

PROTECTION INCENDIE POUR LES ACTIVITÉS HORS STOCKAGE

Table des matières

	Page
1.0 OBJET DE LA PRÉSENTE FICHE TECHNIQUE	3
1.1 Risques	3
1.2 Changements	3
1.2.1 Informations remplacées	4
2.0 RECOMMANDATIONS DE PRÉVENTION DES SINISTRES	4
2.1 Introduction	4
2.2 Activité	4
2.3 Protection	6
2.3.1 Généralités	6
2.3.2 Stockage ponctuel	8
2.3.3 Stockage en empilage de faible hauteur	9
2.3.4 Stockage	11
2.3.5 Systèmes d'extinction à brouillard d'eau	11
2.3.6 Activités résidentielles	12
2.3.7 Rayonnages mobiles haute densité	13
3.0 RECOMMANDATIONS	13
3.1 Généralités	13
3.1.1 Catégories de risque	13
3.2 Protection incendie pour les activités hors stockage	14
3.3 Batteries lithium-ion	14
3.4 Rayonnages mobiles haute densité	14
3.5 Usines de dessalement	16
3.6 Recherches sur la protection hors stockage	16
3.6.1 Activités résidentielles	16
4.0 REFERENCES	17
4.1 FM Global	17
4.2 Autres	17
ANNEXE A GLOSSAIRE	18
ANNEXE B HISTORIQUE DE RÉVISION DU DOCUMENT	19
ANNEXE C EXEMPLES DE CATÉGORIES DE RISQUE	22

Liste des figures

Fig. 2.2.1. Logigramme permettant de garantir l'utilisation adéquate de la fiche technique 3-26	5
Fig. 3.4-1. Rayonnage mobile haute densité	15
Fig. 3.4-2. Rayonnage mobile haute densité	16

Liste des tableaux

Tableau 2.2.2. Catégories de risque basées sur l'activité principale	6
Tableau 2.3.1.10. Critères de conception de l'installation sprinkleur pour les différentes catégories de risque.....	8
Tableau 2.3.2.4. Stockage ponctuel de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs de tout type pour des activités présentant une catégorie de risque HC-1.	9
Tableau 2.3.3.1. Critères de protection sprinkleur pour le stockage en empilage de faible hauteur	10
Tableau C-1. Activités hors stockage et hors production et catégories de risque d'incendie associées	23
Tableau C-1. Activités hors stockage et hors production et catégories de risque d'incendie associées (suite).....	24
Tableau C-2. Activités de production et catégories de risque d'incendie associées	25
Tableau C-2. Activités de production et catégories de risque d'incendie associées (suite).....	26

1.0 OBJET DE LA PRÉSENTE FICHE TECHNIQUE

Cette fiche technique fournit des recommandations relatives à la protection incendie pour les activités hors stockage. Une activité hors stockage est une zone ou un bâtiment composé d'équipements, de procédés et/ou de matériaux qui ne sont pas dans une configuration de stockage. Ces matériaux peuvent être combustibles ou non. L'activité peut intégrer des processus industriels ou de fabrication, ainsi que des opérations hors production telles que des bureaux, des espaces de vente au détail ou des activités résidentielles.

1.1 Risques

Dans les activités hors stockage, telles que les zones de fabrication, les stocks sont généralement limités, mais ils constituent toujours un risque d'incendie compte tenu des équipements, des procédés et des matériaux utilisés dans ces zones. Dans ce type d'activité, l'installation de sprinkleurs automatiques permet de limiter l'ampleur d'un incendie et de protéger le bâtiment. Les critères de conception de la protection présentés dans cette fiche technique ne sont pas destinés aux activités suivantes qui présentent un risque d'incendie accru :

- stockage ou utilisation de liquides qui peuvent brûler pour des activités présentant des catégories de risque HC-1, dans des quantités supérieures à celles considérées comme ponctuelles ;
- accumulation de poussière ou de peluches combustibles sur des surfaces horizontales ;
- éléments de construction en plastique ;
- espaces cachés/masqués abritant des matériaux de construction combustibles ou une charge combustible ;
- hauteurs ou surfaces de stockage supérieures aux critères d'un stockage ponctuel.

Dans les situations énumérées ci-dessus, il peut s'avérer nécessaire d'augmenter la couverture sprinkleur, de renforcer la protection sprinkleur ou de prendre d'autres mesures de prévention des sinistres. Pour obtenir des recommandations supplémentaires, se référer systématiquement aux fiches techniques spécifiques au risque concerné, le cas échéant.

Se reporter à la publication *Comprendre vos risques : Absence de protection sprinkleur (P0037_FRA)* pour obtenir des informations détaillées sur les risques liés à cette fiche technique.

1.2 Changements

Octobre 2021. Révision intermédiaire. Les principales modifications comprennent ce qui suit :

- A. Intégration des recommandations de la fiche technique 2-5 de FM Global, *Installation Guidelines for Automatic Sprinklers in Residential Occupancies*. De ce fait, la fiche technique 2-5 est désormais obsolète.
- B. Clarification des configurations de stockage acceptables pour un stockage ponctuel et un stockage en empilage de faible de hauteur (sections 2.3.2, 2.3.3, 3.3.3, 3.3.4 et annexe A).
- C. Ajout de recommandations relatives à la protection des batteries lithium-ion (sections 2.3.2.5 et 2.3.3.2) et précision indiquant que la fabrication de batteries mentionnée dans le tableau C-1 inclut les batteries lithium-ion.
- D. Ajout de recommandations relatives aux systèmes d'extinction à brouillard d'eau pour les activités des catégories HC-2 et HC-3 (section 2.3.5).
- E. Ajout de recommandations relatives à la protection des rayonnages mobiles haute densité (section 2.3.7).
- F. Clarification des conditions dans lesquelles la catégorie de risque doit être adaptée pour les théâtres (tableau C-1).
- G. Modification de la catégorie de risque des « ateliers automobiles » à la catégorie HC-3 et description de ces ateliers remplacée par « construction/assemblage automobiles » (tableau C-2).
- H. Ajout de recommandations relatives à la protection des usines de dessalement (tableau C-2 et section 3.3).
- I. Ajout de la suppression du tableau 4 à la liste des modifications de l'annexe B, révision d'avril 2019.

J. Modification de la numérotation des tableaux et figures en fonction de la section dans laquelle ils se trouvent.

1.2.1 Informations remplacées

Ce document remplace la *fiche technique 2-5, Installation Guidelines for Automatic Sprinklers in Residential Occupancies*, ainsi que le bulletin d'information technique EB 04-12, *New Protection Guidance for Extended Coverage Sprinklers for Nonstorage Applications*, qui ont été intégrés à la présente fiche technique.

2.0 RECOMMANDATIONS DE PRÉVENTION DES SINISTRES

2.1 Introduction

2.1.1 Utiliser des équipements, matériaux et services agréés FM lorsque cela est pertinent et qu'ils sont disponibles. Pour obtenir la liste des produits et services agréés FM, voir le *Guide des produits agréés FM*, une ressource en ligne de FM Approvals

2.2 Activité

2.2.1 Certains conseils et recommandations d'autres fiches techniques peuvent remplacer ceux de la fiche technique 3-26. Se référer à la figure 2.2.1 pour déterminer *si le stockage relève de la fiche technique 3-26 ou d'autres fiches techniques lorsqu'il ne répond pas aux critères d'un stockage ponctuel ou en empilage de faible hauteur.*

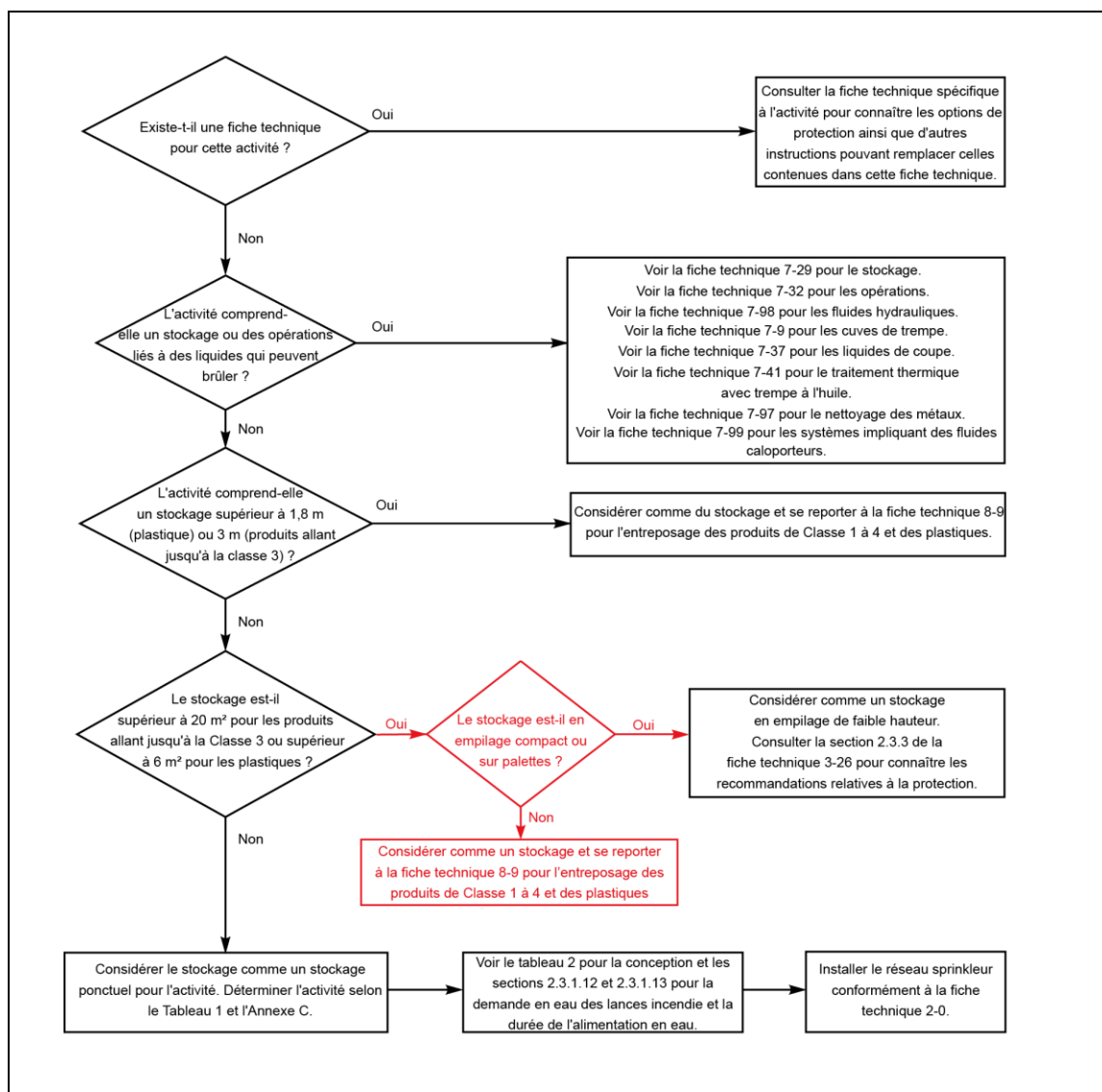


Fig. 2.2.1. Logigramme permettant de garantir l'utilisation adéquate de la fiche technique 3-26

2.2.2 Utiliser le tableau 2.2.2 pour déterminer la catégorie de risque (HC) en fonction de l'activité principale. Consulter l'annexe C pour obtenir des exemples spécifiques d'activités correspondant aux catégories de risque HC-1, HC-2 et HC-3.

