

PLANIFICATION DE LA COORDINATION ET DE L'INTERVENTION D'URGENCE

Table des matières

	Page
1.0 OBJET DE LA PRÉSENTE FICHE TECHNIQUE	3
1.1 Risque.....	3
1.2 Modifications.....	3
2.0 RECOMMANDATIONS POUR LA PRÉVENTION DES SINISTRES	3
2.1 Introduction.....	3
2.2. Facteur humain.....	4
2.2.1 Généralités.....	4
2.2.2 Séisme	6
2.2.3 Incendie et explosion.....	8
2.2.4 Inondation	11
2.2.5 Gel.....	13
2.2.6 Fuites et déversements de liquides.....	16
2.2.7 Neige.....	18
2.2.8 Feu de forêt.....	20
2.2.9 Tempête.....	20
3.0 BASE DES RECOMMANDATIONS	21
3.1 Questions relatives à l'évaluation.....	21
3.2 Niveaux d'intervention prévus.....	22
3.3 Formation.....	22
3.4 Direction de l'équipe d'intervention d'urgence	22
3.5 Séisme.....	23
3.5.1 Programme de réoccupation des bâtiments	23
3.5.2 Systèmes d'alerte sismique précoce	24
3.5.3 Exemples de sinistres.....	24
3.6 Incendie et explosion	24
3.6.1 Plan de coordination et inspections liées aux codes réglementaires de lutte contre les incendies	24
3.6.2 Groupes et interventions de lutte incendie.....	24
3.6.3 Personnel technique	25
3.6.4 Exemples de sinistres.....	25
3.7 Inondation	28
3.7.1 Exemples de sinistres.....	29
3.8 Gel et neige	30
3.8.1 Exemples de sinistres.....	30
3.9 Fuites et déversements de liquides.....	30
3.9.1 Exemples de sinistres.....	30
3.10 Feu de forêt	30
3.10.1 Exemples de sinistres.....	30
3.11 Tempête.....	31
3.11.1 Exemples de sinistres.....	31
4.0 RÉFÉRENCES	31
4.1 FM Global	31
4.2 Autres	32



ANNEXE A GLOSSAIRE	32
ANNEXE B HISTORIQUE DE RÉVISION DU DOCUMENT	32
ANNEXE C DÉTAILS RELATIFS AU SCHÉMA DU PLAN DE COORDINATION	33
ANNEXE D SYSTÈME DE COMMANDEMENT DES INTERVENTIONS	35

Liste des tableaux

Tableau 2.2.3.5. Fonctions et responsabilités des membres de l'équipe d'intervention d'urgence en cas d'incendie et d'explosion.....	10
Tableau 2.2.7.2.2. Correspondance approximative entre les charges de neige en toiture et les épaisseurs de neige/de glace.....	19

1.0 OBJET DE LA PRÉSENTE FICHE TECHNIQUE

Cette fiche technique fournit des recommandations pour aider les dirigeants des sites à établir un plan de coordination et d'intervention d'urgence pour plusieurs risques : séisme, incendie et explosion, inondation, gel, fuite et déversement de liquide, neige, feu de forêt et tempête. Un plan complet établi en partenariat avec les services publics locaux compétents, notamment les pompiers, peut en effet s'avérer beaucoup plus efficace. Les informations fournies dans le présent document ont pour but de détailler les mesures susceptibles de minimiser l'impact d'un incident en termes de dommages matériels et d'interruption de l'activité.

Ce document est conçu pour aider les propriétaires, les exploitants et les locataires des sites à établir un plan et une procédure afin de faire face aux différents sinistres pouvant relever de l'assurance dommages aux biens. En revanche, il n'a pas pour objet de satisfaire aux exigences de planification et d'intervention d'urgence définies par les organismes gouvernementaux et autres.

Reportez-vous à la section 4.0, Références, pour connaître la liste des fiches techniques de prévention des sinistres de FM Global et des publications diverses sur le sujet.

1.1 Risque

Sur un site, les risques les plus importants sont les situations inattendues, anormales et d'urgence. Un plan de coordination et d'intervention d'urgence permet de réduire l'impact de ces situations.

En l'absence d'un plan de ce type, les dommages peuvent être accrus et l'interruption d'activité prolongée en cas de sinistre. Une situation d'urgence mal gérée peut avoir des répercussions directes sur les résultats financiers.

La mise en œuvre d'un plan améliore considérablement la réactivité du personnel du site et des éventuelles équipes d'intervention extérieures, de même que l'issue d'une situation d'urgence. Un plan suffisamment détaillé et correctement mis en œuvre peut également contribuer à limiter l'ampleur des dommages matériels en cas d'urgence et à réduire le risque d'interruption d'activité sur le site.

Pour comprendre les risques pris en charge par un plan de coordination et d'intervention d'urgence, se reporter aux brochures « Comprendre vos risques » suivantes :

- Manque de coordination avec les sapeurs-pompiers (P0033_FRA)
- Le plan d'intervention d'urgence, une procédure essentielle (P0034_FRA)

1.2 Modifications

Janvier 2023. Changements éditoriaux mineurs apportés au cours de cette révision.

2.0 RECOMMANDATIONS POUR LA PRÉVENTION DES SINISTRES

2.1 Introduction

2.1.1 L'établissement d'un plan de coordination avec les services publics concernés implique un partenariat avec les services publics concernés en vue d'évaluer les systèmes de protection en place, la construction et le contenu des bâtiments, ainsi que les procédures d'exploitation susceptibles d'impacter l'intervention d'urgence. Il s'agit d'un outil stratégique que le personnel d'intervention peut utiliser en cas d'urgence pour limiter l'ampleur des dommages matériels et le risque d'interruption d'activité.

2.1.2 L'établissement d'un plan d'intervention d'urgence implique la mise en place de plans d'action pour les incidents spécifiques au site, en tenant compte des besoins et exigences de ce dernier. Au même titre qu'un plan de coordination, un plan d'intervention d'urgence efficace contribue à limiter l'ampleur des dommages matériels et réduit le risque d'interruption d'activité.

2.1.3 Des équipements, matériaux et services agréés FM sont à privilégier 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. Facteur humain

2.2.1 Généralités

Les généralités énoncées dans cette section sont censées s'appliquer à tous les risques lors de l'établissement de plans de coordination et d'intervention d'urgence.

2.2.1.1 Évaluation du site

2.2.1.1.1 Travailler en collaboration avec les services publics compétents afin d'établir un plan complet pour le site. L'objectif de ce partenariat est triple :

- A. Faire face aux situations d'urgence spécifiques d'un site.
- B. Assurer la coordination entre les équipements et le personnel du site d'une part, et les services publics concernés d'autre part, lors de la gestion de ces incidents.
- C. Aider les équipes d'intervention extérieures au site à mettre au point des stratégies en cas d'incident sur le site.

2.2.1.1.2 Évaluer l'exposition du site aux risques possibles et la capacité de reprise d'activité après l'incident. (Se reporter à la section 3.1 pour toute question relative à l'évaluation.)

- A. Identifier les risques nécessitant un plan d'intervention d'urgence en fonction de l'exposition du site.
 1. Plan séisme dans les zones à risque sismique de 50 à 500 ans (voir la section 2.2.2 et la fiche technique 1-2, *Earthquakes*).
 2. Plan incendie (voir la section 2.2.3 et les fiches techniques spécifiques au risque d'incendie).
 3. Plan inondation dans les zones exposées au risque de crue cinq-centennale ou plus fréquente (voir la section 2.2.4 et la fiche technique 1-40, *Inondation*).
 4. Plan gel sur les sites où la température minimale quotidienne sur une période de 100 ans est de -6,7 °C max. selon la cartographie mondiale des zones exposées au risque de gel de FM Global disponible sur www.fmglobal.com (voir la fiche technique 9-18, *Prevention of Freeze-ups*).
 5. Plan d'intervention d'urgence en cas de fuite et de déversement de liquide (voir la section 2.2.6 et la fiche technique 1-24, *Protection Against Liquid Damage*).
 6. Plan de surveillance et d'intervention en cas de neige sur les sites exposés à un risque de charge de neige au sol supérieure ou égale à 24,4 kg/m² (0,24 kN/m²) (voir la section 2.2.7 et la fiche technique 1-54, *Roof Loads and Drainage*).
 7. Plan d'intervention d'urgence en cas de feu de forêt (voir la section 2.2.8 et la fiche technique 9-19, *Wildland Fire*).
 8. Plan tempête (voir la section 2.2.9).
- B. Identifier les risques pour lesquels il serait judicieux d'établir un plan de coordination avec des prestataires externes.

2.2.1.2 Plan de coordination

2.2.1.2.1 Établir un plan de coordination qui puisse être mis en œuvre en cas d'incident. Pour faciliter la rédaction de ce plan, un modèle de formulaire est disponible sur le réseau de formation destiné aux pompiers. Pour y accéder, il suffit de se connecter au site Web <https://www.fmglobalfireserviceresources.com>, de sélectionner « Training » dans le menu en haut, puis « Program Resources » dans le menu déroulant. Le formulaire, intitulé *Pre-Incident Plan Data Collection Form*, est disponible aux formats PDF et MS Word.

2.2.1.2.2 Inclure le plan d'assurance FM Global (ou un autre plan du site) et une vue de l'emprise de l'ensemble du site. Il est judicieux d'ajouter sur le plan des détails sur la construction, la protection incendie, les utilités et les risques particuliers (voir l'annexe C, qui contient la liste des détails à ajouter au plan).

2.2.1.2.3 Inclure le niveau d'intervention attendu de la part du personnel du site. Envisager tous les scénarios possibles (par exemple, il est possible que le site ne fonctionne qu'avec une seule équipe, que du

personnel soit présent sur place 24 h/24, ou que le personnel ne soit pas autorisé à effectuer certaines opérations, comme inspecter les vannes de protection incendie, les pompes incendie, etc.).

2.2.1.2.4 Inclure le niveau d'intervention attendu de la part des services de secours extérieurs.

2.2.1.2.5 Mettre en œuvre un système de commandement des interventions incluant le personnel stratégique du site dans le cadre d'un commandement unifié (voir l'annexe D).

