N	N			
	N	N	N	N	Y	N	O	O	N	O	N	N	N	N			
	N	N	N	O	O	N	O	N	O	N	O	N	N	N			
	N	N	O	O	O	N	N	O	N	O	N	O	N	O			
	N	O	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
	N	N	O	O	O	N	O	N	O	N	O	N	N	N			
	N	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O			
	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O			

Légende

O signifie que les explosifs sont généralement compatibles aux fins de stockage.

N signifie que les explosifs ne sont généralement pas compatibles aux fins de stockage.

PC1 signifie que le produit est classé « Pas classe 1 » aux fins de transport (tel qu'indiqué dans la Liste des explosifs autorisés).

1 Les explosifs de type E classés 1.1A (UN0114, UN0130 et UN0129) et 1.3L (UN0359) doivent être séparés de tous les autres explosifs en les stockant dans une poudrière distincte.

2 Les articles de type F.3 classés comme UN0255 ne peuvent être stockés qu'avec d'autres articles de type F.3.

3 Les cibles réactives de type S peuvent être stockées avec des poudres propulsives (P.1 & P.2), des cartouches pour armes de petit calibre (C.1), des cartouches à blanc pour outils (C.2) et des amorces à percussion (C.3) dans une même poudrière si elles sont stockées séparément les unes des autres (par exemple, sur des étagères différentes ou séparées par une barrière en bois). D'autres combinaisons et d'autres produits PC1 devront faire l'objet d'une évaluation de compatibilité au cas par cas.

4 Les allumettes électriques ne peuvent pas être stockées avec des pièces pyrotechniques à grand déploiement F.2, conformément aux paragraphes 416(2) et 425(2) du Règlement. Les allumettes électriques ne doivent pas être stockées avec des pièces pyrotechniques à l'usage des consommateurs. Les allumettes électriques peuvent être stockées avec des articles pyrotechniques F.3.

5 Les titulaires d'un certificat de technicien en pyrotechnie (pyrotechnicien des effets spéciaux) peuvent stocker des explosifs F.4 avec des explosifs de type P s'ils sont stockés séparément (par exemple, sur des étagères différentes ou séparés par une barrière en bois).

9.3 Cas particuliers

Dans certains cas, ces lignes directrices peuvent indiquer une incompatibilité, mais la DRE peut tout de même autoriser le stockage de ces explosifs dans une même poudrière.

Exemples de cas particuliers pouvant être pris en considération pour l'octroi d'une licence :

- a) Stockage d'explosifs de type S utilisés dans l'industrie de la perforation avec des explosifs de type E;
- b) Stockage des cartouches de brise-roche de type S, lorsqu'elles sont classées 1.4S pour le transport, stockées avec des explosifs de type E ; ou
- c) Stockage de petites quantités d'explosifs dans des poudrières à accès rapide pour des organismes d'application de la loi;
- d) Stockage de produits similaires qui ont été autorisés en tant que types d'explosifs différents par différentes entreprises.

La DRE abordera les situations particulières avec le titulaire de la licence.