

RÉSILIENCE AU RISQUE

Entreposage de liquides
inflammables et combustibles

L'utilisation de liquides inflammables et combustibles est courante dans les opérations industrielles. Par exemple, certaines peintures et teintures, certains vernis, les diluants, les solvants, les nettoyeurs, les lubrifiants et l'huile sont quelques-uns des types de liquides inflammables ou combustibles que l'on retrouve communément dans les installations industrielles, les ateliers de travail du bois et les ateliers de mécaniques. Il est essentiel de comprendre la menace que posent ces liquides et la façon de s'en protéger pour limiter les pertes potentielles.

Soyez au fait des risques

Les liquides étiquetés comme étant « inflammables » et « combustibles » présentent un risque d'incendie et de sécurité pouvant avoir de graves conséquences s'ils ne sont pas entreposés conformément aux exigences du Code du bâtiment, du Code de prévention des incendies et aux normes de sécurité applicables. Comme le suggèrent leur étiquette et leur fiche signalétique, ces liquides peuvent s'enflammer facilement et propager un incendie rapidement. Les incendies impliquant des liquides inflammables et combustibles sont particulièrement difficiles à éteindre. À la température ambiante, les liquides inflammables peuvent produire suffisamment de vapeurs pour alimenter une explosion.

Classification des liquides inflammables et combustibles

Les liquides inflammables et combustibles sont catégorisés selon leur point d'éclair, qui mesure la facilité avec laquelle ils prennent feu. Moins le point d'éclair est élevé, plus le danger est important. Même si on les appelle liquides inflammables et combustibles, ce sont les vapeurs qui s'en dégagent si rapidement qui sont dangereuses.

Les liquides inflammables, ou liquides de classe I, ont un point d'éclair inférieur à 37,8 °C [100 °F] et sont subdivisés de la façon suivante¹ :

- **Classe IA :** Point d'éclair inférieur à 22,8 °C [73 °F], point d'ébullition inférieur à 37,8 °C [100 °F]. Exemples : oxyde d'éthylène, chlorure de méthyle, éther de méthyle et pentane.
- **Classe IB :** Point d'éclair inférieur à 22,8 °C [73 °F], point d'ébullition égal ou supérieur à 37,8 °C [100 °F]. Exemples : acétone, benzène, alcool éthylique, essence, hexane, méthanol, toluène et alcool isopropylique.
- **Classe IC :** Point d'éclair égal ou supérieur à 22,8 °C [73 °F] et sous 37,8°C [100 °F]. Exemples : alcool butylique, diéthylène glycol, styrène, xylène et térébenthine.

¹ Cette classification est appliquée par le Code national de prévention des incendies (CNPI) du Canada et la National Fire Protection Association (NFPA). D'autres organisations pourraient avoir des définitions différentes. Par exemple, en vertu du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD), un liquide inflammable a un point d'éclair inférieur ou égal à 60 °C [14 °F]¹. Par conséquent, un liquide non défini comme étant une marchandise dangereuse dans le cadre du TMD peut être un liquide combustible de classe III selon le CNPI et la NFPA.

Les liquides combustibles ou liquides de classes II et III ont un point d'éclair égal ou supérieur à 37,8 °C [100 °F] et sont subdivisés de la façon suivante :

- **Classe II :** Point d'éclair égal ou supérieur à 37,8 °C [100 °F] et inférieur à 60 °C [140 °F].
Exemples : carburant diesel, goudron de pin, kérosène, essences minérales, naphte et la plupart des peintures à l'huile.
- **Classe IIIA :** Point d'éclair égal ou supérieur à 60 °C [140 °F] et inférieur à 93 °C [200 °F].
Exemples : huile de créosote, mazout numéro 1, acide formique, huile à moteur usagée et formaldéhyde.
- **Classe IIIB :** Point d'éclair égal ou supérieur à 93 °C [200 °F] Exemples : divers types d'huiles végétales, huile à moteur, antigel, liquide de frein, liquide de servodirection, peintures à l'eau, huile pour transformateur, huile d'arachide, fluide hydraulique, huiles de lubrification, liquide de transmission et graisse.