2.2.1.2.6 Définir les besoins en formation à l'intervention d'urgence ; la formation joue un rôle essentiel dans la préparation aux situations d'urgence et la coordination avec les services publics concernés.

2.2.1.3 Plan d'intervention d'urgence

2.2.1.3.1 Rédiger un plan d'intervention d'urgence comprenant, au minimum, les trois sections suivantes :

A. Une section **Objet** pour déclarer les intentions et objectifs de l'entreprise. Cette section doit en outre préciser les limitations des interventions prévues dans certains cas spécifiques au site. Par exemple, la direction d'un site peut décider de ne pas lutter contre certains types d'incendie, comme ceux dus au déversement de liquides qui peuvent brûler ou les feux de métaux de classe D. Dans ces cas précis, seules des mesures défensives seraient prises en attendant l'arrivée des pompiers.

B. Une section **Procédure** pour détailler le plan et l'engagement de l'équipe de direction.

C. Une section **Responsabilités** désignant, par leur nom ou leur fonction, les personnes chargées d'établir le plan d'intervention d'urgence et de le tenir à jour.

2.2.1.3.2 Établir des protocoles de communication clairs à suivre en cas d'urgence.

A. Désigner une personne et un remplaçant autorisés à déclencher chaque plan d'intervention d'urgence.

B. Identifier les systèmes de communication présents sur le site (fréquences radio spécifiques, zones où la couverture radio est limitée, radiomessagerie, interphones, etc.). Établir des canaux de communication principaux et de remplacement à utiliser en cas d'urgence.

C. Indiquer les coordonnées du responsable du site, des membres clés de l'équipe d'intervention d'urgence et des personnes formées aux opérations et systèmes du site. Prévoir un protocole pour contacter les employés, responsables et représentants du groupe pendant les heures ouvrées et en dehors.

2.2.1.3.3 Mettre en place, pour l'équipe d'intervention d'urgence, une structure adaptée aux besoins spécifiques du site en fonction du type d'intervention nécessaire pour divers incidents, et rédiger des descriptifs de poste spécifiques.

2.2.1.3.4 Veiller à disposer d'un nombre de ressources suffisant pour contenir et nettoyer si nécessaire les produits à risques ou matières premières dangereuses de type liquides corrosifs, liquides qui peuvent brûler à point éclair bas, matériaux pyrophoriques ou produits chimiques toxiques.

2.2.1.4 Formation et entraînement

2.2.1.4.1 Former et entraîner les membres de l'équipe d'intervention d'urgence à réagir efficacement avant, pendant et après une situation d'urgence. Par exemple, en cas d'avis ou de veille de tempête, cette équipe peut être amenée à effectuer des tâches de pré-urgence, comme arrêter certaines opérations stratégiques et condamner les fenêtres (voir les sections 3.3 et 3.4).

A. S'assurer que l'équipe d'intervention d'urgence agit en toute sécurité. Consulter si nécessaire le programme de gestion de la sécurité du site pour vérifier que tous les membres de cette équipe sont correctement formés en matière de sécurité.

B. Former des équipiers de nuit à plusieurs tâches s'il manque du personnel.

C. Former des remplaçants pour les principales fonctions de l'équipe d'intervention d'urgence.

D. La formation et l'entraînement aux interventions propres à chaque risque devraient avoir lieu au moins une fois par an. Une attention particulière devrait être portée à chaque type de risque avant la période de l'année où il est le plus susceptible de se produire. Des entraînements supplémentaires peuvent être nécessaires si des membres de l'équipe d'intervention d'urgence changent de poste ou que de nouveaux membres intègrent cette équipe.

2.2.1.4.2 Prévoir des entraînements supplémentaires en fonction des besoins spécifiques du site (présence de matières dangereuses, etc.)

2.2.1.5 Gestion des changements

2.2.1.5.1 Inclure une partie « Gestion des changements » dans les plans de coordination et d'intervention d'urgence afin d'identifier les modifications apportées sur le site dès qu'elles surviennent.

A. Auditer le plan de coordination et le plan d'intervention d'urgence au moins une fois par an et les modifier si nécessaire.

1. Revoir les changements d'équipement, de stockage, de biens, de construction, d'activité, de protection et de risque, et toute autre modification susceptible d'avoir un impact sur la prévention des sinistres.
2. Revoir le plan avec l'ensemble des parties prenantes. La fréquence des revues peut être augmentée si des changements sont en cours sur le site.

B. Revoir et actualiser les plans d'intervention d'urgence et de coordination après un sinistre majeur afin de les améliorer à partir des enseignements tirés et, le cas échéant, d'identifier les changements opérés sur le site susceptibles de limiter les mesures d'urgence nécessaires.

2.2.1.5.2 Informer la direction du site et l'équipe d'intervention d'urgence de tout changement.

2.2.2 Séisme

2.2.2.1 Le plan séisme indique les mesures à prendre avant, pendant et après un tremblement de terre, en mettant l'accent sur l'évaluation de l'intégrité de la protection incendie, la prévention des incendies post-séisme et la reprise des activités dans les meilleurs délais. Prévoir les mesures d'urgence relatives aux coupures des utilités en cas de secousses violentes sur le site, ou au retard important dans l'intervention des autorités, en raison de la forte sollicitation des ressources. Les répliques pourraient nécessiter la répétition de plusieurs étapes du plan.

2.2.2.2 Attribuer les responsabilités, rassembler les ressources, identifier les installations stratégiques du site, nouer des relations et établir des plans de secours des équipements afin de faire face à un séisme.

2.2.2.2.1 Prévoir un emplacement pour l'établissement d'un centre d'urgence. Celui-ci devrait être accessible immédiatement et en toute sécurité après le tremblement de terre. Il devrait donc être protégé contre le risque de graves dommages dus à un séisme.

2.2.2.2.2 Stocker du matériel d'urgence et des équipements de secours (outils, pièces de rechange, kits antipollution, équipement manuel de lutte contre le feu, groupes électrogènes portatifs, équipements de communication, matériel de premiers soins, nourriture et eau, matériel d'inspection, exemplaire du plan séisme, etc.) dans un lieu accessible immédiatement après le séisme. Définir un calendrier et désigner une personne chargée de gérer ces ressources.

2.2.2.2.3 Localiser et identifier les éléments suivants et leurs dispositifs d'arrêt manuel ou automatique, et rédiger des procédures pour les arrêter et les redémarrer en toute sécurité :

- A. Systèmes et équipements essentiels à la production
- B. Utilités (électricité, eau, gaz naturel et autres carburants)
- C. Autres liquides qui peuvent brûler et gaz inflammables
- D. Systèmes de protection incendie

2.2.2.2.4 Se procurer et consigner les coordonnées des autorités locales (pompiers, police, etc.), des sous-traitants et des entreprises nécessaires pour réparer les équipements, utilités et structures endommagés. Obtenir des engagements formels en vue de bénéficier d'un traitement prioritaire pour accélérer la reprise de l'activité.

2.2.2.2.5 Pour les bâtiments essentiels, établir un programme de réoccupation des bâtiments à des fins d'évaluation structurelle post-séisme privée afin d'accélérer les réparations de la structure et la re-certification des bâtiments comme pouvant être occupés sans danger.

2.2.2.2.6 Souscrire à un système régional d'alerte sismique précoce, le cas échéant. Élaborer des plans pour assurer la sécurité du personnel et les arrêts (manuels ou automatiques) des procédés ou des équipements stratégiques à actionner après réception d'une alerte provenant d'un tel système.

2.2.2.2.7 Identifier tout site de secours, en dehors de la zone de dommages attendue d'un tremblement de terre, permettant la poursuite de l'activité si le site devait être gravement endommagé ou inaccessible, ou si une interruption des utilités (par exemple, de l'alimentation en eau ou en électricité) se prolongeait. Dans la mesure du possible, sauvegarder les données et faire une copie de tous les éléments essentiels (par exemple, moules ou matrices de machine) afin qu'ils soient disponibles sur le site de secours. Déterminer les mesures à prendre pour protéger les systèmes exposés au risque de coupure de courant (produits stockés dans des congélateurs, par exemple).

2.2.2.2.8 Identifier et établir des plans pour gérer les risques connus susceptibles d'avoir d'importantes répercussions sur le plan d'intervention en cas de séisme, tels que les risques géologiques (glissement de terrain, par exemple), le risque de tsunami ou les aléas sismiques régionaux (ponts ou utilités vulnérables aux secousses sismiques, etc.).

2.2.2.3 Inclure dans le plan les procédures à suivre et les mesures à prendre après un séisme en lien avec les éléments identifiés à la section 2.2.2.2.

2.2.2.3.1 Passer en revue les systèmes de protection incendie et les sources d'eau (réservoirs, etc.) à la recherche d'éventuels dommages, immédiatement après le séisme. Maintenir en service le plus grand nombre de dispositifs de protection incendie possible en fermant le minimum de vannes d'alimentation sprinkleur situées directement en amont de chaque zone de dommages afin de contrôler les fuites des conduites hors service. Suivre la procédure de mise hors service de FM Global et réparer en priorité les systèmes de protection incendie endommagés.

2.2.2.3.2 Prendre des mesures immédiates et les appliquer sans discontinuer pour prévenir les incendies consécutifs à un tremblement de terre.

- A. Vérifier la fermeture adéquate de toutes les vannes sismiques automatiques installées sur les systèmes utilisant des liquides qui peuvent brûler ou des gaz inflammables.
- B. Inspecter le site et traiter toute fuite et tout déversement de gaz inflammables et de liquides qui peuvent brûler. En l'absence de vannes sismiques automatiques, ou si celles en place ne sont pas fermées, étudier s'il convient d'arrêter ou non les systèmes utilisant des gaz inflammables et des liquides qui peuvent brûler.
- C. Inspecter le site afin d'identifier les éventuels dommages subis par l'installation électrique et les matériaux combustibles en contact avec des sources d'ignition.
- D. Surveiller les équipements maintenus en fonctionnement afin d'identifier toute anomalie (comme les surchauffes).
- E. Établir une procédure de réarmement des vannes sismiques des conduites de gaz inflammables et de liquides qui peuvent brûler. Cette procédure devrait notamment consister à vérifier la présence de fuites avant et immédiatement après le réarmement des vannes.
- F. Contrôler les travaux par point chaud (découpe, meulage et soudure, par exemple) réalisés lors des réparations et des opérations de sauvetage des biens. Interdire les travaux par point chaud lorsque la protection incendie est hors service. Voir la fiche technique 10-3, *Gestion des travaux par point chaud*.
- G. Établir une procédure afin d'éliminer tous les débris combustibles à mesure qu'ils s'accumulent.