Tableau 2.2.2. Catégories de risque basées sur l'activité principale

Catégorie de risque	Activité principale
HC-1	Zones présentant une faible charge combustible générale avec des matériaux combustibles limités utilisés dans des procédés ou des opérations à faible risque. Ces derniers comprennent le mobilier combustible qui n'est généralement pas contigu dans des zones bien subdivisées. Cette catégorie de risque n'inclut pas le stockage ponctuel de plastiques ou de plastiques utilisés dans la construction de murs et/ou de plafonds. Cette catégorie de risque peut inclure des volumes ponctuels de liquides qui peuvent brûler conformément à la section 2.3.2.4. Par exemple, les habitations, les bureaux, la fabrication incombustible et les hôpitaux.
HC-2	Zones présentant une charge combustible continue modérée avec des matériaux combustibles utilisés dans les procédés ou opérations présentant un risque modéré en raison de quantités limitées de matières plastiques ou de liquides qui peuvent brûler. Par exemple, la fabrication, comme les ateliers d'usinage, la menuiserie et l'assemblage électronique, ainsi que la vente au détail, les théâtres et la production alimentaire.
HC-3	Zones présentant une charge combustible généralement plus importante et continue avec des quantités limitées de liquides qui peuvent brûler et/ou des quantités plus importantes de plastique. Par exemple, la fabrication de plastique, la fabrication et l'assemblage de véhicules, et les usines d'impression.

Remarque : voir l'annexe C, tableaux C-1 et C-2, pour obtenir des précisions sur l'application des catégories de risque. Les exemples énumérés dans ces tableaux sont représentatifs de chaque catégorie de risque, mais il pourrait être nécessaire de les classer dans une catégorie supérieure ou inférieure en fonction des détails spécifiques à l'activité concernée. Le cas échéant, se référer aux fiches techniques spécifiques aux risques/activités concernés.

2.2.3 Classification des bâtiments en bois mais ne contenant pas de matériaux combustibles comme activités HC-1.

2.2.4 Identifier les espaces cachés pour les sprinkleurs en toiture qui présentent des caractéristiques combustibles ou contiennent des matériaux combustibles et installer une protection sprinkleur dans ces espaces. Les espaces cachés peuvent inclure des équipements contenant des matériaux combustibles, des zones obstruées par des canalisations, des luminaires ou des hottes, ainsi qu'une construction combustible cachée.

2.2.4.1 Protéger les espaces cachés combustibles comme une catégorie de risque HC-1 conformément à la fiche technique de prévention des sinistres 1-12 de FM Global, *Ceilings and Concealed Spaces*.

2.2.4.2 Protéger les autres zones masquées, y compris les capots de la machine, les cabines de pulvérisation, les fours, les presses à imprimer, les conduites combustibles, les cuves en plastique et les convoyeurs, comme suit :

- A. Lorsqu'une fiche technique relative à ces risques ou à ces activités existe, respecter les recommandations de cette fiche technique.
- B. Sinon, protéger la partie située sous cette zone avec des sprinkleurs offrant la même densité que le réseau en toiture et conformément à la fiche technique 2-0, *Guide d'installation des réseaux sprinkleur*.

2.2.5 Pour les zones présentant plusieurs catégories de risque, qui ne sont pas séparées par des cloisons coupe-feu, les protéger contre le risque le plus important ou consulter la fiche technique 2-0 pour d'autres options de protection.

2.2.6 Respecter une politique de tenue des locaux pour minimiser l'accumulation de fibres, de poussière et d'autres matériaux combustibles.

2.3 Protection

2.3.1 Généralités

2.3.1.1 Consulter la fiche technique 1-57, *Plastics in Construction*, pour obtenir des recommandations relatives à la protection lorsque la construction du bâtiment contient du plastique.

2.3.1.2 Installer les sprinkleurs conformément à la fiche technique 2-0, *Guide d'installation des réseaux sprinkleur*.

2.3.1.2.1 Installer des sprinkleurs automatiques sous les mezzanines ajourées ou à plancher plein et dans les espaces cachés/masqués abritant des matériaux combustibles conformément à la fiche technique 2-0 de FM Global, *Guide d'installation des réseaux sprinkleur*, et à la fiche technique 1-12 de FM Global, *Ceilings and Concealed Spaces*.

2.3.1.3 Outre les recommandations de la présente fiche technique, consulter la fiche technique 2-8 pour les sites situés dans les régions sujettes aux tremblements de terre.

2.3.1.4 Installer un réseau sprinkleur sous eau, sous air, à préaction ou sous antigel pour protéger les activités hors stockage. Il est également possible d'utiliser un système d'extinction à brouillard d'eau agréé FM pour protéger les activités présentant une catégorie de risque HC-1 (voir Section 2.3.5).

2.3.1.4.1 Un système d'extinction à brouillard d'eau agréé FM peut être utilisé comme protection principale (c'est-à-dire à la place d'une protection sprinkleur automatique) pour les activités de catégorie HC-1, HC-2 et HC-3, s'il est installé conformément à la section 2.3.5, à la liste des produits agréés FM de la section 2.3.5 et à la fiche technique 4-2 de FM Global, *Water Mist Systems*.

2.3.1.5 Utiliser un réseau sprinkleur sous eau à moins que la zone protégée ne soit réfrigérée ou non chauffée, et que la température puisse descendre en dessous de 4 °C. Consulter la fiche technique 2-0, section 2.4, pour plus d'informations. Pour le réseau sprinkleur sous eau, utiliser les sprinkleurs suivants :

- Muraux (uniquement pour les activités présentant des catégories de risque HC-1 et HC-2), pendants, debout ou pendants à chandelle sèche.
- Température de déclenchement du sprinkleur de 70 °C. Utiliser uniquement des sprinkleurs dont la température de déclenchement est de 100 °C lorsque la température ambiante est supérieure à 38 °C.
- Couverture standard ou étendue.
- Réponse standard ou rapide. Ne pas utiliser de sprinkleurs à réponse standard lorsque la hauteur du plafond est supérieure à 18 m.

2.3.1.6.1 Utiliser les sprinkleurs suivants pour les réseaux sprinkleur sous air :

- Debout ou pendant à chandelle sèche. Il est possible d'utiliser un sprinkleur mural sous air dans certaines conditions ; voir la fiche technique 2-0.
- Température de déclenchement du sprinkleur de 140°C. Les sprinkleurs à température de déclenchement de 70 °C sont acceptables pour les activités présentant des catégories de risque HC-1 et HC-2.
- Couverture standard.
- Réponse standard. Les sprinkleurs à réponse rapide sont acceptables pour les activités présentant des catégories de risque HC-1 et HC-2.

2.3.1.6.2 Pour les réseaux sprinkleur sous air et équivalents, si aucun délai d'arrivée d'eau maximum n'est spécifié dans une fiche technique spécifique à l'activité concernée, utiliser les délais d'arrivée d'eau suivants :

- 60 secondes pour le fonctionnement du sprinkleur le plus défavorisé
- 40 secondes pour le fonctionnement des quatre sprinkleurs les plus défavorisés (deux sprinkleurs sur deux lignes)

2.3.1.7 Considérer les réseaux à préaction à asservissement simple comme des réseaux sous eau ou sous air. Considérer les réseaux sprinkleur à préaction sans asservissement ou à double asservissement comme des réseaux sous air. Consulter la fiche technique 5-48 pour plus d'informations sur les réseaux à préaction, notamment sur l'espacement des détecteurs.

2.3.1.8 Considérer les réseaux sprinkleur sous antigel comme des réseaux sous eau. Consulter la fiche technique 2-0, *Guide d'installation des réseaux sprinkleur*, pour plus d'informations sur les installations sprinkleur sous antigel.

2.3.1.9 Pour chaque catégorie de risque et hauteur de plafond, utiliser les facteurs K minimum ainsi que les espacements minimum et maximum recommandés entre les sprinkleurs conformément à la fiche technique de prévention des sinistres 2-0 de FM Global, *Guide d'installation des réseaux sprinkleur*.

2.3.1.10 Concevoir le réseau sprinkleur conformément au tableau 2.3.1.10, en fonction de la catégorie de risque concernée. Ces critères de conception ne sont pas destinés aux zones présentant les conditions suivantes (pour plus d'informations, voir la liste des fiches techniques applicables) :

A. Stockage ou utilisation de liquides qui peuvent brûler dans des quantités supérieures à celles considérées comme ponctuelles (voir la fiche technique 7-29 de FM Global, *Stockage de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs portables*, ou la fiche technique 7-32 de FM Global, *Utilisation des liquides qui peuvent brûler*) ;

B. Accumulation de poussière ou peluches combustibles sur des surfaces horizontales dans le cadre de l'activité (voir la fiche technique 7-1 de FM Global, *Fire Protection for Textile Mills*, la fiche technique 7-76

de FM Global, *Prévention et réduction des risques d'incendie et d'explosion de poussières combustibles*, ou d'autres fiches techniques, selon le cas) ;

C. Éléments de construction en plastique (voir la fiche technique 1-57 de FM Global, *Plastics in Construction*) ;

D. Espaces cachés/masqués abritant des matériaux de construction combustibles ou une charge combustible (voir la fiche technique 1-12, *Ceilings and Concealed Spaces*, ou la section 2.2.4 de cette fiche technique) ;

E. Quantités ou surfaces de stockage supérieures aux critères d'un stockage ponctuel (voir la fiche technique 8-9 de FM Global, *Stockage des produits des classes 1, 2, 3, 4 ou en plastique*).

Dans ces situations, il peut s'avérer nécessaire d'augmenter la couverture sprinkleur, de renforcer la protection sprinkleur ou de prendre d'autres mesures de prévention des sinistres.

Tableau 2.3.1.10. Critères de conception de l'installation sprinkleur pour les différentes catégories de risque

Catégorie de risque	Hauteur de plafond jusqu'à 9,1 m		Hauteur de plafond de 9,1 à 13,5 m		Hauteur de plafond de 13,5 à 18 m		Hauteur de plafond de 18 à 30 m	
	(mm/min)/m²							
	sous eau	sous air	sous eau	sous air	sous eau	sous air	sous eau	sous air
HC-1	4/140 Remarque 1	4/140	8/230	8/330	8/230	8/330	24/110	Critères de conception pas disponibles
HC-2	8/230 Remarque 2	8/330	8/230	8/330	8/230	8/330	24/110	
HC-3	12/230 Remarque 2	12/330	12/340	12/430	20/280	20/370	24/110	

Remarque 1. La surface impliquée pour les dortoirs, les zones résidentielles et les zones de type habitation peut se baser sur la plus grande chambre, mais un minimum de quatre sprinkleurs doivent être installés lorsqu'un cloisonnement coupe-feu d'au moins une heure est prévu. Considérer les couloirs comme des chambres au moment d'effectuer les calculs.

Remarque 2. Pour les activités présentant des catégories de risque HC-2 et HC-3 avec des hauteurs de plafond jusqu'à 9,1 m et protégées par des réseaux sprinkleur sous eau, la conception peut être réduite comme suit lorsque des sprinkleurs à couverture étendue K160 ou K200, en position debout et calibrés à 70 °C sont prévus :

- K160 EC : 12 mm/min sur 140 m². Garantir un minimum de 6 sprinkleurs dans la conception de l'installation.
- K200 EC : 12 mm/min sur 90 m. Garantir un minimum de 4 sprinkleurs dans la conception de l'installation.

2.3.1.11 Quels que soient les critères de conception indiqués dans le tableau 2, prévoir une pression de conception minimale au niveau du sprinkleur le plus défavorisé conformément au Guide des produits agréés FM.

2.3.1.12 Prévoir une demande en eau pour la lutte incendie manuelle de 950 L/min pour les activités HC-1 et HC-2, et de 1 900 L/min pour les activités HC-3.