Selon le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail², pour qu'un incendie causé par un liquide inflammable ou combustible prenne naissance, il faut d'abord qu'un mélange de vapeur et d'air prenne feu.

Parmi les sources d'allumage possibles, on trouve :

- Étincelles d'équipements et d'outils électriques.
- Étincelles, arcs et surfaces de métal chaudes dans le cadre d'activités de soudage et de découpage.
- Tabagisme.
- Flamme nues de torches portatives, appareils de chauffage, chaudières, voyants lumineux, fours et séchoirs.
- Surfaces chaudes comme les chaudières, fours, tuyaux de vapeur, lampes électriques, plaques chauffantes, fers, canalisations et conduits chauds, serpentins électriques et roulements chauds.
- Braises et étincelles des incinérateurs, des coupoles de fonderie, des chambres de combustion et des fourneaux.
- Étincelles des opérations d'affûtage et de concassage.
- Étincelles causées par l'électricité statique produite par la rotation de courroies, les opérations de mélange ou de transvidage de liquides combustibles ou inflammables.

² Gouvernement du Canada, 30 septembre 2008. Comment travailler en toute sécurité avec les liquides inflammables et combustibles? (pratiques sécuritaires générales). Consulté le 16 décembre 2020 à https://www.cchst.ca/oshanswers/prevention/flammable_general.html



Selon la NFPA, on estime qu'en moyenne

160 910 incendies combattus annuellement

par les services d'incendies municipaux des États-Unis impliquent des liquides inflammables et combustibles. Le nombre estimatif de décès civils causés par ces incendies s'élève à

454 par année et le nombre de blessés à 3 910 par année. Les dommages matériels directs de ces incidents s'élèvent à 1,5 G\$ par année.

Source : National Fire Protection Association. Fires Starting With Flammable Gas Fact Sheet. Consulté le 16 novembre 2020 à <https://www.nfpa.org/-/media/Files/News-and-Research/Fire-statistics-and-reports/Fact-sheets/FiresStartingGasFactSheet.pdf>

Soyez préparé

Les consignes de sécurité suivantes pour l'entreposage sécuritaire des liquides inflammables et combustibles sont décrits dans la National Fire Protection Association - Norme NFPA 30 «inflammables et combustibles Code des liquides ». ³

Entretien

La pièce où sont conservés des liquides inflammables et combustibles doit être propre, en ordre et exempte de tout élément de rangement général. Elle doit être strictement réservée à l'isolement des liquides inflammables.

Systèmes de ventilation

Une ventilation adéquate est essentielle pour aider à éliminer les vapeurs inflammables du milieu de travail pour réduire les risques d'incendie et minimiser les risques pour la santé des employés.

Le taux de ventilation requis dépend des liquides utilisés, de la dimension, de l'aménagement et de l'espace de stockage. Ces facteurs aideront à déterminer si vos opérations requièrent une installation de ventilation naturelle par tirage ou un système de ventilation mécanique continue. Les systèmes de ventilation mécanique doivent fournir au moins 1 pi³ par minute d'air d'échappement pour chaque pied carré d'aire de plancher, mais jamais moins de 150 pi³ par minute. L'air d'échappement doit provenir d'un endroit situé à moins de 300 mm du plancher³. Pour les systèmes par tirage, l'air d'appoint doit idéalement provenir de l'extérieur du bâtiment.

Utilisez des pales de ventilateur non ferreuses et du matériel électrique antidéflagrant dans les systèmes servant à ventiler les liquides inflammables. Un nettoyage régulier des conduits, des filtres, des plénums, etc. permettra de réduire les risques d'incendie et les risques en présence de matière sujette à une combustion spontanée. Le matériel de ventilation utilisé pour extraire les émanations inflammables doit respecter les exigences du Code national de prévention des incendies.

Normalement, lorsque la ventilation maintient les niveaux de vapeur sous la limite d'exposition professionnelle d'un produit chimique, il y aura peu de risques d'incendie ou d'explosion.