2.2.2.3.3 Évaluer les équipements et systèmes stratégiques ainsi que les utilités afin de détecter toute anomalie de fonctionnement (surchauffe, mauvais alignement, vibrations, formation d'arcs électriques, fuites, etc.). Si nécessaire, actionner les dispositifs d'arrêt pour prévenir tout dommage supplémentaire, en particulier si ces dommages augmentent le risque d'incendie.

2.2.2.3.4 Mettre en œuvre le plan d'inspection du site pour détecter d'autres bâtiments et contenus endommagés. Traiter les problèmes lorsqu'ils sont identifiés et établir les priorités en matière de réparations de façon à assurer une reprise rapide de l'activité.

2.2.2.3.5 Procéder aux opérations de sauvetage des biens, ce qui inclut le démarrage sécurisé des utilités et équipements, le réarmement des vannes de sécurité et l'utilisation de la procédure de gestion des travaux par point chaud de FM Global (voir la fiche technique 10-3, *Gestion des travaux par point chaud*). Continuer

de surveiller les équipements et les systèmes après le démarrage, car certains problèmes ne sont pas visibles immédiatement.

2.2.2.4 Coordonner le plan séisme avec les autorités locales, ainsi qu'avec les ingénieurs, fournisseurs et/ou sous-traitants avec lesquels des accords formels ont été conclus à l'avance afin qu'ils interviennent en priorité sur le site après un séisme.

2.2.2.5 Établir un plan préliminaire pour identifier et classer les zones et systèmes à inspecter lors d'un premier examen visuel rapide, selon leur importance et les vulnérabilités sismiques connues. Établir également un protocole pour prioriser les examens complets suivants. Prévoir les conditions et éventualités suivantes et former le personnel en conséquence :

- A. Aide extérieure : (1) présumer une aide extérieure et (2) présumer une aide extérieure restreinte ou inexistante.
- B. Circonstance du séisme : (1) supposer que le séisme a lieu pendant les heures de travail et (2) supposer que le séisme a lieu en dehors des heures de travail.
- C. Accès au site : (1) supposer que le site est accessible librement et (2) supposer que l'accès au site est restreint.
- D. Utilités : (1) supposer que les utilités restent en service et (2) supposer que les utilités subissent des coupures.
- E. Niveau d'intensité des secousses : (1) présumer des secousses légères à modérées (MMI VI à VII) et (2) présumer des secousses fortes à très fortes (MMI VIII ou niveau supérieur). Voir la fiche technique 1-2, *Earthquakes*, pour obtenir des informations sur l'échelle d'intensité de Mercalli modifiée.
- F. Supposer que le séisme est une réplique touchant un site déjà endommagé.

2.2.3 Incendie et explosion

2.2.3.1 Réaliser une visite du site avec les pompiers responsables du plan de coordination afin de comprendre les risques en présence.

2.2.3.2 Définir le niveau d'intervention attendu de la part des pompiers. Déterminer les attributions initiales en fonction du type d'incident, du nombre d'alarmes, des retards d'intervention, etc. En général, l'incident est géré par le chef de la brigade des pompiers (voir l'annexe D).

2.2.3.3 Lors de l'établissement du plan de coordination et d'intervention d'urgence, prévoir les mesures suivantes si un scénario d'incendie majeur est possible sur le site et que des moyens de lutte manuelle contre le feu sont nécessaires en plus de la protection sprinkleur automatique pour maîtriser l'incendie. Pour plus d'informations, se reporter aux fiches techniques spécifiques au stockage ou au secteur concerné.

- A. Impliquer les pompiers dans l'élaboration du plan.
- B. Déterminer comment les pompiers auront accès à la zone de l'incendie.
- C. Déterminer comment déplacer les stocks en cas de besoin. S'assurer que la protection incendie du nouvel emplacement de stockage est adéquate.
- D. Identifier les ressources et équipements nécessaires pour accéder au stockage et le démonter si nécessaire.
- E. Identifier les équipements manuels de lutte contre le feu spécialisés éventuellement nécessaires (robinets d'incendie armés, lances canon fixes, caméra visible ou thermique, commandes déportées des lances canon, etc.) et indiquer leur emplacement.
- F. Le cas échéant, veiller à ce que les membres de l'équipe d'intervention d'urgence soient formés au maniement des équipements manuels de lutte contre le feu spéciaux si cela fait partie de leurs attributions, ou s'assurer que les pompiers sont informés de leur existence et savent s'en servir.
- G. S'assurer que la source d'eau peut alimenter les lances incendie supplémentaires ou les équipements de lutte contre le feu nécessaires.
- H. Déterminer si une surveillance incendie sera nécessaire et sous quelle forme.
- I. Identifier les ressources et équipements nécessaires pour le sauvetage des biens et la reprise d'activité.

2.2.3.4 Tester et évaluer régulièrement les plans de coordination et d'intervention d'urgence pour garantir leur efficacité. Pour ce faire, des exercices théoriques ou des simulations pratiques à grande échelle pourraient être mis en place.

A. Élaborer des scénarios d'incident crédibles pour le site (feux de liquides qui peuvent brûler, incendies de parcs à grumes, incendies de convoyeurs, feux externes, mises hors service de la protection incendie, etc.). Envisager d'inclure des facteurs aussi défavorables que le gel d'un bassin d'alimentation des autopompes incendie, les difficultés d'accès en période de gel, un feu de végétation exposant plusieurs bâtiments, etc., s'il s'agit de scénarios crédibles.

B. Réaliser des exercices conjoints pour s'assurer que tous les aspects du plan fonctionnent de manière efficace. Convier aux exercices les pompiers, les équipes intervenant sur des produits à risques, les responsables des secours locaux et le personnel du site. Les exercices conjoints permettent d'identifier les interrelations entre les actions de chaque groupe.

C. Tester les moyens de communication entre le personnel du site, les pompiers et les autres services concernés pour vérifier leur efficacité.

D. Désigner une personne pour rencontrer les pompiers et leur fournir toutes les informations utiles, comme la nature et l'emplacement des protections incendie en service, l'état et l'emplacement des pompes incendie (en service ou non), etc.

E. Utiliser le programme de formation « La lutte incendie dans les bâtiments protégés par sprinkleurs » de FM Global (voir la section 4.1). Ce programme est gratuit pour les pompiers et les assurés de FM Global. Bien que spécialement conçu pour les pompiers, il peut également être utile à l'équipe d'intervention d'urgence du site.

F. Consulter les ressources proposées par FM Global Emergency Response Consultants (ERC). L'ERC peut assurer la formation des pompiers et des responsables du site directement sur place ou dans ses locaux de formation, à Rome, aux États-Unis.

2.2.3.5 Déterminer les fonctions et responsabilités dont le site a besoin dans son équipe d'intervention d'urgence. Les fonctions et responsabilités classiques sont décrites au tableau 2.2.3.5. Au minimum, les responsabilités du chef de l'équipe d'intervention d'urgence, de la personne chargée de donner l'alerte, du responsable des vannes et de l'opérateur des pompes incendie (si des pompes incendie sont présentes) devraient être assignées. Les besoins varient d'un site à l'autre et il est évident que dans certains cas, les locataires n'ont pas accès aux vannes d'alimentation sprinkleur ni aux locaux ou zones des pompes incendie.

Tableau 2.2.3.5. Fonctions et responsabilités des membres de l'équipe d'intervention d'urgence en cas d'incendie et d'explosion

Fonction	Responsabilités
Chef d'équipe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirige les membres de l'équipe d'intervention d'urgence et tient leurs coordonnées à jour. 2. Coordonne la formation des membres de l'équipe d'intervention d'urgence et les exercices effectués conjointement avec les pompiers. 3. Fournit des informations utiles aux pompiers à leur arrivée.
Personne chargée de donner l'alerte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Préviens les pompiers, les équipes médicales et les services de secours. 2. Contacte les membres de l'équipe d'intervention d'urgence.
Responsable des vannes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Connaît l'emplacement de toutes les vannes. 2. Vérifie que les vannes sont ouvertes. 3. Manœuvre les vannes si nécessaire. 4. Remet le système en service après un incident.
Opérateur des pompes incendie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sait faire fonctionner et entretenir les pompes. 2. Est formé au démarrage manuel des pompes et comprend leur importance pour la protection incendie. 3. Vérifie que les pompes fonctionnent bien lorsque l'alarme incendie retentit. 4. Démarre la pompe en cas de besoin et s'assure qu'elle reste en service jusqu'à ce qu'il lui soit demandé de l'arrêter. 5. Remet la pompe en mode automatique après un incident.
Équipe de sauvetage des biens	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fait en sorte que l'activité du site puisse reprendre dans les plus brefs délais après une urgence. 2. Est prêt à lancer les opérations de sauvetage des biens pendant et après la situation d'urgence. Ces opérations doivent démarrer immédiatement, car plus le temps passe, plus les dommages peuvent être importants. 3. Maîtrise les techniques de sauvetage et de nettoyage des équipements et des stocks. 4. Donne la priorité aux stocks et aux équipements de valeur. Les tâches courantes impliquent d'éponger les zones arrosées afin d'éliminer l'humidité et de les sécher. 5. Accorde la priorité aux dommages substantiels infligés aux équipements ou procédés stratégiques.
Personnel technique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Collaborateurs des services de maintenance, d'ingénierie et des opérations chargés d'effectuer certaines tâches sur ordre du chef d'équipe. 2. Les besoins sont déterminés en fonction des types d'incidents prévisibles et des mesures requises pour remédier à certaines situations spécifiques au site (voir la section 3.6.3).