2.3.1.13 S'assurer que la source d'eau est capable de fournir le débit nécessaire pour l'installation sprinkleur plus celui de la lutte incendie manuelle pendant 60 minutes pour toutes les catégories de risque.

2.3.1.14 Les activités de fabrication et d'assemblage de composants contigus de grande taille, tels que les gros avions, les bateaux et les pales d'éoliennes, sont exposées à un risque d'incendie masqué. Ces activités représentent un risque d'incendie supérieur à celui associé aux activités de type HC-2 ou HC-3. Pour les plafonds inférieurs à 18 m, utiliser le tableau 2. Pour les plafonds de plus de 18 m, protéger ces zones avec des sprinkleurs K360 avec un dimensionnement de 12 sprinkleurs à 2,5 bar.

2.3.2 Stockage ponctuel

2.3.2.1 Le stockage des produits de classe 1-3 **en empilage compact, sur palettes, en casiers, sur étagères ou en compartiments** jusqu'à 3 m de haut et ne dépassant pas une surface de 20 m² est considéré comme un stockage ponctuel pour l'activité concernée. Utiliser le tableau 2.3.1.10 pour concevoir la protection.

2.3.2.2 Pour les activités HC-2 et HC-3, le stockage des produits en plastique **en empilage compact, sur palettes, en casiers, sur étagères ou en compartiments** jusqu'à 1,8 m de haut et ne dépassant pas 6 m² dans la zone (environ quatre palettes) est considéré comme un stockage ponctuel pour l'activité. Utiliser le tableau 2.3.1.10 pour concevoir la protection.

2.3.2.3 En présence de plusieurs zones de stockage respectant les limites indiquées aux Sections 2.3.2.1 et 2.3.2.2, celles-ci peuvent être considérées comme des zones de stockage ponctuel pour l'activité si elles sont séparées par des allées d'au moins 2,4 m.

2.3.2.4 Étudier les conditions de stockage et d'utilisation des liquides qui peuvent brûler pour des activités HC-1 réalisées dans des locaux protégés par sprinkleurs et construits en matériaux incombustibles conformément aux indications suivantes et au tableau 2.3.2.4 :

A. Ne pas stocker des liquides qui peuvent brûler dans des cages d'escalier, des allées ou toute autre zone susceptible d'être empruntée par des piétons.

B. Entreposer les plus grands volumes de liquides ou les conteneurs de plus grande capacité de tout type, à l'extérieur des bâtiments, dans des armoires ou bidons de sécurité agréés FM réservés aux liquides qui peuvent brûler.

Tableau 2.3.2.4. Stockage ponctuel de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs de tout type pour des activités présentant une catégorie de risque HC-1.

Type de liquide	Capacité maximale du conteneur	Volume total de liquides qui peuvent brûler	Zone
Non miscible dans l'eau	240 ml	240 ml	Toutes zones
	Toute capacité	> 240 ml	A l'extérieur des bâtiments/armoires ou bidons de sécurité agréés FM réservés aux liquides qui peuvent brûler
Miscible dans l'eau, groupe 1	3,8 L	3,8 L	Toutes zones
	19 L	19 L	Locaux de stockage dotés de murs incombustibles ou armoires métalliques standard
Miscible dans l'eau, groupes 2 à 4	19 L	19 L	Toutes zones
	19 L	76 L	Locaux de stockage dotés de murs incombustibles ou armoires métalliques standard

2.3.2.5 Le stockage et la production de batteries lithium-ion dans le cadre d'activités HC-3 protégées par sprinkleurs est considéré comme un stockage ponctuel si les critères suivants sont respectés :

- A. Limiter la surface de stockage à 20 m².
- B. Limiter la hauteur de stockage à 1,8 m.
- C. Séparer les différentes zones de stockage par des allées d'une largeur de 3,0 m minimum.
- D. Maintenir un niveau de charge des batteries ≤ 60 %.

2.3.2.5.1 En cas de dépassement de la surface ou de la hauteur de stockage, suivre les recommandations relatives à la protection des batteries lithium-ion de la fiche technique 8-1 de FM Global, *Commodity Classification*.

2.3.3 Stockage en empilage de faible hauteur

2.3.2.3 Lorsque le stockage en empilage compact ou sur palettes dépasse les limites de surface de protection indiquées dans les sections 2.3.2.1 et 2.3.2.2 mais pas les limites de hauteur, le considérer comme un stockage en empilage de faible hauteur et le protéger conformément au tableau 2.3.3.1 et *aux critères d'installation des sprinkleurs stockage de la fiche technique 2-0, Guide d'installation des réseaux sprinkleur*

Tableau 2.3.3.1. Critères de protection sprinkleur pour le stockage en empilage de faible hauteur

Réseau sous eau, sprinkleurs pendants, 70 °C, nombre de sprinkleurs à bar											
Produits	Hauteur max. du plafond, m	Réponse rapide						Réponse standard			
		K160	K200	K240	K320	K360	K360EC	K160	K200	K280	K360
Jusqu'aux produits en plastique expansé avec emballage carton Remarque 1	9	25 à 0,5	25 à 0,5	25 à 0,5	25 à 1	25 à 1	6 à 3,5	25 à 0,5	25 à 0,5	25 à 1	25 à 1
	14	25 à 1	25 à 0,7	25 à 0,5	25 à 1	25 à 1	6 à 3,5				
	18	25 à 1	25 à 0,7	25 à 0,5	25 à 1	25 à 1	6 à 3,5				
Plastiques non expansés sans emballage carton	9	25 à 3,4	10 à 4,3	10 à 3	14 à 1,7	14 à 1,3		25 à 3,4			25 à 1
	14		10 à 4,3	10 à 3	14 à 1,7	14 à 1,3					
	18				10 à 3,4	10 à 2,8					
Réseau sous eau, sprinkleurs debout, 70 °C, nombre de sprinkleurs à bar											
Produits	Hauteur max. du plafond, m	Réponse rapide						Réponse standard			
		K160	K200	K200EC	K240	K360EC		K160	K240	K360	
Jusqu'aux produits en plastique expansé avec emballage carton Remarque 1	9	25 à 0,5	25 à 0,5	6 à 5	25 à 0,5	6 à 3,5		25 à 0,5	25 à 0,5	25 à 0,5	
	14	25 à 1	25 à 0,7		25 à 0,5	6 à 3,5					
	18	25 à 1	25 à 0,7		25 à 0,5	6 à 3,5					
Produits en plastique non expansé sans emballage carton	9	25 à 3,4	10 à 4,3		10 à 3			25 à 3,4	25 à 1,5	25 à 1	
	14		10 à 4,3		10 à 3						
	18										

¹ Protéger les produits de classe 1-3 stockés jusqu'à 3 m de haut en respectant les indications relatives aux produits en plastique expansé avec emballage carton stockés sous un plafond de 9,1 m.

2.3.3.2 Ne pas considérer les batteries lithium-ion comme un stockage en empilage de faible hauteur. Lorsque les surfaces de stockage dépassent les limites d'un stockage ponctuel indiquées dans la section 2.3.2.5, se référer à la fiche technique 8-1, *Commodity Classification*.

2.3.4 Stockage

2.3.4.1 En cas de dépassement des limites de hauteur de stockage des sections 2.3.2.1 et 2.3.2.2, protéger la zone de stockage conformément à la fiche technique 8-9, *Stockage des produits des classes 1, 2, 3, 4 ou en plastique*.

2.3.5 Systèmes d'extinction à brouillard d'eau

2.3.5.1 Concevoir le système d'extinction à brouillard d'eau pour la catégorie de risque applicable conformément au Guide des produits agréés FM et aux recommandations de cette section.

2.3.5.1.1 Seuls les systèmes d'extinction à brouillard d'eau agréés FM sont considérés acceptables pour protéger correctement la catégorie de risque indiquée et ses limites associées.

Les systèmes d'extinction à brouillard d'eau présentent des limites de hauteur de plafond associées à leur agrément FM. Il s'agit d'un critère essentiel de conception des systèmes d'extinction à brouillard d'eau, qui permet de garantir une protection adéquate. Ce critère peut restreindre l'utilisation d'un système d'extinction à brouillard d'eau pour une activité particulière, au point qu'il ne puisse pas être installé, même s'il est agréé FM pour la catégorie de risque concernée. En outre, dans le Guide des produits agréés FM, le critère d'utilisation d'un système d'extinction à brouillard d'eau d'un fabricant dans un espace « non délimité », par opposition à une « enceinte », doit être correctement appliqué pour l'activité et le risque protégés.

2.3.5.1.2 Ces critères de conception ne sont pas destinés à des activités présentant les caractéristiques suivantes :

- A. Stockage ou utilisation de liquides qui peuvent brûler dans des quantités supérieures à celles considérées comme ponctuelles (voir la section 2.3.2.4 et la fiche technique 7-29, *Stockage de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs portables*, ou la fiche technique 7-32, *Utilisation des liquides qui peuvent brûler*) ;
- B. Accumulation de poussière ou peluches combustibles sur des surfaces horizontales dans le cadre de l'activité (voir la fiche technique 7-1, *Fire Protection for Textile Mills*, et la fiche technique 7-76, *Prévention et réduction des risques d'incendie et d'explosion de poussières combustibles*) ;
- C. Éléments de construction en plastique (voir la fiche technique 1-57, *Plastics in Construction*) ;
- D. Espaces cachés/masqués abritant des matériaux de construction combustibles ou une charge combustible, y compris des rayonnages mobiles haute densité, sauf s'ils sont conformes à la section 2.3.5.1.3 (voir la fiche technique 1-12, *Ceilings and Concealed Spaces*, la section 2.2.4 ou la section 2.3.7 de cette fiche technique) ;
- E. Activités abritant des mezzanines ajourées ou à plancher plein, sauf si elles sont conformes à la section 2.3.5.1.3 ;
- F. Activités avec exutoires de fumée et/ou extracteurs de chaleur et autres bouches de sortie d'air en toiture ;
- G. Quantités ou surfaces de stockage supérieures aux critères d'un stockage ponctuel (voir la fiche technique 8-9, *Stockage des produits des classes 1, 2, 3, 4 ou en plastique*) ;
- H. Stockage de produits en plastique sans emballage carton, quelle que soit la quantité stockée ;
- I. Zones exposées aux conditions extérieures (vent, températures, etc.), telles que les parkings ouverts.

2.3.5.1.3 Pour les activités abritant des espaces cachés/masqués ou des mezzanines (ajourées ou à plancher plein), installer une protection dans/sous ces obstacles si des matériaux combustibles sont présents. La possibilité d'installer des buses à brouillard d'eau dans ces zones dépend des indications figurant dans le Guide des produits agréés FM et des instructions d'installation du fabricant.

2.3.5.2 Installer les systèmes d'extinction à brouillard d'eau conformément aux recommandations de cette section et aux documents suivants :

- le Guide des produits agréés FM pour la catégorie de risque spécifique ;
- le manuel de conception, d'installation, d'utilisation et de maintenance agréé FM du fabricant ;
- la fiche technique 4-2, *Water Mist Systems*.

2.3.5.2.1 Installer les buses automatiques en respectant les indications suivantes du Guide des produits agréés FM et du manuel de conception, d'installation, d'utilisation et de maintenance agréé FM :

- espacement linéaire minimal ;
- espacement linéaire maximal, mais ne devant pas dépasser 4,9 m ;
- distance maximale par rapport au mur ;
- hauteur maximale de plafond ;
- dégagement maximal entre le plafond et la buse ;
- obstacles ;
- pression de service minimale (pour chaque buse dans la zone de conception) ;
- résistance au feu minimale de l'enceinte de 30 minutes.