3 National Fire Protection Association (NFPA) – norme no 30, Classifications of Flammable and Combustible Liquids, alinéa 18.6. Consulté le 14 janvier 2021 à <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=30>

Normes électriques

Les équipements et accessoires qui sont installés dans les aires d'entreposage de liquides inflammables doivent être installés dans le respect des exigences du CNPI et de la norme CSA C22.1 – Code canadien de l'électricité. Si des liquides inflammables sont transvidés, mélangés ou manutentionnés dans des contenants ouverts, le câblage et les équipements doivent être appropriés pour un usage dans les atmosphères dangereuses de classe I. S'il n'y a que des liquides combustibles (classes II et III) qui sont entreposés, des équipements et câblages à usage général sont acceptables à moins que ces liquides ne soient chauffés.

Il est également important de prévenir l'accumulation d'électricité statique. Lorsque des liquides inflammables sont mélangés ou transvidés, les récipients se trouvant sur les étagères doivent être mis à la terre. Les plus petits contenants doivent également être correctement liés à la prise de terre pendant le transvidage.

Sources d'allumage

Les sources d'allumage et toutes les autres flammes nues comme les étincelles, les arcs, le soudage, les cigarettes et les allumettes doivent demeurer à l'extérieur et à une distance d'au moins six mètres [20 pi] du local d'entreposage.

Entreposage

Il est essentiel d'entreposer les liquides inflammables et combustibles dans le respect des codes qui s'appliquent à votre lieu de travail (Codes du bâtiment, Codes de prévention des incendies et Codes électriques). Ces codes précisent :

- les types d'entreposage autorisés pour ces liquides, comme les armoires et les locaux d'entreposage;
- la façon de construire et aménager ces installations d'entreposage;
- la quantité de liquides inflammables/combustibles les différents types de récipients que vous pouvez entreposer pour chaque installation d'entreposage.

Consignes pour l'entreposage de liquides inflammables et combustibles

- Gardez l'aire d'entreposage propre, en ordre et bien organisée.
- Gardez toutes les sources d'allumage potentielles et les flammes nues à une distance d'au moins six mètres [20 pieds].
- Inspectez les contenants régulièrement et éliminez tout contenant endommagé.
- Installez du filage électrique et de l'équipement répondant aux exigences liées à la classification des liquides entreposés conformément au Code canadien de l'électricité, au Code national de prévention des incendies et de la norme NFPA 30.