2.2.3.5.1 Former le personnel présent en dehors des heures ouvrées (sécurité, maintenance, etc.) aux priorités du plan d'intervention d'urgence. Veiller à ce qu'il reçoive la même formation que les membres de l'équipe d'intervention d'urgence, ainsi que les attributions suivantes :

- A. connaître les procédures à suivre pendant et après une intervention d'urgence ;
- B. déclencher l'alarme incendie ;
- C. alerter les pompiers ;
- D. s'assurer que les vannes d'alimentation sprinkleur sont ouvertes et que les pompes incendie sont opérationnelles ;
- E. conduire les pompiers jusqu'à la zone d'origine du feu ;
- F. alerter les responsables du site.

2.2.3.6 Prévoir des dispositions pour permettre aux pompiers d'accéder au site lorsqu'il est inoccupé (boîte à clé sécurisée ou technologie similaire). Prévoir notamment des listes de contacts téléphoniques ou autre pour fournir toute l'aide nécessaire aux équipes d'intervention.

2.2.3.7 Fournir des informations utiles aux pompiers à leur arrivée. Indiquer par exemple si des sprinkleurs automatiques se sont déclenchés, l'emplacement des systèmes en fonctionnement et des pompes incendie, et si ces pompes fonctionnent.

2.2.4 Inondation

2.2.4.1 Inclure dans le plan inondation la nature du risque, son impact sur l'activité, un système d'alerte inondation fiable et des solutions de réduction des risques réalisables à moindre coût.

2.2.4.2 Décrire le risque d'inondation et les scénarios susceptibles de se produire. Les principaux points à inclure sont les suivants :

- A. Phénomène météorologique susceptible de provoquer une inondation et provenance des eaux de crue.
- B. Durée probable du préavis d'alerte.
- C. Durée pendant laquelle le site restera envahi par l'eau.
- D. Vitesse d'écoulement de l'eau attendue dans les bâtiments et au niveau des équipements stratégiques.
- E. Carte indiquant l'ampleur de l'inondation avec les niveaux de crue maximum comparés au niveau du sol fini et à l'élévation des principaux bâtiments et utilités.

2.2.4.3 Décrire les zones stratégiques susceptibles d'être inondées, ainsi que l'impact d'une inondation et d'une reprise d'activité sur les opérations. Fournir suffisamment de détails pour prioriser les mesures d'urgence en fonction de l'activité du site et commencer à identifier les solutions de protection (complètes et/ou partielles) et leurs caractéristiques (permanentes ou temporaires).

2.2.4.4 Prévoir une procédure d'alerte fiable, pratique et aisément accessible. La précision et le délai de déclenchement des alertes inondation sont des facteurs clés des procédures d'urgence, car ils déterminent à quel moment des mesures doivent être prises. Dans les zones sans système d'alerte, il est important de prévoir d'autres solutions pour détecter une crue imminente. Si les préavis d'alerte sont courts, privilégier les solutions permanentes (qui ne nécessitent aucune intervention manuelle) à celles provisoires afin de pouvoir déployer les solutions dans les délais impartis. Penser également que les autorités locales peuvent restreindre l'accès au site et limiter, de ce fait, le personnel disponible pour mettre en œuvre le plan inondation. Les préavis d'alerte longs permettent de mettre en place des solutions temporaires. Le préavis d'alerte se mesure par rapport au temps nécessaire pour activer le plan d'intervention d'urgence.

2.2.4.5 Identifier les responsabilités spécifiques attribuées au personnel disponible.

2.2.4.6 Prévoir des procédures pour accomplir les tâches suivantes, le cas échéant :

- A. Arrêter/mettre hors tension les procédés et utilités de manière adéquate afin de limiter les dommages causés par l'inondation.
- B. Surélever et transférer les équipements de grande valeur faciles à déplacer, les contenus et les dossiers essentiels. L'achat ou la location d'équipements spéciaux peut s'avérer nécessaire pour déplacer les contenus.
- C. Fermer les vannes de barrage sur les eaux pluviales et les utilités pour empêcher le reflux dans l'ensemble du périmètre protégé.
- D. Surveiller et gérer les fuites à travers la fondation et autres écoulements dans l'ensemble du périmètre protégé en installant des murets ou des barrières de rétention et des pompes de puisard. Vérifier que les pompes de puisard fonctionnent ou sont en état de marche.
- E. Empêcher l'eau de pénétrer dans les zones stratégiques en utilisant des dispositifs anti-inondation agréés FM tels que des barrières anti-inondation, des barrières périmétriques temporaires, des pompes de relevage et des vannes de réduction du risque d'inondation. Prendre en compte l'ensemble du périmètre protégé (ou enveloppe protégée), notamment les dalles, les murs, les sous-sols (murs et sols) et les passages d'utilités de l'ensemble du périmètre protégé. Stocker ces dispositifs sur le site si le délai nécessaire pour les recevoir et les assembler est supérieur au délai de préavis, ou si leur transport jusqu'au site pourrait être empêché ou retardé en cas d'inondation. Si le stockage sur site n'est pas réalisable, le stockage hors site, même s'il constitue une solution moins optimale, peut être envisagé, sous réserve qu'il y ait suffisamment de temps pour déclencher le plan inondation, trouver et expédier les dispositifs anti-inondation, réunir l'équipe d'intervention et déployer la protection.
- F. Tenir compte des fuites à travers la fondation et au niveau des barrières, des passages de câbles obturés et autres points faibles du périmètre protégé, en indiquant la capacité de stockage et/ou de pompage. Dans les zones où le sol est très perméable (en matériaux alluvionnaires bruts, par exemple), les eaux de crue peuvent contourner les barrières et pénétrer sur un site par le sol.

G. Veiller à ce que chaque élément du périmètre protégé, notamment les sous-sols, soit suffisamment robuste pour résister aux forces hydrostatiques générées par une inondation, sans oublier que la plupart d'entre eux n'ont pas été conçus pour de telles conditions.

H. Arrêter les systèmes utilisant des liquides qui peuvent brûler/gaz inflammables.

I. Protéger les équipements stratégiques des dommages causés par l'eau dans les zones impossibles à préserver des inondations. Envisager d'appliquer des produits hydrofuges contre la rouille en complément de la mise hors tension.

J. Remplir les réservoirs vides pour les empêcher de flotter.

K. S'assurer que les alimentations électriques de secours (groupes électrogènes) fonctionnent et sont situées au-dessus du niveau de crue et accessibles en cas d'urgence. Veiller à disposer d'une quantité de carburant suffisante ou à ce que du carburant puisse être livré en toute sécurité pendant le sinistre.

L. Installer les équipements de communication d'urgence.

M. Surveiller l'accès au site et aux systèmes de distribution des énergies extérieurs pendant l'inondation.

N. Maintenir les équipements de protection incendie en fonctionnement autant que possible.

2.2.4.7 Prévoir un plan pour réduire le risque d'incendie pendant et après une crue.

2.2.4.7.1 Garantir l'intégrité du réseau électrique, puis restaurer progressivement les services électriques.

2.2.4.7.2 N'effectuer des travaux par point chaud que si nécessaire et en prenant toutes les mesures de précaution, à l'aide de la procédure de gestion des travaux par point chaud de FM Global, et seulement après la remise en service des systèmes de protection incendie et le retrait des matériaux combustibles de la zone des travaux par point chaud. Voir la fiche technique 10-3, *Gestion des travaux par point chaud*.

2.2.4.7.3 Vérifier l'absence de fuite au niveau de l'ensemble des stocks de liquides qui peuvent brûler et des réseaux de conduites de gaz inflammables avant de les remettre en service.

2.2.4.7.4 Vérifier l'étanchéité de tous les réservoirs.

2.2.4.7.5 Retirer tous les déchets combustibles qui peuvent s'accumuler.

2.2.4.8 Prévoir un plan pour remettre rapidement les protections incendie en service en prenant les mesures suivantes :

A. Faire fonctionner ou tester la pompe incendie, son moteur et son armoire de commande. Les réparer s'ils ont été endommagés par l'inondation.

B. Inspecter la source d'eau de la pompe incendie (en particulier si elle est à ciel ouvert) afin de s'assurer qu'aucun débris n'entrera dans la ligne d'aspiration de la pompe et le réseau sprinkleur.

C. Contrôler l'intégrité du réseau de protection incendie, y compris les poteaux incendie et les cuves d'eau et vérifier les éventuels dégâts créés par les érosions.

D. Retirer l'eau et la boue des fosses à vannes de protection incendie.

E. Rechercher d'éventuels dommages sur les canalisations sprinkleur et les réparer si nécessaire.

F. Tester toutes les vannes d'alimentation sprinkleur pour vérifier qu'elles sont grandes ouvertes, manœuvrables et intactes.

G. Vérifier tous les systèmes d'alarme de protection incendie et procéder aux réparations nécessaires.

2.2.4.9 Prévoir un plan de reprise des activités pour rétablir rapidement les opérations dans le plus grand nombre d'installations du site possible. Se reporter à la fiche technique 10-5, *Disaster Recovery Planning* et prendre les mesures suivantes :

A. Définir des priorités pour les activités de nettoyage.

B. Prévoir comment retirer la boue, la vase et les débris du bâtiment et des équipements avec une société de remise en état. Inclure la possibilité que le nettoyage soit retardé.

C. Établir des priorités pour la reconstruction ou le remplacement des équipements les plus essentiels.

D. Organiser une exploitation temporaire ou restreinte sur des sites distants.

- E. Établir des procédures définissant les solutions de production de secours sur les autres sites.
- F. Conclure des accords avec les sous-traitants stratégiques pour qu'ils interviennent en cas d'inondation.
- G. Envisager des arrangements avec des prestataires qui pourraient aider au nettoyage et aux réparations post-inondation.

2.2.4.10 Organiser une fois par an un exercice complet comprenant l'installation des dispositifs anti-inondation et l'inventaire des équipements du plan inondation.