2.3.5.3 Limiter l'utilisation de systèmes d'extinction à brouillard d'eau aux systèmes de distribution sous eau.

2.3.5.4 Limiter l'utilisation de systèmes d'extinction à brouillard d'eau aux zones présentant les types de plafonds lisses et plats suivants et avec des pentes de toiture ne dépassant pas 83 mm/m :

- Dalle plate, béton armé
- Plafonds lisses et monolithiques fixés sous les solives en bois, les poutres en bois et les poutrelles en treillis
- Faux plafonds

2.3.5.5 Des buses à brouillard d'eau destinées à différentes catégories de risque peuvent être utilisées sur le même système si une source d'eau capable de fournir le débit maximal et la pression en bout de ligne pour la surface impliquée est prévue.

2.3.5.6 Déterminer la zone de conception pour les systèmes d'extinction à brouillard d'eau agréés FM destinés à être utilisés dans des activités HC-1 avec des enceintes non délimitées, en retenant **la plus grande** des valeurs suivantes :

- A. les neuf (9) buses automatiques les plus défavorisées hydrauliquement ;
- B. toutes les buses automatiques situées dans une surface impliquée de 140 m².

2.3.5.7 Déterminer la zone de conception pour les systèmes d'extinction à brouillard d'eau agréés FM destinés à être utilisés dans des activités HC-1 avec une enceinte maximale spécifiée de façon à alimenter toutes les buses automatiques à l'intérieur de l'espace cloisonné.

2.3.5.8 Déterminer la zone de conception pour les systèmes d'extinction à brouillard d'eau situés dans des couloirs pouvant être protégés par une rangée de buses, en retenant la plus petite des valeurs suivantes :

- C. un maximum de cinq (5) buses automatiques pour la surface impliquée ;
- D. dans une enceinte non délimitée, toutes les buses automatiques situées dans une surface impliquée de 140 m² ;
- E. pour les couloirs de moins de 140 m², toutes les buses automatiques de la zone.

2.3.5.9 Déterminer la zone de conception pour les systèmes d'extinction à brouillard d'eau agréés FM destinés aux activités HC-2 et HC-3, en retenant la plus grande des valeurs suivantes :

- A. les neuf (9) buses automatiques les plus défavorisées hydrauliquement ;
- B. le nombre de buses automatiques les plus défavorisées hydrauliquement tel que spécifié dans le guide des produits agréés FM.

2.3.5.10 Prévoir une demande en eau pour la lutte incendie manuelle de 950 L/min pour les activités HC-1 et HC-2, et de 1 900 L/min pour les activités HC-3.

2.3.5.11 S'assurer que la source d'eau peut répondre à la demande maximale du système d'extinction à brouillard d'eau pour la zone de conception, plus celle de la lutte incendie manuelle pendant 60 minutes, pour toutes les catégories de risque.

2.3.6 Activités résidentielles

2.3.6.1 Considérer les activités résidentielles comme des activités de catégorie HC-1.

2.3.6.2 Utiliser des sprinklers résidentiels agréés FM ou des sprinklers hors stockage à réponse rapide agréés FM. Le *Guide des produits agréés FM* fournit une liste de ces sprinklers sous « Sprinklers résidentiels ».

2.3.6.3 Pour les réseaux sprinkler, utiliser des composants agréés FM, y compris pour les vannes, les canalisations et les raccords de canalisations.

2.3.6.4 Installer les sprinklers résidentiels conformément à la présente section et au *Guide des produits agréés FM*. Ne pas installer les sprinklers selon un espacement inférieur à 2,4 m.

2.3.6.4.1 Pour les recommandations d'installation, voir la fiche technique 2-0, *Guide d'installation des réseaux sprinkler*.

2.3.6.5 Dimensionner les réseaux sprinkler résidentiels pour fournir une densité conforme au tableau 2.3.1.10.

2.3.6.6 Installer une protection sprinkler dans les espaces cachés combustibles conformément à la fiche technique 1-12, *Ceilings and Concealed Spaces*.

2.3.7 Rayonnages mobiles haute densité

2.3.7.1 Protéger les rayonnages mobiles haute densité jusqu'à une hauteur de 2,4 m comme une activité HC-3 lorsque les deux conditions ci-dessous sont réunies :

- A. le stockage des produits ne dépasse pas la catégorie de risque 3 ;
- B. les rayonnages sont incombustibles et dotés de panneaux latéraux.

Voir la section 3.4 pour des informations complémentaires et des photos de rayonnages mobiles haute densité.

2.3.7.2 Respecter un dégagement minimum entre le sommet des stocks et les sprinklers conformément aux points suivants :

- A. Prévoir un dégagement de 510 mm pour les sprinklers (à l'exception des sprinklers à couverture étendue).
- B. Prévoir un dégagement de 150 mm pour les sprinklers à couverture étendue.

2.3.7.3 Prévoir des butées pour maintenir un espace libre de 25 mm minimum entre tous les rayonnages mobiles individuels lorsqu'ils sont installés les uns contre les autres.

2.3.7.4 Installer un système de détection de fumée agréé FM dont l'alarme est retransmise vers un lieu occupé en permanence.

2.3.7.5 Limiter le stockage de matériaux combustibles autour des rayonnages.

2.3.7.6 Lorsque les rayonnages mobiles haute densité ne sont pas conformes aux recommandations de la présente section, se référer la fiche technique 8-9, *Stockage des produits des classes 1, 2, 3, 4 ou en plastique*.

3.0 RECOMMANDATIONS

3.1 Généralités

3.1.1 Catégories de risque

La présente fiche technique recommande une protection sprinkler en fonction du risque d'incendie d'un bâtiment ou d'une zone. Le risque d'incendie dépend de l'activité, de l'exposition et de la charge combustible. Cette fiche technique décrit le risque d'incendie d'une zone en attribuant une catégorie de risque (HC) à la zone, où HC-1, HC-2 et HC-3 représentent un niveau de risque croissant avec un risque d'incendie plus grave.

Une activité hors stockage est une zone ou un bâtiment composé d'équipements, de procédés et/ou de matériaux qui ne sont pas dans une configuration de stockage. Ces matériaux peuvent être combustibles ou non. L'opération peut inclure des processus industriels ou de fabrication, ainsi que des sites hors

production tels que des bureaux ou des **activités** résidentielles. D'autres codes et standards peuvent faire référence à ces zones comme des activités à « risque faible » ou « risque ordinaire ».

3.2 Protection incendie pour les activités hors stockage

Les sprinkleurs représentent la meilleure protection contre l'incendie. La technologie sprinkleur constitue actuellement la solution la plus fiable et la plus efficace pour protéger les entreprises et les industries contre un incendie. Les sprinkleurs réduisent les dommages thermiques et non thermiques. L'activité peut ainsi reprendre rapidement. Les sprinkleurs sont nécessaires partout où la construction ou l'activité du bâtiment présente une charge combustible.

La majorité des incendies survenant dans les activités hors stockage des bâtiments de faible hauteur sous plafond sont contrôlés ou éteints tant qu'une densité de sprinkleur suffisante existe sur une zone de fonctionnement raisonnable. Les variations d'attributs tels que la température de déclenchement du sprinkleur, le RTI (indice de temps de réponse), l'orientation et la taille d'orifice, entre autres, ont eu un effet limité sur les performances du sprinkleur contre les incendies d'activités hors stockage, à condition qu'il n'y ait aucune défaillance critique (par exemple, obstacle à la distribution d'eau par les sprinkleurs, absence de sprinkleurs sous les obstacles ou dans les espaces cachés).

Lorsque le risque d'incendie dépasse celui d'une activité hors stockage type, une mise à niveau de la protection par sprinkleurs peut s'avérer nécessaire, et les performances du réseau sprinkleur peuvent devenir plus sensibles aux attributs spécifiques du sprinkleur. Voici quelques exemples de risques d'incendie accrus :

- la présence de stocks ou d'opérations utilisant des liquides qui peuvent brûler dans des quantités supérieures à celles considérées comme ponctuelles ;
- la présence de dépôts combustibles tels que la poussière, les peluches, l'huile ou d'autres résidus ;
- la présence d'éléments de construction en plastique ;
- la présence d'espaces cachés/masqués abritant des matériaux de construction combustibles ou une charge combustible ;
- la présence de mezzanines ajourées ou à plancher plein ;
- la présence de stocks.

3.3 Batteries lithium-ion

La protection des batteries lithium-ion dans le cadre d'activités hors stockage repose sur le maintien d'un niveau de risque inférieur ou égal à celui d'un stockage ponctuel. Pour ce faire, limiter la surface au sol et la hauteur de la zone de stockage acceptable et prévoir une séparation entre la zone de stockage et les matériaux combustibles voisins. Les résultats d'essais disponibles sont limités et indiquent que les capacités en eau nécessaires pour lutter contre des incendies de batteries lithium-ion peuvent être supérieures à celles habituellement nécessaires pour les activités hors stockage. En cas de rupture (emballement thermique) des batteries, celles-ci dégagent également un gaz inflammable susceptible de s'accumuler et de former un mélange explosif lorsqu'elles se trouvent dans des espaces confinés ou des conteneurs, ce qui peut favoriser la propagation de l'incendie. Les limites relatives au stockage ponctuel de batteries lithium-ion sont basées sur ces données afin de limiter l'incendie à une zone déterminée, favoriser le refroidissement des batteries et de leur conditionnement par la protection sprinkleur et de limiter le risque en général. Le stockage de batteries lithium-ion en empilage de faible hauteur n'est pas recommandé. En effet, le feu pourrait continuer de se propager à l'ensemble des stocks, car il ne pourrait pas être maîtrisé par la protection sprinkleur en place.

3.4 Rayonnages mobiles haute densité

Les rayonnages mobiles haute densité sont installés généralement dans les bureaux, les établissements de soins de santé, les universités et les bibliothèques, et sont utilisés pour le stockage des dossiers et des archives. Les rayonnages sont généralement montés sur des rails, de sorte que chaque unité peut être déplacée pour créer une allée selon les besoins. La zone de stockage haute densité permet d'obtenir une allée de circulation unique pour accéder à n'importe quelle partie du stockage. Des exemples de ce type de stockage sont illustrés aux figures 3.4-1 et 3.4-2.



Fig. 3.4-1. Rayonnage mobile haute densité

La principale difficulté en matière de protection incendie des rayonnages mobiles haute densité est la présence d'espaces masqués inhérente à la conception des rayonnages. Une charge combustible compacte constituée de livres et de dossiers papier, par exemple, peut présenter un pouvoir de rétention de chaleur élevé susceptible de retarder le déclenchement des sprinkleurs. Il est donc important d'installer un système de détection de fumée dans ces zones, car un détecteur de fumée se déclenchera beaucoup plus rapidement qu'un sprinkleur. Des essais incendie avec ce type de stockage ont montré que les premiers sprinkleurs se déclenchaient généralement 20 minutes environ après le départ de feu, lorsque le stockage était ouvert et les flammes orientées vers l'allée, et plus de 45 minutes après le départ de feu lorsque l'incendie avait démarré dans le stockage. Compte tenu de la présence d'espaces masqués, la protection sprinkleur parviendrait difficilement à éteindre complètement l'incendie.