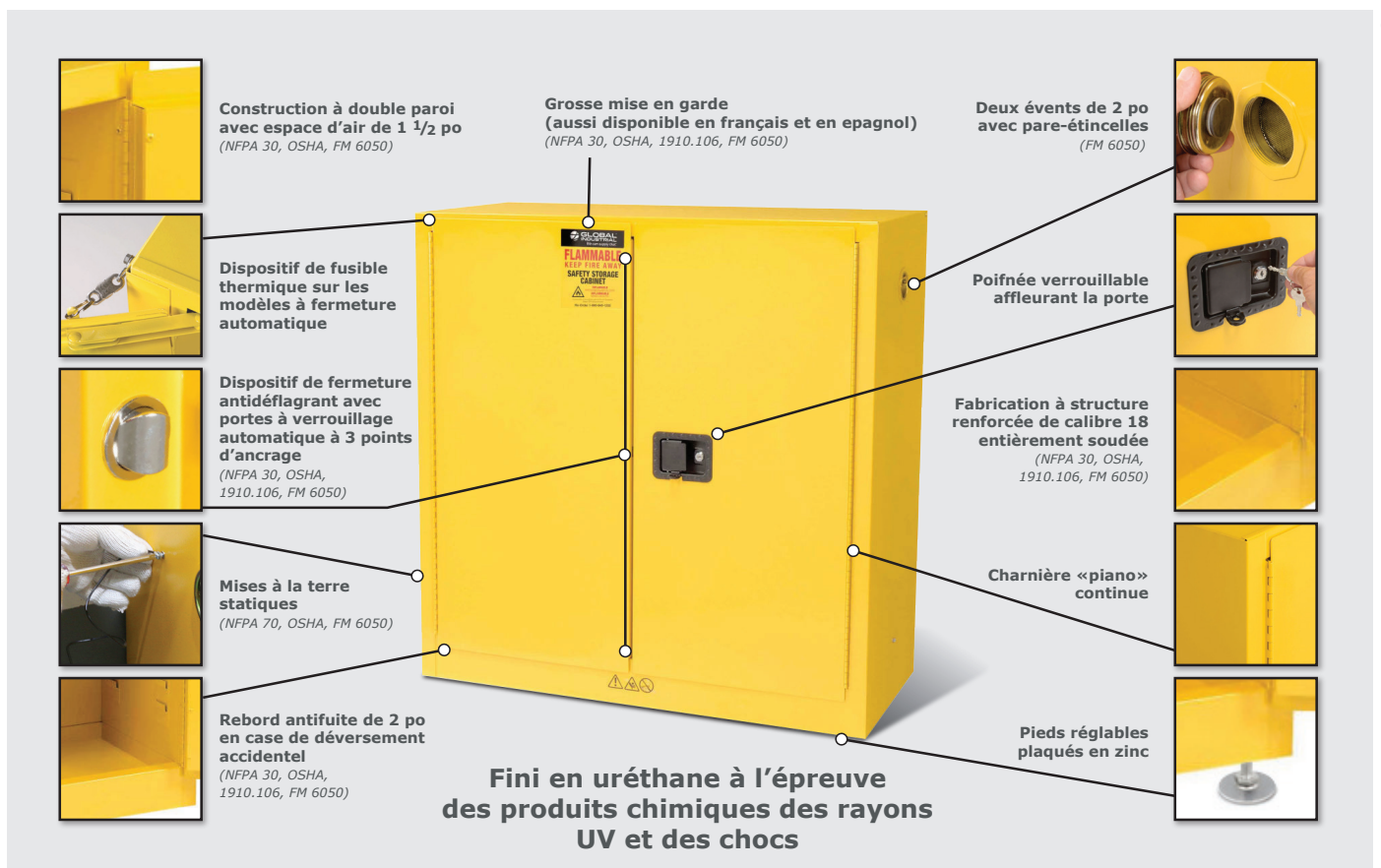


- Utilisez des dispositifs de liaison et de mise à la terre pour transvider des matières inflammables d'un contenant à un autre. La liaison et la mise à la terre sont essentielles pour contrer les dangers liés à la formation de l'électricité statique.

Lignes directrices relatives aux armoires de rangement

- N'utilisez que des armoires de rangement homologuées ULC, UL ou FM approuvées et étiquetées.
- Ne rangez jamais plus de 450 L [120 gallons américains] de matières de classe I, II ou IIIA dans une même armoire. Le CNPI peut permettre jusqu'à trois armoires à liquides inflammables dans un même compartiment incendie.
- Gardez les portes de l'armoire fermées et, si possible, verrouillées.
- Vérifiez régulièrement le fonctionnement des portes automatiques, y compris celui des dispositifs de fermeture (dispositifs à maillon fusible).

Voici les caractéristiques d'une armoire favorisant le rangement approprié des matières inflammables et combustibles⁴ :