2.2.4.10.1 Si le plan inondation prévoit la mise en place de dispositifs anti-inondation (barrières, portes et pompes de relevage) et l'arrêt contrôlé des équipements stratégiques, s'assurer que chaque tâche nécessaire à la mise en œuvre du plan est consignée et qu'une équipe interne a été constituée et est effective 24h/24 et 7j/7. Organiser régulièrement des exercices d'entraînement afin de tester le plan inondation. Tous les membres du personnel intervenant dans le plan inondation devraient y participer. Un exercice complet devrait être réalisé au moins une fois par an.

2.2.5 Gel

2.2.5.1 Rédiger un plan gel. Inclure les mesures à prendre avant la période hivernale et lors de périodes de froid extrême. Utiliser la publication P9521_FRA, *Prévention des risques liés au gel : points à contrôler*, de FM Global ou un document équivalent.

2.2.5.1.1 Détailler le risque et les scénarios de gel probables, c'est-à-dire décrire le ou les phénomènes météorologiques potentiellement attendus ou les conditions météorologiques antérieures. Se préparer au moins à la température minimale quotidienne prévue sur une période de retour de 100 ans par la carte mondiale des zones exposées au risque de gel de FM Global. Les périodes de gel s'accompagnent souvent de tempêtes de neige et de verglas.

2.2.5.1.2 Prévoir une méthode rapidement disponible, fiable et pratique pour surveiller les périodes de froid extrême et les tempêtes de neige et de verglas. Il peut s'agir de sources telles que Météo France et les agences locales de gestion des situations d'urgence.

2.2.5.1.3 Prévoir une équipe d'intervention d'urgence qui pourrait rester sur place (et les procédures adéquates) si le site doit être fermé ou mis à l'arrêt en raison de températures anormalement froides.

2.2.5.1.4 Établir des procédures écrites pour les scénarios suivants :

A. Interruption et/ou réduction/ralentissement des activités du site.

Une réduction ou un arrêt planifié des opérations peut être nécessaire pour éviter que les équipements soient endommagés par une coupure brutale de l'alimentation électrique, de gaz naturel et d'autres utilités ou soient dans l'incapacité de fonctionner dans des conditions hivernales.

Le cas échéant, ces prévisions peuvent inclure un calendrier de délestage prioritaire pour l'alimentation en électricité, en gaz naturel et en vapeur et/ou d'autres utilités stratégiques. Identifier les procédés pouvant être mis rapidement hors ligne en causant peu de dommages aux équipements ou aux en-cours.

Ce point implique une revue détaillée des opérations et une préparation minutieuse pour avoir suffisamment de temps et rassembler les ressources qui ne seraient peut-être pas disponibles en cas d'aggravation des conditions météo.

B. Perte d'alimentation d'au moins trois jours, notamment en électricité, gaz naturel et autres utilités du site exploitées par une entreprise tierce.

En général, cette situation entraîne la perte du chauffage et des protections antigel des bâtiments, et l'arrêt des chambres réfrigérantes et climatiques des denrées périssables stratégiques. Prévoir de redémarrer et de réexploiter le système de production d'électricité du site, le cas échéant, sans l'aide du réseau électrique extérieur.

Pendant cette période d'isolement, il peut être envisagé de maintenir les chaudières allumées et une activité minimale si des ressources adéquates sont disponibles sur le site. Ces ressources sont les suivantes : électricité et carburant pour les activités minimales qui éviteront les dommages dus au gel ; équipe d'intervention d'urgence sur site ; et personnel d'exploitation sur site avant et pendant la période de gel et/ou la tempête hivernale.

C. Inaccessibilité du site en raison de conditions routières dangereuses dues à la neige ou des pluies verglaçantes. La durée pendant laquelle les routes sont impraticables varie en fonction de la capacité des autorités locales à les déneiger et traiter, notamment en cas de pluies verglaçantes. Les régions qui ne sont pas régulièrement soumises à des conditions hivernales ne sont généralement pas équipées du matériel adéquat, et les routes situées dans de grandes zones reculées peuvent être impraticables pendant plus de trois jours.

2.2.5.2 Exécuter les procédures du plan gel avant l'arrivée de la période hivernale :

2.2.5.2.1 Préparer tous les bâtiments à la période hivernale (bâtiments abritant des liquides sujets au gel comme l'eau domestique, l'eau glacée, les tours de refroidissement, les réseaux d'eau industrielle, les réseaux sprinkleur sous eau, les locaux contenant des postes sous air et les zones de pompes incendie) en prenant les mesures ci-après.

A. Vérifier que les bâtiments sont correctement chauffés (4 °C minimum) et isolés, et que leurs enveloppes sont étanchéifiées de manière adéquate là où il est nécessaire de prévenir les dommages dus au gel. Tenir compte des points les plus froids des bâtiments, notamment :

1. En haut et en bas des cages d'escalier où des portes extérieures sont présentes.
2. Aux angles des côtés exposés au vent, aux rives et dans les espaces cachés dépourvus de source de chaleur directe.
3. Dans les bâtiments équipés de réseaux sprinkleur sous eau et dans les zones des pompes incendie. Garantir une température minimale de 21 °C dans les zones des pompes incendie diesel.
4. Dans les atriums et sur les portiques (en particulier au-dessus de faux plafonds).
5. Près des portes de quai de chargement.
6. Près des entrées d'air ou bouches de sortie d'air de grande taille.
7. Dans les structures d'hébergement /de bureaux temporaires.
8. Dans les appentis.

B. Vérifier si le système de contrôle de la température fonctionne correctement et couvre la totalité des zones et bâtiments normalement froids, y compris les appentis et les espaces cachés et/ou au-dessus des faux plafonds abritant des canalisations ou équipements vulnérables, et surveiller étroitement ces zones. Si nécessaire, prévoir des thermomètres supplémentaires.

C. Passer en revue, dans les plans de secours des équipements, les éléments exposés au risque de gel, surtout ceux qui constituent un goulot d'étranglement dans les procédés stratégiques. Inclure les équipements, services ou lignes de production situés à l'extérieur ou dans des bâtiments non chauffés ou inoccupés, les purgeurs de vapeur à vidange non automatique, les systèmes d'évacuation de liquides et les lignes de fioul à point d'écoulement élevé.

D. Passer en revue les plans prévus pour rechercher toute fuite dans les réseaux sprinkleur, le circuit d'eau à usage industriel et les autres canalisations après un temps anormalement froid.

E. Vérifier si des équipements de secours sont présentes et en bon état. Les éléments suivants devraient être envisagés :

1. bâches supplémentaires pour les pare-vent ;
2. lances à vapeur pour dégeler les conduites ;
3. chauffages portatifs pour réchauffer les équipes de réparation ou tenir les boîtiers des instruments à l'abri du gel ;
4. solutions antigel pour les systèmes de refroidissement ;
5. pelles, brouettes et souffleuse à neige ;
6. vêtements et gants de protection chauds pour les équipes de maintenance et d'exploitation ;
7. solution antigel pour les systèmes de dégivrage des convoyeurs et les bombes de dégivrage manuel.

F. Prendre des mesures contre les risques de fuite et de déversement de liquides décrits à la section 2.2.6.

2.2.5.2.2 Préparer tous les systèmes et équipements pour l'hiver en prenant les mesures suivantes.

- A. Mettre en hivernage les équipements ayant déjà subi des dommages dus au gel.
- B. Faire le plein de tous les équipements mobiles et revoir ou confirmer les sources de carburant supplémentaires prévues pour ces équipements. Conserver deux sources de combustible si l'une d'elles figure sur un contrat interruptible. **Utiliser des mélanges de carburants pour l'hiver si les températures attendues sont inférieures à -12 °C.**
- C. Faire le plein de tous les équipements fixes, y compris les chaudières, et revoir ou confirmer les sources de carburant supplémentaires prévues pour ces équipements, notamment si elles figurent sur un contrat interruptible. Si l'huile est utilisée comme combustible de secours, vérifier que le réservoir est plein et que l'alimentation du système de chauffage s'effectue correctement.
- D. Vérifier que les systèmes de traçage thermique fonctionnent correctement.
- E. Examiner et réparer les chauffages portatifs pour qu'ils soient prêts en cas d'urgence.
- F. Vidanger les pompes et les compresseurs fonctionnant au ralenti et s'assurer qu'ils sont ventilés.
- G. Lubrifier les équipements en prévision de l'hiver.
- H. Installer des enceintes chauffées adéquates autour des équipements en service, si nécessaire.
- I. Contrôler le fonctionnement des interrupteurs et alarmes de débit d'eau des canalisations d'eau de refroidissement.
- J. Vérifier si les lignes d'instrumentation et les autres équipements en service sont isolés ou équipés d'un cordon chauffant ou d'autres sources de chaleur.
- K. Vidanger et assécher les équipements saisonniers, les conduites de condensats, les canalisations et les tuyauteries.
- L. Inspecter les chaudières et autres équipements de chauffage pour s'assurer que leur état de fonctionnement est correct.
- M. Vérifier le bon fonctionnement des purgeurs de vapeur.
- N. Contrôler les événements des appareils sous pression et les soupapes de décharge et de sécurité pour s'assurer de l'absence de glace ou de gel.
- O. Purger les orifices de vidange en point bas des réseaux de protection incendie sous air.
- P. Vérifier l'étanchéité des poteaux incendie et des vannes d'alimentation sprinkleur. Réparer les éventuelles fuites.
- Q. Rincer les circuits de chauffages et les conduites correspondantes des réservoirs gravitaires et d'aspiration afin d'en retirer les dépôts et les sédiments. Réviser les purgeurs de vapeur et les crépines, si nécessaire.
- R. **Tester les thermostats antigel et la fermeture des clapets des unités de traitement d'air avec des serpentins d'eau.**
- S. **Tester les commandes et la fermeture des clapets situés sur les murs extérieurs.**

2.2.5.2.3 Revoir les procédures avec le personnel de sécurité et d'autres employés qui resteront sur place pour surveiller les zones exposées au risque de gel.