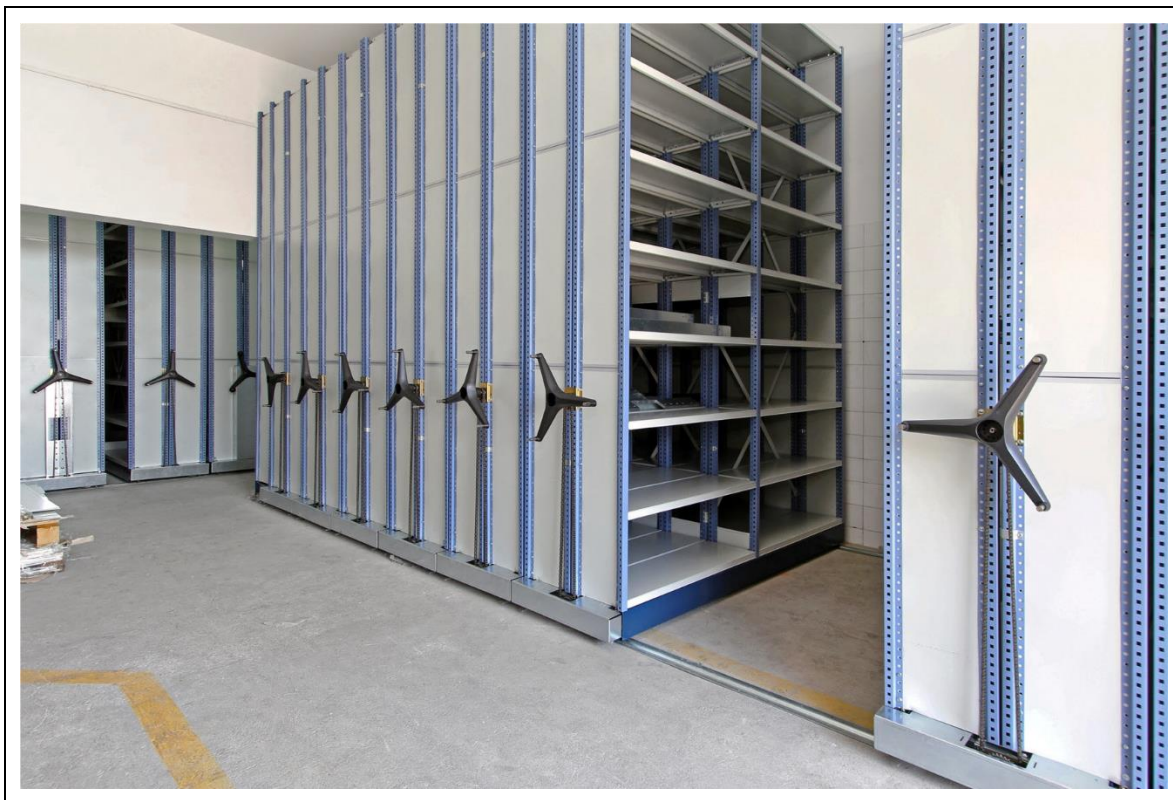


Fig. 3.4-2. Rayonnage mobile haute densité

C'est pourquoi une intervention manuelle serait nécessaire pour éteindre complètement l'incendie, et éventuellement pendant les opérations de nettoyage, car un apport d'air frais pourrait entraîner une reprise du feu ou attiser les braises résiduelles.

3.5 Usines de dessalement

Les usines de dessalement sont construites en différentes tailles pour répondre aux besoins de l'application concernée et se composent de pompes, de trains d'osmose inverse, de canalisations et de réservoirs. Actuellement, les usines construites sont généralement conçues pour traiter entre 150 et 200 millions de litres d'eau par jour. Les principaux risques généralement constatés sont la présence de divers composants en plastique tels que les canalisations et les réservoirs dans la zone d'osmose inverse de l'usine. L'épaisseur des parois des canalisations et des réservoirs leur permet généralement de résister à la combustion en cas d'incendie, même s'ils sont remplis d'eau. Les composants de l'installation sont généralement remplis d'eau, sauf si des opérations de maintenance sont en cours, auquel cas la partie de l'installation en maintenance est vidangée. A tout moment, plusieurs trains peuvent être à l'arrêt pour des raisons de maintenance. Etant donné que les trains ne contiennent pas d'eau pendant la maintenance, ils sont plus vulnérables en cas d'incendie et présentent un risque plus élevé que lorsqu'ils sont remplis d'eau.

La protection des trains d'osmose inverse consiste à limiter l'incendie à un seul train et à empêcher sa propagation aux trains voisins. La propagation verticale du feu sur les canalisations constitue le principal défi, car elle sera plus rapide que la propagation horizontale du feu le long des canalisations. Plus les canalisations sont saturées, plus le risque est élevé. Les trains d'osmose inverse sont très sensibles aux dommages dus à la fumée. Si la fumée peut se propager librement dans l'espace, elle risque d'endommager d'autres trains.

3.6 Recherches sur la protection hors stockage

3.6.1 Activités résidentielles

FM Global a participé au développement des sprinklers résidentiels depuis que l'USFA (United States Fire Administration) a lancé son programme en 1976. FM Global continue d'effectuer des essais sur les

sprinkleurs résidentiels afin de déterminer les critères minimaux requis pour empêcher la propagation d'un incendie et l'absence de dommages matériels au-delà de la pièce dans laquelle le feu s'est déclaré (voir la section 4.1).

FM Global a réalisé une étude pour examiner l'impact de la technologie sprinkleur sur l'environnement. Les travaux ont inclus une évaluation des facteurs de risque, tels que les incendies, concernant les émissions de carbone sur l'ensemble du cycle de vie d'une maison individuelle ou constituée de deux logements, ainsi que la quantification des bénéfices environnementaux obtenus par l'utilisation de sprinkleurs automatiques.

Des essais incendie à grande échelle ont été effectués en utilisant des salons d'habitations construits et meublés de façon identique. Dans l'un des essais, l'incendie était éteint uniquement par l'intervention des pompiers, tandis que dans l'autre, un seul sprinkleur automatique résidentiel était utilisé pour maîtriser le feu, jusqu'à ce qu'il soit éteint par les pompiers. La production totale de gaz à effet de serre, le volume d'eau requis pour éteindre l'incendie, la qualité des eaux d'extinction incendie, l'impact potentiel du ruissellement de ces eaux sur la nappe phréatique et les eaux de surface, et la masse de matériaux devant être mis au rebut ont été comparés entre les deux essais. Les résultats ont montré que les sprinkleurs automatiques ne permettaient pas seulement de protéger des vies et de limiter les dommages matériels, mais qu'ils constituaient également un facteur clé de durabilité.

4.0 REFERENCES

4.1 FM Global

Fiche technique 1-12, *Ceilings and Concealed Spaces*

Fiche technique 1-57, *Plastic in Construction*

Fiche technique 2-0, *Guide d'installation des réseaux sprinkleur*

Fiche technique 5-4, *Transformers*

Fiche technique 5-12, *Electric AC Generators*

Fiche technique 5-14, *Telecommunications*

Fiche technique 5-19, *Switchgear and Circuit Breakers*

Fiche technique 5-23, *Emergency and Standby Power Systems*

Fiche technique 7-4, *Paper Machines and Pulp Dryers*

Fiche technique 7-29, *Stockage de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs portables*

Fiche technique 7-32, *Utilisation des liquides qui peuvent brûler*

Fiche technique 7-64/13-28, *Aluminum Industry*

Fiche technique 7-78, *Industrial Exhaust Systems*

Fiche technique 7-93N, *Aircraft Hangars*

Fiche technique 7-96, *Printing Plants*

Fiche technique 7-98, *Hydraulic Fluids*

Fiche technique 8-3, *Rubber Tire Storage*

Fiche technique 8-9, *Stockage des produits des classes 1, 2, 3, 4 ou en plastique*

Fiche technique 8-21, *Roll Paper Storage*

Guide des produits agréés FM, une ressource en ligne de FM Approvals.

Comprendre vos risques – Absence de protection sprinkleur (P0037_FRA).

Bill Jr., Robert G., and Hsiang-Cheng Kung, Scott Anderson, and Richard Ferron (FM Global). « A New Test to Evaluate the Fire Performance of Residential Sprinklers. » *Fire Technology* (2002): 101–124.

Wieczorek, C., B. Ditch, and R. Bill, Jr. *Environmental Impact of Automatic Fire Sprinklers*. FM Global Technical Report, March 2010.

Wieczorek, C. *Environmental Impact of Residential Fires Review*. FM Global Technical Report, 2021.

4.2 Autres

Comité européen de normalisation (CEN). EN 12845, *Installations fixes de lutte contre l'incendie – Systèmes d'extinction automatique du type sprinkleur – Conception, installation et maintenance*.

National Fire Protection Association (NFPA). NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinklers*.

National Fire Protection Association (NFPA). NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*.

National Standard of the People's Republic of China. GB 50084, *Code of Design for Sprinkler Systems*.

ANNEXE A GLOSSAIRE

Activité combustible : Activité contenant suffisamment de matériaux combustibles pour permettre une propagation horizontale de l'incendie dans une zone donnée en l'absence de protection sprinkleur ; ou activité contenant une concentration suffisante de combustibles pour causer des dommages importants à un bâtiment.

Activité hors stockage : Activité comprenant des matériaux combustibles ou incombustibles qui ne sont pas dans une configuration de stockage **standard**. Peut contenir un stockage ponctuel.

Activité résidentielle : Espace très cloisonné abritant une faible charge combustible. Par exemple, maisons individuelles ou constituées de deux logements, maisons préfabriquées, dortoirs, résidences universitaires et autres zones de type habitation

Agréé FM : Produits et services répondant aux exigences de l'homologation FM. Consulter le *Guide des produits agréés FM* pour connaître l'ensemble des produits et services agréés FM.

Alarme de passage d'eau : Dispositif installé sur un réseau sprinkleur et configuré pour fournir une alarme lorsqu'un ou plusieurs sprinkleurs se déclenchent.

Classification des produits : Une combinaison de matériaux, de conditionnements externes (par exemple, conteneur) et d'aides à la manutention (par exemple, palettes). L'objectif de la classification des produits est de permettre de déterminer le niveau adapté de protection incendie. Cette classification dépend de la manière dont le produit brûle et de l'effet de la distribution de l'eau par les sprinkleurs sur le produit en feu. Consulter la fiche technique 8-1, *Commodity Classification*, pour plus d'informations sur des produits spécifiques.

Demande en eau des lances incendie : Le débit d'eau nécessaire pour les lances (les tailles communes sont 2-1/2 po. et 1-1/2 po.). En unités anglaises, il est exprimé en gal/min ; en unités métriques, en L/min.

Demande sprinkleur : La quantité d'eau nécessaire pour la protection sprinkleur. En unités anglaises, elle est exprimée en gal/min ; en unités métriques, en L/min (1 gal/min = 3,79 L/min).

Demande totale en eau : Le débit d'eau requis pour les sprinkleurs et la lutte incendie manuelle (c'est-à-dire que la demande totale en eau est égale à la demande sprinkleur plus la demande en eau des lances incendie). La demande en eau des lances incendie n'est pas toujours fournie par le réseau sprinkleur. En unités anglaises, elle est exprimée en gal/min ; en unités métriques, en L/min.

Densité : La quantité d'eau distribuée par les sprinkleurs sur une zone donnée dans un certain laps de temps. En unités anglaises, elle est exprimée en gal/min par pied² ; en unités métriques, en mm/min (1 gal/min par pied² = 40,74 mm/min).

Durée de l'alimentation en eau : La durée de l'alimentation en eau du système correspond à la durée définie entre le déclenchement initial d'un réseau sprinkleur par un incendie et son extinction. L'extinction du feu est généralement effectuée par les efforts de lutte manuelle contre le feu des pompiers, du personnel du site chargé de la lutte contre les incendies ou de l'équipe d'intervention d'urgence du site. La durée de l'alimentation en eau tient compte de l'ampleur prévue du feu en fonction du risque lié aux produits stockés, des sprinkleurs spécifiques au réseau, ainsi que des moyens d'extinction manuels comprenant l'utilisation d'une ou de deux lances incendie.