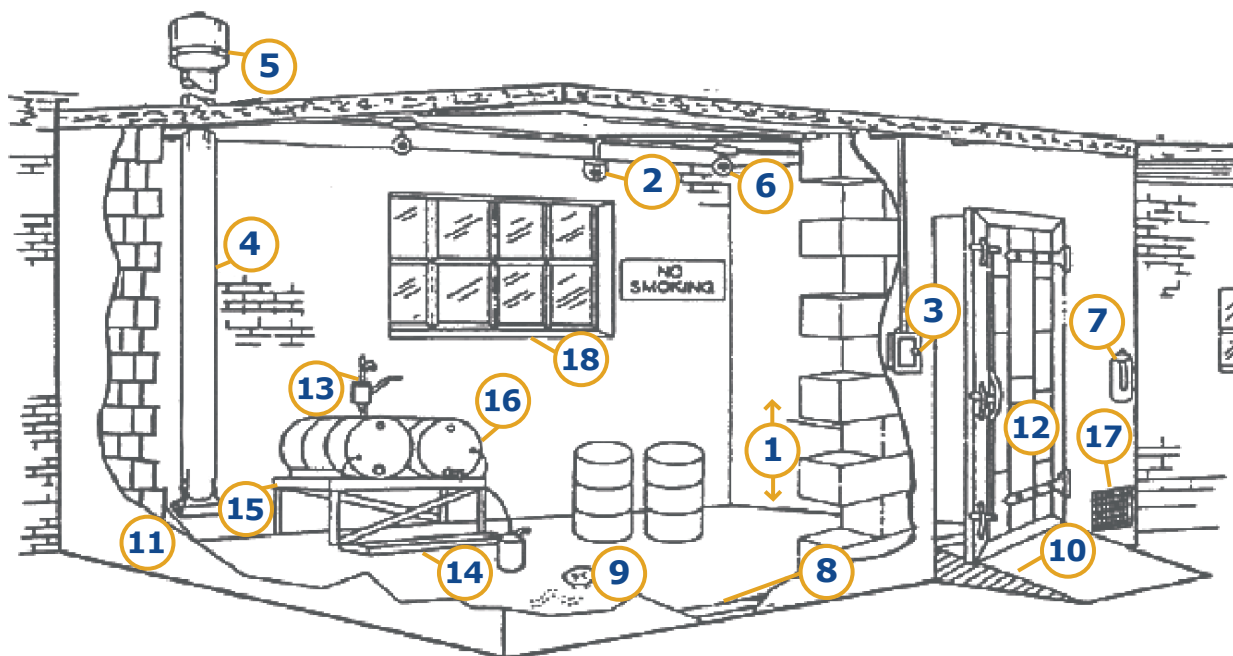


5

4 BC Site Service, Commercial Property Supplies. Flammable Liquid Storage Cabinet. Consulté le 16 novembre 2020 à <https://www.bcsiteservice.com/product/flammable-liquid-storage-cabinet/>

5 BC Site Service Commercial Property Supplies. Flammable-Storage-Cabinet-Features. Consulté le 26 octobre 2020 à https://www.bcsiteservice.com/?attachment_id=3894

Pratiques exemplaires pour les locaux d'entreposage et de mélange de liquides inflammables et combustibles⁶



1. Aucun équipement électrique ou de chauffage à moins de 4 pieds.
2. Il faut utiliser de l'équipement électrique antidéflagrant à l'intérieur du local.
3. Installer des interrupteurs électriques et des équipements de contrôle à l'extérieur du local.
4. Tuyaux de ventilation (diamètre d'au moins 8 pouces, avec ouverture grillagée à 6 pouces du sol).
5. Ventilation mécanique.
6. Gicleurs automatiques installés conformément aux critères de la norme 30 de la NFPA.
7. Extincteur portable – calibre minimum de 4A40BC
8. Plancher étanche avec inclinaison vers un drain.
9. Drain de plancher (tuyau d'au moins 2 pouces) vers un endroit extérieur sécuritaire.
10. Seuil surélevé de 4 pouces avec double rampe ou sillon recouvert de grillage à la porte.
11. L'intérieur des locaux, les murs et les plafonds doivent être construits dans le respect des exigences de résistance au feu du Code national de prévention des incendies.
12. Porte coupe-feu à fermeture automatique.
13. Des pompes de barils ou des robinets à fermeture automatique doivent être utilisés pour verser les liquides inflammables.
14. Réceptacle en métal pour recueillir les fuites de liquides.
15. Support en acier mis à la terre pour retenir les barils durant le transvasement.
16. Durant le transvasement, les récipients et leurs supports doivent être munis de dispositifs de liaison et mis à la terre.
17. L'ouverture pour l'admission doit être protégée par un volet coupe-feu.
18. Fenêtre de dégagement en cas d'explosion (vitre et fil de fer).

Visitez [souveraineassurance.ca](https://www.souveraineassurance.ca) pour en savoir plus.

⁶ National Fire Protection Association (NFPA) – norme no 30, Flammable and Combustible Liquids Code, alinéa 18.6. Consulté le 14 janvier 2021 à <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/all-codes-and-standards/list-of-codes-andstandards/detail?code=30>