2.2.5.2.4 Effectuer les autres activités spécifiques au site décrites dans le plan d'intervention d'urgence.

2.2.5.3 Inclure **dans le plan gel** les procédures à suivre pour accomplir les tâches suivantes, si nécessaire, par temps anormalement froid :

- A. **Inspecter l'enveloppe des bâtiments et demander à chaque équipe d'obturer les éventuelles ouvertures sur l'extérieur qui ne devraient pas être ouvertes. Vérifier que les portes et les fenêtres sont bien fermées, et que les volets d'aération et clapets d'extraction fonctionnent correctement.**

B. Déterminer si les activités devraient être arrêtées. Penser notamment à surveiller et/ou contacter les fournisseurs d'électricité, de gaz naturel et d'autres utilités concernant de possibles perturbations ou coupures.

C. Augmenter la température des bâtiments et ne pas la réduire si ces derniers sont inoccupés la nuit et le week-end, surtout les jours fériés et pendant les « ponts ». Ce point est particulièrement important si l'alimentation en fioul de chauffage ou en électricité risque d'être interrompue.

D. Contrôler chaque jour les postes sprinkleur automatiques pour s'assurer qu'aucune canalisation n'est gelée en ouvrant les vannes de vidange DN 50 (à condition que la situation ne présente aucun risque) et en observant la chute de pression.

E. Définir des priorités d'utilisation de la vapeur afin de maintenir les équipements stratégiques en service.

F. Demander au personnel de vérifier les zones exposées au risque de gel et d'augmenter la chaleur dans les zones où une alarme de température basse se déclencherait.

G. Veiller à ce que les dispositifs d'évacuation des eaux de pluie en toiture soient dégagés.

H. Utiliser la procédure de gestion des travaux par point chaud de FM Global pour tout équipement de chauffage portatif ou toute activité de réparation nécessaire. Éviter l'utilisation de flammes nues pour dégeler les canalisations et équipements. Voir la fiche technique 10-3, *Gestion des travaux par point chaud*. Tenir compte également des autres risques créés par les combustibles ou les bouteilles de gaz utilisés pour les équipements de chauffage portatifs.

I. Dans les régions qui ne sont pas équipées de moyens adéquats pour traiter les routes, se procurer les matières premières essentielles pouvant venir à manquer et expédier les produits finis.

2.2.5.4 Inclure dans le plan gel les procédures à suivre en cas de déperdition de chaleur des bâtiments, si tous les efforts visant à retrouver une chaleur adéquate ont échoué :

1. Inspecter l'enveloppe des bâtiments et fermer les ouvertures sur l'extérieur. Vérifier que toutes les ouvertures, comme les portes, fenêtres, volets d'aération et clapets (même à l'intérieur des unités de traitement d'air), sont fermées. Envisager l'installation de bâches isolantes sur les volets d'aération et les clapets. Ouvrir les panneaux vers les unités de traitement d'air pour retarder le gel des serpentins d'eau.
2. Vidanger les canalisations sprinkleur si le gel de l'eau qu'elles contiennent est jugé imminent. Faire en sorte que la mise hors service soit la plus courte possible et suivre rigoureusement la procédure de mise hors service de FM Global (arrêter les opérations à risques, alerter les pompiers et mettre en place une surveillance incendie). Voir la fiche technique 10-7, *Fire Protection Impairment Management*.
3. Arrêter les équipements de production de manière sécurisée, conformément aux procédures écrites d'exploitation standard et d'urgence.
4. Vidanger les circuits d'eau à usage industriel, les tuyauteries process, les conduites de condensats, les pompes, les compresseurs, les chaudières, les boîtes de refroidissement à eau, les échangeurs thermiques, les systèmes de climatisation, les équipements hydrauliques et les autres équipements et systèmes susceptibles d'être endommagés par le gel d'eau ou d'autres liquides. Ajouter de l'antigel aux équipements qui ne peuvent pas être vidangés.

Envisager d'ouvrir régulièrement les robinets ou sorties d'eau ou de les laisser ouverts en laissant s'écouler un filet d'eau lorsque le circuit d'eau à usage industriel ou d'autres réseaux d'alimentation en eau ne peuvent pas être correctement vidangés, mais que la pression de l'eau est adéquate.

2.2.5.5 Reprendre en toute sécurité les activités arrêtées. Inspecter les réseaux sprinkleur, les circuits d'eau à usage industriel et les autres canalisations et pompes pour vérifier l'absence de fissures, de fuites ou d'autres dommages à la fin d'une période de froid anormalement intense ou lors de la remise en service du chauffage des bâtiments. Redémarrer chaque système lentement. Des précautions particulières devraient être prises lors des opérations de dégel des canalisations et équipements ; éviter les opérations impliquant l'utilisation de flammes nues.

2.2.6 Fuites et déversements de liquides

2.2.6.1 Former une équipe d'intervention d'urgence en cas de fuite et de déversement de liquide responsable des tâches attribuées pour chaque équipe de travail.

2.2.6.1.1 Établir les rôles suivants pour l'équipe d'intervention d'urgence, le cas échéant : chef d'équipe, remplaçant du chef d'équipe, coordinateur des interventions ou ingénieur en bâtiment, remplaçant du coordinateur, personnel de maintenance, personnel de sécurité et coordinateur des déclarations de sinistre.

2.2.6.1.2 Pour chaque rôle attribué à un membre de l'équipe d'intervention d'urgence, indiquer le nom de l'employé, son numéro de téléphone professionnel, son numéro de téléphone portable et le numéro de téléphone de son domicile.

2.2.6.2 Établir et tenir à jour la liste des fournisseurs et sous-traitants en mesure de fournir des équipements de secours stratégiques, des groupes électrogènes ou des services de nettoyage pendant ou après un sinistre. Établir des contrats écrits avec les principaux fournisseurs.

2.2.6.3 Préqualifier une société de remise en état. S'informer sur ses délais d'intervention, sa couverture géographique et son personnel.

2.2.6.4 Identifier les locaux, bâtiments et activités stratégiques exposés aux risques de fuite et de déversement de liquide.

2.2.6.4.1 Prévoir un chariot à proximité des locaux stratégiques et y placer un kit de réparation d'urgence pour les canalisations, un appareil de détection acoustique des fuites permettant de localiser la fuite avec précision et des équipements de rétention et de séchage du liquide déversé.

2.2.6.5 Identifier un endroit où les contenus, stocks ou fournitures récupérables peuvent être entreposés en cas de déversement de liquide.

2.2.6.6 Inclure un schéma des réseaux de plomberie ou créer des plans simplifiés des réseaux d'eau domestique, d'eau glacée, de vapeur et d'alimentation en eau des systèmes de protection incendie et tout autre système contenant un liquide indiquant l'agencement des canalisations, des pompes et des vannes de sécurité.

2.2.6.7 S'assurer que les vannes de sécurité sont repérées sur le schéma inclus dans le plan de coordination. Inclure les vannes principales du bâtiment, les vannes principales de chaque étage, ainsi que les vannes d'alimentation des zones stratégiques.

2.2.6.7.1 Inclure une liste de vannes avec leur numéro, leur description (taille et type), leur emplacement, la zone qu'elles desservent et les instructions de fermeture correspondantes. Il est important que la description figurant dans la liste des vannes corresponde à l'étiquetage des canalisations et vannes de sécurité principales du bâtiment (voir la fiche technique 1-24, *Protection Against Liquid Damage*).

2.2.6.8 Demander aux membres du personnel désignés d'appeler immédiatement les pompiers en cas de déclenchement d'une alarme de passage d'eau sur un système de protection incendie, puis d'examiner la zone concernée. S'il n'y a pas d'incendie et que la fuite d'eau implique le système de protection incendie, gérer la mise hors service à l'aide de la procédure FM Global ad hoc.

2.2.6.9 Demander au personnel de fermer la vanne de sécurité en cas de fuite ou de rupture d'une canalisation dès le déclenchement d'une alarme de passage d'eau sur un réseau d'eau domestique ou émise par un système de détection des fuites.

2.2.6.10 Pour les fuites impliquant la structure du bâtiment (dispositifs d'évacuation des eaux de pluie en toiture, fenêtres, etc.), prendre immédiatement des mesures pour dévier l'eau, contenir le déversement et empêcher que de l'eau supplémentaire ne pénètre dans le bâtiment. Effectuer des réparations provisoires afin de limiter les dommages causés par l'eau dans la zone concernée. Une fois la fuite localisée et arrêtée, débiter le nettoyage et la remise en état.

2.2.6.11 Prendre en priorité les mesures de remise en état suivantes pour accélérer les opérations de sauvetage des biens et de reprise des activités.

A. Contacter, dans la liste des sous-traitants et fournisseurs clés, les entreprises qui doivent intervenir pour nettoyer le site et le remettre en état.

B. Identifier les équipements endommagés (équipements électriques, systèmes de chauffage/climatisation, plomberie, etc.) qui devront être remplacés pour relancer l'activité dans un bâtiment ou une zone.

C. Commencer à évacuer les liquides à l'aide de pompes, d'aspirateurs industriels, de racloirs, etc.

D. Utiliser des déshumidificateurs et des ventilateurs pour réduire le risque de moisissure.

E. Mettre en œuvre un plan de secours des équipements pour les zones ayant subi de lourds dommages pouvant nécessiter le transfert des activités, et établir des procédures pour déplacer la production vers d'autres sites.

F. Retirer les panneaux muraux ou aménager des trappes d'accès pour faciliter la circulation de l'air dans les plaques de plâtre, le plâtre ou les cloisons en bois.

G. Commencer le séchage, le nettoyage et l'application d'enduits antirouille sur les équipements mécaniques et électriques.

H. Déplacer les fournitures et stocks non endommagés et/ou qui peuvent être récupérés vers une zone sûre prédéfinie équipée d'une protection adéquate.

2.2.7 Neige

2.2.7.1 Prendre les mesures détaillées pour le gel à la section 2.2.5.

2.2.7.2 Rédiger un plan de surveillance et d'intervention en cas de neige. Inclure les mesures à prendre avant et pendant la saison des neiges pour surveiller et empêcher l'accumulation de neige sur les toits, afin de réduire le risque d'effondrement et d'éviter des dommages matériels et une interruption de l'activité. Les tempêtes de neige qui se succèdent rapidement peuvent nécessiter la répétition de plusieurs étapes du plan.