Guide des produits agréés FM : Ressource en ligne de FM Approvals décrivant les équipements, produits et services agréés FM pour la prévention des dommages matériels.

Réseau sprinkleur sous air : Réseau sprinkleur situé en aval d'un poste sous air. Il est rempli d'un gaz sous pression (généralement de l'air ou un gaz inerte tel que l'azote) afin de maintenir le poste sous air fermé. Au déclenchement de la protection sprinkleur, la pression à l'intérieur du réseau chute jusqu'à ce qu'elle soit trop faible pour maintenir le poste sous air fermé. Le poste sous air s'ouvre alors (se déclenche), permettant à l'eau de remplir le réseau sprinkleur et de s'écouler à travers les sprinkleurs qui se sont déclenchés. Un réseau sprinkleur sous air est utilisé dans les zones où la présence d'eau dans le réseau n'est pas souhaitable.

Salles de rayonnages de bibliothèque : Salles abritant des étagères de bibliothèque standard d'environ 2,4 m de hauteur, contenant des livres stockés à la verticale, maintenues en place proches les unes avec les autres, avec des allées d'une largeur supérieure à 762 mm.

Sprinkleur à réponse rapide : Les sprinkleurs à réponse rapide sont similaires aux sprinkleurs standard, sauf qu'ils sont équipés d'un élément à réponse rapide actionné par la chaleur.

Sprinkleur hors stockage : Sprinkleur ayant été classé par FM Global comme acceptable pour la protection des sites de type hors stockage et/ou pour combattre tout autre incendie dégageant une chaleur faible ou modérée, comme recommandé dans une fiche technique relative à l'activité.

Sprinkleur à couverture étendue : Les caractéristiques physiques des sprinkleurs à couverture étendue (EC) sont similaires à celles des sprinkleurs à utiliser avec un espacement standard. Cependant, les critères de conception des déflecteurs sont renforcés afin de garantir une distribution uniforme et efficace par rapport à l'espacement et aux pressions de service pour lesquelles elles sont agréées FM.

Stockage en empilage de faible hauteur : Stockage en **empilage compact ou sur palettes** qui dépasse les limites de surface de protection décrites **pour un stockage ponctuel**, mais qui ne dépasse pas les limites de hauteur. **Ce stockage est situé généralement à la fin de plusieurs lignes de production ou à proximité d'un quai de chargement.**

Stockage ponctuel : Stockage **en empilage compact, sur palettes, en casiers, sur étagères ou en compartiments**, considéré normal pour une activité (par exemple, petites quantités d'emballages, matières premières ou produits fabriqués). Ce stockage est situé généralement au début ou à la fin d'une ligne de production.

Surface impliquée : Surface de déclenchement des sprinkleurs, qui varie en fonction du risque à protéger et qui est utilisée pour le dimensionnement hydraulique. En unités anglaises, elle est exprimée en pieds² ; en unités métriques, en m² (1 pied² = 0,093 m²).

ANNEXE B HISTORIQUE DE RÉVISION DU DOCUMENT

L'objet de cette annexe est de rendre compte des modifications apportées à ce document à chacune de ses publications. Veuillez noter que les numéros de section se réfèrent spécifiquement à ceux de la version publiée à la date indiquée. En d'autres termes, les numéros de section peuvent varier d'une version à l'autre.)

Octobre 2021. Révision intermédiaire. Les principales modifications comprennent ce qui suit :

- A. Intégration des recommandations de la fiche technique 2-5, *Installation Guidelines for Automatic Sprinklers in Residential Occupancies*. De ce fait, la fiche technique 2-5 est désormais obsolète.
- B. Clarification des configurations de stockage acceptables pour un stockage ponctuel et un stockage en empilage de faible de hauteur (sections 2.3.2, 2.3.3, 3.3.3, 3.3.4 et annexe A).
- C. Ajout de recommandations relatives à la protection des batteries lithium-ion (sections 2.3.2.5 et 2.3.3.2) et précision indiquant que la fabrication de batteries mentionnée dans le tableau C-1 inclut les batteries lithium-ion.
- D. Ajout de recommandations relatives aux systèmes d'extinction à brouillard d'eau pour les activités des catégories HC-2 et HC-3 (section 2.3.5).
- E. Ajout de recommandations relatives à la protection des rayonnages mobiles haute densité (section 2.3.7).
- F. Clarification des conditions dans lesquelles la catégorie de risque doit être adaptée pour les théâtres (tableau C-1).
- G. Modification de la catégorie de risque des ateliers automobiles en catégorie HC-3 et description de ces ateliers remplacée par « construction/assemblage automobiles » (tableau C-2).
- H. Ajout de recommandations relatives à la protection des usines de dessalement (tableau C-2 et section 3.3).
- I. Ajout de la suppression du tableau 4 à la liste des modifications de l'annexe B, révision d'avril 2019.
- J. Modification de la numérotation des tableaux et figures en fonction de la section dans laquelle ils se trouvent.

Janvier 2021. Révision intermédiaire. Modification de la catégorie de risque de HC-2 à HC-3 pour les garages de stationnement et parkings. Des clarifications ont également été apportées à la remarque 2 du tableau 2.

Octobre 2020. Révision intermédiaire. Ajout de recommandations pour identifier l'utilisation et le stockage ponctuels de liquides qui peuvent brûler pour des activités présentant une catégorie de risque HC-1.

Avril 2019. Ce document a été révisé dans son intégralité. Les principales modifications comprennent ce qui suit :

- A. Titre de la fiche technique *Fire Protection Water Demand for Nonstorage Sprinklered Properties* remplacé par *Fire Protection for Nonstorage Occupancies*.
- B. Bulletin d'information technique 04-12 intégré, nouvelle recommandation de protection relative aux sprinklers à couverture étendue pour les applications hors stockage.
- C. Exemples de catégories de risque déplacés du Tableau 1 vers l'Annexe C et explicités.
- D. Ajout d'une recommandation relative aux catégories de risques à l'Annexe C pour le recyclage, le traitement des déchets et les installations à valorisation énergétique (et le traitement des déchets entrants).
- E. Ajout d'un nouveau logigramme (Figure 1) détaillant l'utilisation adéquate de la fiche technique 3-26, notamment l'utilisation d'autres fiches techniques et la façon de considérer le stockage ponctuel et le stockage en empilage de faible hauteur.
- F. Ajout de recommandations relatives à la protection des activités de fabrication et d'assemblage de grands composants contigus présentant un risque de feu masqué (Section 2.3.1.14).
- G. Modification de la durée recommandée d'alimentation eau du réseau à 60 minutes pour toutes les catégories de risque (Section 2.3.1.13).
- H. **Suppression du tableau 4, Facteurs K minimum pour les différentes catégories de risque. Le tableau a été remplacé par une référence aux tableaux existants dans la fiche technique 2-0 de FM Global, Guide d'installation des réseaux sprinkleur, afin de limiter la répétition des informations dans les fiches techniques.**
- I. Modification des recommandations relatives au stockage d'en-cours. Ajout d'une nouvelle recommandation basée sur le test du stockage en empilage de faible hauteur dans le tableau 3. Cette recommandation s'applique à des niveaux de stockage habituellement rencontrés dans les activités hors stockage. Les limites de surface de protection pour les produits de classe 3 restent de 20 m². La limite de surface de protection des matières premières contenant du plastique a été réduite de 20 m² à 6 m², soit quatre charges de palettes.

Avril 2014. Tableau 2a, *Critères de conception de l'installation sprinkleur pour les différentes catégories de risque avec hauteurs de plafond allant jusqu'à 30 m* : La conception indiquée pour les sprinklers K360EC a été modifiée de façon à prévoir la même densité de conception que celle indiquée pour la conception K360. De plus, le tableau 2a été revu et corrigé pour inclure l'utilisation de sprinklers debout et pendants.

Juillet 2011. Modifications mineures et précisions apportées aux recommandations 2.1.1.1 et 2.1.1.10.1 lors de cette révision.

Janvier 2011. Ce document a été mis à jour. Voici la liste des modifications :

- Atriums, salles de classe des écoles et universités, gymnases, ateliers de travail des métaux et de fabrication avec opérations non hydrauliques et opérations minérales considérés comme une catégorie de risque HC-1 en raison de la faible charge combustible associée à ces activités.
- Réévaluation des règles de conception des sprinklers à couverture étendue en fonction des résultats de test d'incendie à grande échelle.
- Ajout de sprinklers à couverture étendue K160 et K200 avec une température de déclenchement de 70 °C en option pour les nouvelles installations dans les activités HC-2 et HC-3 avec des hauteurs de plafond allant jusqu'à 9,1 m.
- Suppression des spécifications de conception pour l'alimentation des 9 sprinklers les plus défavorisés hydrauliquement lors de l'utilisation de sprinklers à couverture étendue dans les activités HC-1 et HC-2.
- Réduction de la surface impliquée dans les critères de conception de l'installation sprinkleur sous air et sous eau pour les activités HC-3 avec des plafonds allant jusqu'à 9,1 m.
- Réduction de la durée minimale d'alimentation en eau à 60 minutes pour les activités HC-2.
- Suppression de toutes les références aux catégories HC-4 en raison d'une description d'activité vague ne correspondant à aucun site de fabrication comparable.
- Réduction des facteurs K minimum pour les nouvelles installations sprinkleur K115 pour les activités HC-2 avec des hauteurs de plafond allant jusqu'à 18 m.

- Option de protection supplémentaire pour les activités HC-3 de plus de 18 m et jusqu'à 30 m.
- Ajout de règles pour l'utilisation de sprinkleurs stockage dans les activités à stockage mixte et hors stockage.
- Ajout de règles de protection pour l'utilisation des systèmes d'extinction à brouillard d'eau.

Mars 2010. Ce document a été réécrit dans son intégralité. Voici une liste des principales modifications :

- Ajout d'un tableau des catégories de risque en fonction de l'activité.
- Ajout d'un tableau des critères de conception de l'installation sprinkleur en fonction de la hauteur du plafond et du type de réseau sprinkleur pour chaque catégorie de risque.
- Ajout d'informations de conception concernant les sprinkleurs à couverture étendue pour les activités à risque faible et ordinaire.
- Ajout de critères de protection sprinkleur pour les installations hors stockage et hors production avec des plafonds supérieurs à 20 m et allant jusqu'à 30 m.
- Ajout de critères de protection sprinkleur pour les sites de fabrication avec des plafonds allant jusqu'à 20 m de haut.
- Les statistiques de sinistres ont été révisées.
- L'Annexe A, Glossaire a été mise à jour.

Juillet 2008. Les références à la fiche technique de prévention des sinistres FM Global 7-96, *Printing Plants*, ont été ajoutées au tableau 1.

Mai 2008. Des précisions ont été apportées aux recommandations 2.1.1.1 et 2.1.2.1.2.

Janvier 2008. Les modifications suivantes ont été apportées :

1. Tableaux 2 à 10 combinés afin de simplifier les recommandations en matière de demande en eau du réseau sprinkleur.
2. Remplacement du tableau 1, qui décrit les valeurs de température de déclenchement des sprinkleurs, avec une recommandation d'utiliser des sprinkleurs de 70 °C et 140 °C respectivement sur des réseaux sous eau et sous air.
3. Ajout d'informations sur la demande en eau du réseau sprinkleur pour les sites d'assemblage fabriquant des bateaux en fibre de verre.

Janvier 2006. Des précisions ont été apportées aux recommandations 2.1.2.3.1 et au tableau 11.

Janvier 2005. Ajout des critères de protection pour les zones hors stockage abritant une charge combustible faible, moyenne et élevée avec un dégagement entre le sol et le plafond pouvant atteindre 18,3 m. Le tableau 11 indique le type de stockage, la hauteur du stockage et du bâtiment, ainsi que les critères de protection correspondants.

Janvier 2001. Les exigences de protection pour l'application de pulvérisation de liquides qui peuvent brûler, y compris la pulvérisation catalytique, ont été supprimées de cette fiche technique et ajoutées dans la fiche technique 7-27, *Spray Application of Flammable and Combustible Materials*.

Les exigences en matière de protection des équipements hydrauliques utilisant des liquides hydrauliques ont été supprimées de cette fiche technique. Les exigences en matière de protection figurent dans la fiche technique 7-98, *Hydraulic Fluids*.

Septembre 2000. La révision du document a été réorganisée pour garantir la cohérence du format.

Octobre 1992. Cette révision comprend les modifications suivantes :

1. Liquides qui peuvent brûler

Les critères de demande en eau pour les liquides qui peuvent brûler dans les cuves ouvertes et fermées ne font pas partie de cette révision de la fiche technique 3-26. Lors de la précédente révision de cette fiche technique, les activités étaient intitulées « Liquides qui peuvent brûler dans des cuves et conteneurs ouverts, et Systèmes d'extinction et liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs fermés, hors stockage en fût ». Les critères de demande en eau pour ces activités sont intégrés aux fiches techniques relatives aux liquides qui peuvent brûler.

2. Activité de menuiserie

Les critères de demande en eau pour l'activité générale Menuiserie ne figurent pas dans cette révision de la fiche technique 3-26. Révision de la fiche technique 7-10, *Wood Processing and Woodworking Facilities* en juin 1991. Les informations sur la demande en eau sont désormais incluses dans la fiche technique 7-10.

3. Activité liée au textile

Les critères de demande en eau pour l'activité textile ne figurent pas dans cette révision de la fiche technique 3-26. Révision de la fiche technique 7-1, *Fire Protection for Textile Mills*. Les informations relatives à la demande en eau sont désormais incluses dans la fiche technique 7-1.

4. Activités diverses

La section intitulée « Activités diverses » comprend des recommandations relatives aux activités qui ne se trouvent pas dans les activités spécifiques.

5. Activités diverses hors production

Le titre « Activités diverses hors production » est utilisé à la place de « Activité à faible risque ». Le nouveau titre définit mieux les différentes activités concernées.

6. Activités de bureau

Les règles de la fiche technique 3-26 relatives à l'activité de bureau se trouvent dans le tableau 2 de la section intitulée « Activités diverses hors production ». Les données relatives aux sinistres (voir la section Recommandations) et aux essais incendie indiquent qu'une source d'eau capable de fournir une densité de 4 mm/min sur une surface de 140 m² permet d'assurer une protection adaptée aux activités de bureau.

7. Fabrication et assemblage de composants électriques et électroniques.

Une catégorie d'activité distincte a été ajoutée pour les secteurs de la fabrication et de l'assemblage de composants électriques et électroniques.

8. Traitement des plastiques

Des essais incendie récents indiquent que les sprinklers à température de déclenchement normale, intermédiaire ou élevée couvrant une surface de 230 m² (réseau sous air : 325 m²) assurent une protection adaptée à cette activité.

9. Sprinklers à réponse rapide

Cette fiche technique intègre des recommandations sur l'utilisation des sprinklers à réponse rapide. Les recommandations se basent sur les résultats des essais incendie comparant les sprinklers à réponse rapide et les sprinklers conventionnels.

10. Modification de titre

La modification du titre visant à inclure « hors stockage » offre une meilleure description des activités indiquées dans cette fiche technique.

11. Standards de l'International et de la National Fire Protection Association

ANNEXE C EXEMPLES DE CATÉGORIES DE RISQUE

Le tableau 2.2.2 de cette fiche technique fournit une description de ce que peut inclure une activité de type HC-1, HC-2 et HC-3, mais la liste présentée n'est pas exhaustive. Le tableau 1 de cette fiche technique fournit une description de ce que peut inclure une activité de type HC-1, HC-2 et HC-3, mais la liste présentée n'est pas exhaustive.

Les tableaux C-1 et C-2 fournissent des exemples spécifiques de différentes activités et des catégories de risque associées, ainsi que des informations supplémentaires susceptibles de s'appliquer.

Il convient de noter que bien qu'un site puisse avoir une activité principale de type HC-1 ou HC-2, il faut tenir compte des zones qui, en raison d'un procédé à haut risque ou de la présence de matériaux à haut risque (tels que des plastiques), peuvent nécessiter un niveau de protection plus élevé tel que HC-2 ou HC-3.

Par exemple, une protection HC-3 pourrait être nécessaire pour des opérations de placage effectuées sur un site métallurgique présentant une activité de type HC-2.

Tableau C-1. Activités hors stockage et hors production et catégories de risque d'incendie associées

Activité	Description	Catégorie de risque	Éléments à prendre en compte
Établissements de santé	- Hôpitaux et laboratoires hospitaliers - Maisons de retraite ou de convalescence - Cuisines - Foyers d'accueil	HC-1	Fiches techniques à prendre en compte : - 1-3, <i>High Riser Buildings</i> - 1-12, <i>Ceilings and Concealed Spaces</i> - 1-24, <i>Protection Against Liquid Damage</i> - 5-23, <i>Emergency and Standby Power Systems</i>
	- Locaux abritant des groupes électrogènes hospitaliers	HC-2	- 6-4, <i>Oil or Gas Fired Single-Burner Boilers</i>
	- Local de stockage/Pharmacies avec stockage	HC-3	- 6-5, <i>Oil or Gas Fired Multiple Burner Boilers</i> - 7-15, <i>Garages</i> - 7-52, <i>Oxygen</i>
Infrastructures et appartements commerciaux	- Bureaux - Hôtellerie - Appartements - Immeubles résidentiels	HC-1	Fiches techniques à prendre en compte : - 1-3, <i>High Rise Buildings</i> - 1-12, <i>Ceilings and Concealed Spaces</i> - 1-24, <i>Protection Against Liquid Damage</i> - 7-15, <i>Garages</i>
	- Locaux abritant les systèmes de distribution des énergies	HC-2	
Établissements d'enseignement	- Universités - Ecoles - Maternelles/Garderies - Universités - Dortoirs et résidences étudiantes - Prisons - Centres de détention	HC-1	Fiches techniques à prendre en compte : - 1-3, <i>High Riser Buildings</i> - 1-12, <i>Ceilings and Concealed Spaces</i> - 1-24, <i>Protection Against Liquid Damage</i> - 5-23, <i>Emergency and Standby Power Systems</i> - 7-15, <i>Garages</i>
	- Locaux abritant les systèmes de distribution des énergies	HC-2	
Transport et logistique	- Terminal d'aéroport - Gares routières - Gares ferroviaires - Port de ferries - Terminal de croisière - Parcs à vélos	HC-1	Fiches techniques à prendre en compte : - 7-11, <i>Conveyors</i> - 7-15, <i>Garages</i> - 7-29, <i>Stockage de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs portables</i>
	- Garage de stationnement - Parkings	HC-3	- 7-32, <i>Utilisation des liquides qui peuvent brûler</i>
	- Garages et opérations d'assemblage de réparation de véhicule de taille voiture lors de la réparation, du test et de l'assemblage de véhicules sans carburant - Quais de chargement des camions : chargement et déchargement des auvents - Centres de livraison/distribution de colis - Zones de transbordement	HC-3	- 7-93, <i>Aircraft Hangars, Aircraft Manufacturing and Assembly Facilities, and Protection of Aircraft Interiors During Assembly</i> - 8-3, <i>Rubber Tire Storage</i> - 8-9, <i>Stockage des produits des classes 1, 2, 3, 4 ou en plastique</i>
Fournisseurs de services énergétiques	- Stations-service/prestataire de services pétroliers et gaziers - Postes de batterie - Centrale solaire - Éoliennes - Centrales photovoltaïques	HC-3	Fiches techniques à prendre en compte : - 3-10, <i>Wind Turbines</i>

3-26 Protection incendie pour les activités hors stockage

Tableau C-1. Activités hors stockage et hors production et catégories de risque d'incendie associées (suite)

Activité	Description	Catégorie de risque	Éléments à prendre en compte
Infrastructures de loisirs et assemblées publiques	- Musées et monuments - Restaurants (places assises) - Gymnases - Lieux de culte - Station de ski - Zoo/Aquarium - Auditoriums - Centre aquatique (piscine/spa) - Théâtres - Cinémas - Centres de congrès - Parcs à thème - Bibliothèques	HC-1	- Les zones abritant une charge combustible élevée (par exemple, sièges en mousse, matériau acoustique sur les murs, grandes quantités de plastique) ou qui peuvent présenter des produits contenant de grandes quantités de plastique et/ou des espaces cachés devraient être considérées comme HC-3.
	- Stade de sport - Théâtre - Casinos - Boîtes de nuit	HC-2	
	- Halls d'exposition - Théâtre : Zones de coulisses et sous la scène. - Centres de congrès	HC-3	
Installations mercantiles	- Grands magasins : accueil - Centres commerciaux - Zones de vente au détail et mercantiles - Supermarchés	HC-2	- En général, le stockage sur ces sites correspond aux articles de vente au détail exposés à moins de 1,8 m (ou aussi haut que possible sans équipement). - Les zones de stockage en vrac et en arrière-boutique, les magasins de vente en gros et les grands magasins, doivent être analysés conformément à la fiche technique 8-9, <i>Stockage des produits des classes 1, 2, 3, 4 ou en plastique</i>.
Déchets entrants dans les installations de recyclage/ traitement des déchets/à valorisation énergétique	- Déchets ménagers/d'entreprise mixtes ou matériaux recyclables, y compris le métal, le verre, les matériaux cellulosiques et les petites quantités de plastique	HC-2	- Le stockage des déchets entrants ne doit pas être considéré comme un stockage en empilage de faible hauteur conformément au Tableau 3 ; les critères de conception de l'installation sprinkleur doivent se baser sur une activité HC-2 ou HC-3 conformément à la description ci-contre. Le scénario d'incendie est un incendie relativement faible qui se propage sur la surface de la pile de déchets et non sur sa totalité. Par conséquent, une protection basée sur la hauteur et/ou la taille du tas de déchets serait inappropriée. - Pour le stockage des balles de déchets de papier, voir la fiche technique 8-22. - Pour les autres produits finis tels que les plastiques, voir la fiche technique 8-9. - Pour plus d'informations sur les installations à valorisation énergétique, consulter la fiche technique 6-13.
	- Déchets ménagers/d'entreprise prétriés et/ou déchiquetés ou matériaux recyclables, y compris le métal, le verre, les matériaux cellulosiques et également les matières plastiques.	HC-3	

Tableau C-1. Activités hors stockage et hors production et catégories de risque d'incendie associées (suite)

Activité	Description	Catégorie de risque	Éléments à prendre en compte
Télécommunications, studios de cinéma et pôles de recherche	- Laboratoires - Salles de contrôle pour la surveillance des opérations ou des centres d'opérations réseau, installations de distribution étendues, télécommunications	HC-1	Fiches techniques à prendre en compte : - 1-56, <i>Cleanrooms</i> - 1-57, <i>Plastics in Construction</i> - 5-14, <i>Telecommunications</i> - 5-18, <i>Protection of Electrical Equipment</i> - 5-19, <i>Switchgear and Circuit Breakers</i> - 5-23, <i>Emergency and Standby Power Systems</i> - 5-32, <i>Data Centers and Relating Facilities</i>
	- Installations informatiques - Salle de distribution d'E/S. - Salles de commande - Locaux électriques	HC-2	
	- Studios de cinéma et de télévision	HC-3	