2.2.7.2.1 Identifier le risque d'effondrement dû à la neige et les installations stratégiques du site. Inclure les éléments suivants :

A. Description des phénomènes météorologiques probables ou statistiques sur les épisodes de neige exceptionnels locaux.

B. Plan du site indiquant la capacité de surcharge de toutes les toitures en kg/m^2 (kN/m^2). La capacité de surcharge figure sur les plans de charpente. Un ingénieur en génie civil peut également être sollicité pour analyser les bâtiments et fournir ces chiffres. La capacité de surcharge est un élément clé d'un plan de surveillance, essentiel pour prendre des décisions de déneigement en connaissance de cause. Si la capacité de surcharge n'est pas connue et qu'aucune évaluation structurelle permettant de la déterminer n'a encore été réalisée, utiliser temporairement 65 % de la charge en toit plat (P_t) ou 75 kg/m^2 ($0,7 \text{ kN/m}^2$) (retenir le plus important des deux) comme estimation de la capacité de surcharge.

C. Plan du site indiquant l'emplacement des équipements en toiture, gaines, canalisations, conduites de gaz naturel, systèmes de réfrigération, etc. afin de s'assurer qu'ils sont identifiés et évités lors du déneigement ; envisager de les repérer avec des marqueurs à neige. Repérer également l'emplacement des dispositifs d'évacuation des eaux de pluie en toiture avec des marqueurs à neige.

D. Plan du site indiquant l'emplacement des dispositifs d'arrêt des utilités et des vannes d'isolement afin de faciliter les opérations en cas d'effondrement imminent.

E. Identification des jonctions des toits de hauteur différente et indication des différences de hauteur approximatives, en portant une attention particulière aux zones où des congères se sont régulièrement formées. Ces zones sont les plus exposées aux risques de formation de congères et d'effondrement dû à la neige.

F. Identification des défauts structurels tels que l'affaissement, la corrosion ou la modification de la charpente. Traiter en priorité les zones dont la charpente doit être renforcée dans le cadre des projets à long terme du site.

2.2.7.2.2 Former une équipe de surveillance du niveau d'enneigement, identifier les méthodes permettant de surveiller la charge de neige, et définir à quel moment procéder au déneigement. Inclure les points suivants dans le plan :

A. Membres de chaque équipe de travail ainsi que leurs remplaçants, désignés par leur nom ou leur fonction, affectés à la surveillance des épisodes neigeux à venir et du degré réel d'accumulation de neige.

B. Sources utilisées pour la surveillance des épisodes neigeux en cours, comme Météo France, les bulletins météo et les agences locales de gestion des situations d'urgence.

C. Méthodes permettant de surveiller l'accumulation de neige sur les toits et de comparer les charges avec la capacité de surcharge des toitures, notamment :

1. mesures du poids et de la densité à l'aide d'un seau et d'une balance ;
2. mesure ou évaluation visuelle de l'épaisseur par rapport aux repères tracés avec des marqueurs à neige et estimation de la densité de neige à l'aide du tableau 2.2.7.2.2 ;
3. extensomètres disposés à des endroits stratégiques de la charpente horizontale du toit, avec des déformations admissibles déterminées par un ingénieur en génie civil ;
4. revue des accumulations et de la structure réalisée par un ingénieur en génie civil.

D. Niveau d'enneigement auquel le déneigement doit être déclenché et nom de la personne habilitée à déclencher cette phase du plan d'intervention. Un niveau de 50 % de la capacité de surcharge est suggéré.

Tableau 2.2.7.2.2. Correspondance approximative entre les charges de neige en toiture et les épaisseurs de neige/de glace

Charge en toiture en kg/m ² (kN/m ²)	Hauteur de neige classique en mm	Hauteur de neige compacte en mm	Épaisseur de glace équivalente en mm
49 (0,5)	200	150	65
73 (0,7)	290	220	90
97 (1,0)	370	280	120
122 (1,2)	430	330	150
146 (1,4)	500	380	185
195 (1,9)	620	470	240
244 (2,4)	690	530	305
293 (2,9)	770	590	
342 (3,4)	840	650	
390 (3,8)	900	690	
439 (4,3)	960	740	
488 (4,8)	1 020	780	
537 (5,3)	1 120	860	
586 (5,7)	1 220	940	

2.2.7.2.3 Indiquer les mesures à prendre et les ressources nécessaires en cas de forte chute de neige, en tenant compte des caractéristiques du site et de la sécurité du personnel. Répertoire les autres mesures à prendre en cas de dégradation structurale. Inclure les points suivants dans le plan :

A. Mesures à prendre pour réduire le risque lié à l'augmentation de la charge de neige, notamment :

1. évacuer le bâtiment et transférer les contenus stratégiques ;
2. accélérer la fonte de la neige ;
3. retirer la neige.

B. Nom des personnes chargées des opérations de déneigement (employés du site ou sous-traitant). En cas d'intervention d'un sous-traitant, identifier plusieurs entreprises compétentes.

C. Méthodes et équipements nécessaires à l'intervention : autre site disponible pour recevoir le contenu des bâtiments, augmentation de la température à l'intérieur des bâtiments, systèmes de fonte de la neige et de glace agréés FM, tapis chauffant au glycol pour fonte de neige, pelles, souffleuses à neige, grue et nacelle, etc. Dégager les systèmes d'évacuation pour permettre de retirer rapidement l'eau de fonte.

D. Estimation du temps nécessaire au déneigement et des facteurs importants à prendre en compte pour optimiser les efforts et réduire le risque de dommages causés aux équipements en toiture et aux surfaces de celle-ci.

E. Procédure à suivre pour charger un ingénieur en génie civil d'établir un plan d'étaiyage si l'intervention ne permet pas de réduire les charges en toiture et que des signes de dégradation structurale sont visibles. Des bruits étranges, la déformation ou la torsion des plafonds, de la charpente, des canalisations et des gaines font partie des signes indiquant une dégradation structurale et que le toit est sur le point d'atteindre sa limite structurelle.

F. Mesures à prendre pour préparer le personnel du site à un possible effondrement de la toiture, en mettant l'accent sur la limitation des dommages susceptibles d'affecter le contenu du bâtiment et à prévenir un incendie consécutif à l'effondrement. Dans la mesure du possible, transférer les

équipements et les stocks hors des zones d'effondrement possibles et, le cas échéant, arrêter les utilités correspondantes.

2.2.7.3 Veiller à ce que les poteaux incendie et les vannes d'alimentation sprinkleur extérieures (vannes à colonnette et vannes enterrées) soient dégagés pendant toute la durée de la tempête de neige.

2.2.8 Feu de forêt

2.2.8.1 Établir un plan de coordination avec les pompiers. Inclure au minimum les points suivants :

- A. les voies d'accès et de sortie (sans oublier les accès de secours pour les cas où le feu bloquerait les voies habituelles) ;
- B. les ressources à alerter et leurs coordonnées ;
- C. les canaux de communication à employer pendant la situation d'urgence (privilégier les téléphones portables ou les radios mobiles, car les câbles téléphoniques sont vulnérables en cas d'incendie ;
- D. les éléments dont les pompiers auront besoin s'ils parviennent à répondre aux signaux d'alarme ;
- E. les moyens de lutte contre l'incendie, notamment le personnel et les équipements (répertoire et identifier leur emplacement et/ou les moyens d'intervention éventuellement disponibles).

2.2.8.2 Rédiger un plan des activités de préparation ci-dessous, susceptibles d'être requises avant l'évacuation. Compte tenu des évacuations obligatoires et des contrôles municipaux, l'accès au site peut être interdit pendant plusieurs jours ou semaines.

- A. Éliminer la végétation et les débris accumulés aux abords des bâtiments et sur la toiture, notamment dans les gouttières.
- B. Retirer les stocks extérieurs combustibles.
- C. Éloigner le plus possible les camions et autres stocks ou fournitures de valeur du site.
- D. Fermer l'enveloppe du bâtiment, notamment les fenêtres et les portes, et couvrir temporairement les prises d'air.
- E. Arrêter les systèmes de chauffage, de ventilation, de climatisation et d'évacuation de la fumée.
- F. Effectuer une sauvegarde des serveurs informatiques.
- G. Sécuriser les équipements en prévision de dommages affectant les utilités.
- H. Sécuriser le stockage des fûts en plastique contenant des liquides qui peuvent brûler, ou les déplacer.
- I. S'assurer que la protection incendie est totalement fonctionnelle et en mode automatique avant l'évacuation.

Des plans de coordination peuvent également être justifiés dans les zones urbaines où des évacuations à plus grande échelle sont possibles.

2.2.8.3 Former et équiper complètement les membres de l'équipe d'intervention d'urgence en cas de feu de forêt. Par ailleurs, lors de ce genre d'événement, les pompiers, très sollicités, pourraient ne pas être en mesure d'intervenir sur le site. Un groupe de lutte incendie supplémentaire devrait donc être prévu. Signaler que les mesures d'intervention d'urgence peuvent être ralenties par les évacuations obligatoires et les personnes protégeant leurs propres biens.

2.2.8.4 Demander aux autorités locales de lutte contre l'incendie de dispenser une formation aux feux de forêt.

2.2.9 Tempête

2.2.9.1 Former une équipe d'intervention d'urgence pour surveiller les ouragans et mettre en œuvre des mesures de prévention des sinistres.

2.2.9.2 Veiller à disposer d'un nombre de personnes suffisant pour installer des volets ou des panneaux en contreplaqué sur les fenêtres en cas de besoin.

2.2.9.3 Limiter ou éliminer les débris transportés par le vent à l'extérieur des bâtiments exposés. Il s'agit notamment de sécuriser les équipements ou les stocks ou de les déplacer à l'intérieur, dans la mesure du possible.