Tableau C-2. Activités de production et catégories de risque d'incendie associées

Activité	Description	Catégorie de risque	Éléments à prendre en compte
Génie mécanique ou usines d'assemblage	- Fabriques de produits de tôlerie - Travail des métaux - Usines d'équipement électrique et électronique - Usines d'appareils électroménagers (lave-linge, lave-vaisselle, réfrigérateur, four et similaire) - Fabrication de circuits imprimés - Ateliers automobiles - Production de téléphones portables - Zones de test électrique et électronique	HC-2	Fiches techniques à prendre en compte : - 7-6 <i>Heated Plastic and Plastic Lined Tanks</i> - 7-21, <i>Rolling Mills</i> - 7-29, <i>Stockage de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs portables</i> - 7-32, <i>Utilisation des liquides qui peuvent brûler</i> - 7-37, <i>Cutting Fluids</i> - 7-41, <i>Oil Quenching and Molten Salt Baths</i> - 7-73, <i>Dust Collectors and Collection Systems</i> - 7-64, <i>Aluminum Industry</i> - 7-76, <i>Prévention et réduction des risques d'incendie et d'explosion de poussières combustibles</i> - 7-93, <i>Aircraft Hangers, Aircraft Manufacturing and Assembly Facilities, and Protection of Aircraft Interiors During Assembly</i> - 7-97, <i>Metal Cleaning</i> - 7-98, <i>Hydraulic Fluids</i> - 7-104, <i>Metal Treatment Process</i> - 7-108, <i>Silane</i>
	- Fabrication d'aluminium - Machines de moulage par injection (plastiques) pour PP/PE/PS ou similaire - Usines d'équipement électrique et électronique avec de grandes quantités de boîtes en plastique - Fabrication/assemblage d'éoliennes - Fabrication/assemblage d'avions - Fabrication/assemblage de bateaux, remorques routières, camions, wagons marchandises, maisons mobiles ou similaires - Construction/assemblage de véhicules - Bâtiments de fabrication mixtes sans activité dominante - Fabrication de tous types de batteries (y compris au lithium-ion) avec et sans plastique - Plaquage/décapage/anodisation avec réservoirs en plastique	HC-3	
Textiles et vêtements	- Usines de produits en cuir - Usines de tapis (à l'exclusion des plastiques en caoutchouc et en mousse) - Usines de vêtements et de tissus en fibres : matrices de planches, fabriques de chaussures (à l'exclusion des plastiques et du caoutchouc) - Usines de tricotage, usines de lin - Usines de matelas (y compris les plastiques en mousse) - Usines de couture, usines de tissage - Ateliers de lainage et peignage - Usines de cordage	HC-2	Fiches techniques à prendre en compte : - 7-1, <i>Fire Protection for Textile Mills</i> - 7-29, <i>Stockage de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs portables</i> - 7-32, <i>Utilisation des liquides qui peuvent brûler</i> - 7-73, <i>Dust Collectors and Collection Systems</i> - 7-76, <i>Prévention et réduction des risques d'incendie et d'explosion de poussières combustibles</i> - 7-98, <i>Hydraulic Fluids</i> - 8-7, <i>Baled Fiber Storage</i> - 8-23, <i>Rolled Nonwoven Fabric Storage</i>
	- Lavage, blanchiment, teinture, impression et traitement chimique des tissus - Usines de matelas (y compris les plastiques en mousse)	HC-3	

3-26 Protection incendie pour les activités hors stockage

Tableau C-2. Activités de production et catégories de risque d'incendie associées (suite)

Activité	Description	Catégorie de risque	Éléments à prendre en compte
Agroalimentaire	- Abattoirs, usines de viande - Établissements d'équarrissage - Boulangeries - Usines de biscuits - Brasseries - Usines de chocolat - Confiseries - Usines de produits laitiers - Usines d'alimentation animale - Abattoirs - Fruits de mer - Boucheries - Maïseries - Usines de légumes déshydratés et de soupes - Usines de sucre - Distilleries d'alcool - Traitement du tabac - Usines de mises en bouteille de boissons - Collations	HC-2	Fiches techniques à prendre en compte : - 1-57 <i>Plastics in Construction</i> - 7-2, <i>Waste Solvent Recovery</i> - 7-13, <i>Mechanical Refrigeration</i> - 7-20, <i>Oil Cookers</i> - 7-29, <i>Stockage de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs portables</i> - 7-32, <i>Utilisation des liquides qui peuvent brûler</i> - 7-73, <i>Dust Collectors and Collection Systems</i> - 7-74, <i>Distilleries</i> - 7-75, <i>Grain Storage and Milling</i> - 7-76, <i>Prévention et réduction des risques d'incendie et d'explosion de poussières combustibles</i> - 7-98, <i>Hydraulic Fluids</i> - 8-8, <i>Distilled Spirits Storage</i> - 8-29, <i>Refrigerated Storage</i>
	- Moulage par soufflage (plastique et/ou PET) - Emballage plastique - Distilleries ; entrepôts	HC-3	
Papier	- Usines de papier (fabrication de pâte et de papier) : lavage, blanchiment et traitement chimique - Zone de fabrication du papier - Usines de reliure - Usines de carton/carton ondulé	HC-2	Fiches techniques à prendre en compte : - 6-21, <i>Chemical Recovery Boilers</i> - 7-2, <i>Waste Solvent Recovery</i> - 7-4, <i>Paper Machines and Pulp Dryers</i> - 7-29, <i>Stockage de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs portables</i> - 7-32, <i>Utilisation des liquides qui peuvent brûler</i> - 7-57, <i>Pulp and Paper Mills</i> - 7-58, <i>Chlorine Dioxide</i> - 7-73, <i>Dust Collectors and Collection Systems</i> - 7-76, <i>Prévention et réduction des risques d'incendie et d'explosion de poussières combustibles</i> - 7-96, <i>Printing Plants</i> - 7-98, <i>Hydraulic Fluids</i> - 7-103, <i>Turpentine Recovery in Pulp and Paper Mills</i> - 8-21, <i>Roll Paper Storage</i> - 8-22, <i>Storage of Baled Waste Paper</i> - 8-27, <i>Storage of Wood Chips</i>
	- Revêtement et impression	HC-3	
Bois d'œuvre et bois	- Usines de menuiserie (scieries, fraiseuses, contreplaqués, panneaux de particules) - Usines de mobilier - Salons d'ameublement - Usines de rembourrage - Fabrication de laine de bois - Fabrication de maisons préfabriquées (à l'exception de l'isolation plastique)	HC-2	Fiches techniques à prendre en compte : - 7-10, <i>Wood Processing and Woodworking Facilities</i> - 7-73, <i>Dust Collectors and Collection Systems</i> - 7-76, <i>Prévention et réduction des risques d'incendie et d'explosion de poussières combustibles</i> - 7-98, <i>Hydraulic Fluids</i>
	- Sous-assemblages de construction modulaire	HC-3	

Tableau C-2. Activités de production et catégories de risque d'incendie associées (suite)

Activité	Description	Catégorie de risque	Éléments à prendre en compte
Métaux, verre et céramique	- Usines de verre, traitement minéral tel que : Verre, ciment, traitement des minerais, traitement des gypses, etc. (sans liquides qui peuvent brûler) - Usines de ciment - Usines de brique et d'argile - Produits métalliques en fusion	HC-1	Fiches techniques à prendre en compte : - 7-25, <i>Molten Steel Production</i> - 7-26, <i>Glass Plants</i> - 7-33, <i>High Temperature Molten Materials</i> - 7-41, <i>Oil Quenching and Molten Salt Baths</i> - 7-104, <i>Metal Treatment Process</i>
Caoutchouc et plastique	- Fabrication de toile de sol et de linoléum - Usines de produits en caoutchouc	HC-2	Fiches techniques à prendre en compte : - 7-24, <i>Blowing Agents</i>
	- Usines de fibres synthétiques - Usines de tapis, y compris plastiques non expansés - Usines de chaussures, y compris plastiques et semelles en caoutchouc - Usines de câbles pour PP/PE/PS ou similaire - Usines de plastique et produits en plastique - Travaux d'impression (plastique et caoutchouc) - Fabrication de pneus en caoutchouc - Procédé de revêtement (électrostatique, thermique ou bain) - Fabrication de produits en plastique ou en caoutchouc non expansés - Moulage par injection (Plastiques) pour PP/PE/PS ou - Meulage des plastiques - Production de produits en plastique ou en caoutchouc expansés - Extrusion impliquant des agents de soufflage inflammables - Fabrication et assemblage de bateaux, remorques et camions routiers, wagons marchandise, maisons mobiles ou véhicules métalliques similaires avec intérieurs combustibles avec possibilité d'incendie masqué	HC-3	Fiches techniques à prendre en compte : - 7-29, <i>Stockage de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs portables</i> - 7-32, <i>Utilisation des liquides qui peuvent brûler</i> - 7-73, <i>Dust Collectors and Collection Systems</i> - 7-76, <i>Prévention et réduction des risques d'incendie et d'explosion de poussières combustibles</i> - 7-98, <i>Hydraulic Fluids</i> - 7-99, <i>Heat Transfer by Organic and Synthetic Fluids</i> - 8-30, <i>Storage of Carpets</i>
Exploitation minière et fabrication de carbone	- Fours à charbon - Stockage du carbone et de coke - Fours à charbon, broyage et extrusion de carbone	HC-3	Fiches techniques à prendre en compte : - 7-12, <i>Mining and Ore Processing Facilities</i>

3-26 Protection incendie pour les activités hors stockage

Tableau C-2. Activités de production et catégories de risque d'incendie associées (suite)

Activité	Description	Catégorie de risque	Éléments à prendre en compte
Produits chimiques et pharmaceutiques	Laboratoires	HC-1	Fiches techniques à prendre en compte :
	- Usines chimiques - Film photographique - Teinture - Usines de savon - Fabrication d'allumettes - Fabrication de produits pharmaceutiques - Produits santé et beauté - Cosmétiques et parfums - Biotechnologie - Soins médicaux/Infusions médicales	HC-2	- 6-21, <i>Chemical Recovery Boilers</i> - 7-2, <i>Waste Solvent Recovery</i> - 7-14, <i>Fire Protection for Chemical Plants</i> - 7-22, <i>Hydrazine and Its Derivatives</i> - 7-23, <i>Data on General Class of Chemicals</i> - 7-28, <i>Energetic Materials</i> - 7-29, <i>Stockage de liquides qui peuvent brûler dans des conteneurs portables</i>
	- Fabrication d'allume-feu - Allume-cigare - Résine, noir de carbone et térébenthine - Fabrication de caoutchouc ou de substitut	HC-3	- 7-32, <i>Utilisation des liquides qui peuvent brûler</i> - 7-34, <i>Electrolytic Chlorine Process</i> - 7-36, <i>Pharmaceutical Operations</i> - 7-38, <i>Loss Prevention in Ethanol Fuel Production Facilities</i> - 7-46, <i>Chemical Reactors and Reactions</i> - 7-73, <i>Dust Collectors and Collection Systems</i> - 1-56, <i>Cleanrooms</i>
Usines de dessalement	- Trains d'osmose inverse	HC-3	Fiches techniques à prendre en compte : - 1-12, <i>Ceilings and Concealed Spaces</i> - 1-57, <i>Plastic in Construction</i> - 5-4, <i>Transformers</i> - 5-19, <i>Switchgear and Circuit Breakers</i> - 7-78, <i>Industrial Exhaust Systems</i> - 7-98, <i>Hydraulic Fluids</i>