2.2.9.4 Inspecter les volets ou les panneaux en contreplaqué utilisés pour protéger les ouvertures avant la saison des ouragans et à l'approche d'un ouragan pour s'assurer que tous les éléments sont disponibles. Les accessoires de montage des volets, panneaux en contreplaqué et renforts des portes de quai devraient être préinstallés afin de faciliter leur mise en place avant l'épisode de vent. S'assurer, avant l'épisode de vent, qu'un nombre de personnes suffisant sera présent pour effectuer ces tâches en une seule équipe de travail de huit heures.

2.2.9.5 Inspecter les toitures avant la saison des ouragans, ainsi qu'avant et après une tempête, pour s'assurer que la surface du toit est totalement exempte de feuilles et de tout autre débris susceptible d'obstruer les systèmes d'évacuation des eaux de pluie en toiture ou d'être transportés par le vent. Inspecter tous les équipements en toiture et, le cas échéant, remplacer les boulons manquants des équipements et des chapeaux pare-pluie.

2.2.9.6 Veiller à ce qu'un nombre adéquat de bâches en plastique soit disponible pour protéger les ordinateurs, claviers, écrans, imprimantes et autres équipements de valeur très exposés aux dommages dus à l'eau. Installer les bâches avant de fermer le site en cas de notification de l'approche d'un ouragan.

2.2.9.7 Fermer et verrouiller toutes les portes intérieures et extérieures et installer si nécessaire des renforts provisoires pour les portes de quai extérieures. Prévoir des matériaux d'obturation ou absorbants temporaires (serviettes, etc.) pour les portes coulissantes extérieures, particulièrement vulnérables aux fuites en cas de pluie poussée par le vent.

2.2.9.8 Inclure les points suivants dans le plan d'intervention d'urgence pour les conditions spécifiques au site :

- A. Inspection de tous les systèmes de protection incendie pour vérifier qu'ils sont en service.
- B. Remplissage de tous les réservoirs de carburant des pompes incendie et groupes électrogènes, et test de ces équipements.
- C. Alimentation de tous les équipements mobiles pouvant s'avérer nécessaires après une tempête (après une tempête, l'alimentation en carburant est parfois limitée faute d'électricité pour faire fonctionner les pompes).
- D. Vérification de la maintenance adéquate des équipements de secours supplémentaires, le cas échéant.
- E. Protection et déplacement des données stratégiques.
- F. Arrêt des opérations tributaires de sources d'alimentation extérieures.
- G. Transport dans un endroit sûr des stocks et équipements entreposés sans fixation à l'extérieur.
- H. Mise à la disposition des membres de l'équipe d'intervention d'urgence et autres collaborateurs stratégiques de tous les équipements et fournitures nécessaires et pertinents (nourriture, eau, trousse de secours, lampes de poche, matériel de communication et chargeurs utilisables dans une automobile pour recharger des téléphones portables et autres appareils).
- I. Réparation et remplissage des cuves de stockage extérieures et enterrées.
- J. Mise en sécurité des grues extérieures pour les empêcher de bouger, et abaissement des flèches relevées.
- K. Nettoyage des systèmes d'évacuation et des bacs de rétention.
- L. Fermeture des volets ou condamnation ou protection des fenêtres.
- M. Ancrage des équipements extérieurs mobiles, notamment les remorques. Déplacement des objets transportables, y compris de petite taille (chaises, panneaux, etc.), à l'intérieur.
- N. Autres activités spécifiques au site décrites dans le plan d'intervention d'urgence.

3.0 BASE DES RECOMMANDATIONS

3.1 Questions relatives à l'évaluation

Il est important de connaître les risques et les ressources présents sur un site afin de faciliter les interventions d'urgence. Une fois ces risques et ressources recensés, les zones sur lesquelles le plan d'intervention d'urgence devra insister seront elles aussi connues.

Déterminer les réponses aux questions suivantes :

1. Quelle est la nature de la protection incendie en place ? Est-elle en service ?
2. Quels sont les risques liés aux procédés ou au stockage ?
3. À quel(s) type(s) de risques naturels le site est-il exposé ? Par exemple : inondation, orage de grêle, vent violent (ouragan, tornade ou typhon), séisme, neige ou gel pendant la période hivernale, effondrement de la toiture dû à des chutes de neige, ou activité volcanique.
4. Quels sont les types de matériaux disponibles sur place en cas de risque naturel ? Par exemple : dispositifs anti-inondation agréés FM, pompes de puisard, barrières amovibles, groupes électrogènes ou pompes portables.
5. Le personnel ou les équipements sont-ils limités ?
6. Le personnel stratégique a-t-il reçu une formation sur les risques spécifiques du site ?
7. Des exercices et des formations sont-ils régulièrement organisés pour le personnel ?
8. Quels sont les équipements de communication disponibles (talkies-walkies, interphones, téléphones portables) ?
9. Où se trouvent les dispositifs d'arrêt des utilités sur le site et les vannes de sécurité des lignes d'alimentation de la production ?
10. Quels sous-traitants seront nécessaires ? Déterminer la disponibilité de leurs services.
11. Quelles sont les réglementations et directives imposées par les autorités locales et nationales ?

Tenir compte également des risques présentés par les installations voisines et étudier les mesures à prendre pour réduire leur impact sur les activités de votre propre site.

3.2 Niveaux d'intervention prévus

Certains sites de grande taille (les aéroports ou certains sites industriels, par exemple) peuvent avoir besoin d'équipes d'intervention d'urgence beaucoup plus importantes. Dans une entreprise plus petite, limitée à un entrepôt et des bureaux, une seule personne peut s'acquitter de l'ensemble des tâches. Vous pouvez associer des fonctions et en ajouter selon les besoins.

Les besoins en matière d'intervention d'urgence varient selon la taille et la complexité des installations. Voici quelques exemples d'éléments nécessaires pour intervenir de manière efficace :

- A. Un site de fabrication ou un entrepôt de grande taille peut avoir mis en place la totalité des mesures d'intervention d'urgence définies pour chaque type de risque.
- B. Un site de production de petite taille peut avoir une équipe d'intervention d'urgence restreinte, formée en fonction des types de risques du site, chaque membre du personnel ayant plusieurs fonctions.
- C. Un site limité à des fonctions administratives possède généralement une équipe d'intervention d'urgence plus petite, car il est moins exposé aux risques de fonctionnement que les sites de fabrication et les entrepôts.

3.3 Formation

Chaque fonction implique des objectifs de formation spécifiques. Il est important de procéder à des exercices avec l'équipe sur site, en coordination avec les pompiers et d'autres services extérieurs.

La fréquence des séances de formation et d'entraînement dépendra du type d'intervention prévu. La formation et l'entraînement aux interventions propres à chaque risque devraient avoir lieu au moins une fois par an. Une attention particulière devrait être portée à chaque type de risque avant la période de l'année où il est le plus susceptible de se produire. Les sessions de formation peuvent être plus fréquentes, avec des exercices en conditions réelles annuels. Par exemple, le risque d'incendie et d'explosion peut nécessiter des séances de formation trimestrielles et un exercice annuel en conditions réelles pour les groupes de lutte incendie et équipes incendie internes.

3.4 Direction de l'équipe d'intervention d'urgence

Les tâches du chef de l'équipe d'intervention d'urgence sont généralement les suivantes. Plusieurs chefs d'équipe pourront être désignés en fonction de la taille du site, pour gérer différents risques.

- A. Il organise le plan de coordination avec les pompiers ou d'autres services publics afin d'établir un plan d'action en cas d'urgence.
- B. Il établit des procédures d'intervention détaillées pour aider l'équipe d'intervention d'urgence à appréhender toutes les situations d'urgence (incendie, inondation, tempête, séisme, tempête hivernale, etc.).
- C. Il dirige l'intervention de l'équipe pendant la situation d'urgence.
- D. Il s'assure que tous les membres de l'équipe sont à leur poste et exécutent les tâches qui leur ont été assignées.
- E. Il veille à ce que du matériel d'urgence soit disponible (pour les risques naturels) avant la saison concernée (équipements anti-inondation agréés FM, contreplaqué, clous, pelles à neige, souffleuses à neige, pompes portables, etc.).
- F. Il apporte son soutien au chef des pompiers si nécessaire. Les systèmes de commandement des interventions revêtent une importance stratégique en cas d'incident majeur, dont il vise à gérer tous les aspects. L'établissement et la mise en œuvre d'un système de commandement des interventions s'articulent autour du plan de coordination pour la lutte incendie.

3.5 Séisme

Il est essentiel de disposer d'un plan d'action bien défini, pouvant être mis en œuvre immédiatement après un séisme. Les détails du plan et les accords formels devraient être établis bien à l'avance, les signes avant-coureurs d'un séisme étant quasi-inexistants.

Le plan séisme devrait inclure les mesures à prendre spécifiquement sur le site afin de limiter les dommages supplémentaires et d'accélérer la reprise de l'activité. L'équipe d'intervention d'urgence en cas de séisme est convoquée par le chef de l'équipe d'intervention d'urgence.

3.5.1 Programme de réoccupation des bâtiments

Le temps nécessaire à la réalisation d'une évaluation structurelle et à la re-certification d'un bâtiment comme pouvant être occupé sans danger peut rallonger considérablement l'interruption des activités après un séisme. Le nombre d'ingénieurs et d'inspecteurs des bâtiments est en effet limité, tandis que les bâtiments à inspecter et à re-certifier sont nombreux. Pour éviter ce problème, un accord formel portant sur des services prioritaires visant à faciliter l'évaluation structurelle, les réparations et la reprise des activités devrait être établi à l'avance.

Engager un ingénieur en génie civil peut être suffisant ; cependant, des délais de plusieurs semaines ou mois restent possibles avant l'inspection du service réglementaire des bâtiments et la re-certification officielle attestant qu'un bâtiment peut être occupé sans danger.

Pour les sites où il est essentiel de reprendre rapidement les activités, un accord écrit formel devrait être conclu entre le service d'urbanisme, le propriétaire des bâtiments et l'ingénieur en génie civil pour autoriser ce dernier à inspecter et re-certifier des bâtiments spécifiques. Ces dispositions, appelées programme de réoccupation des bâtiments ou programme de reprise de l'activité, doivent être prises bien avant un séisme. Tous les services d'urbanisme ne sont pas familiarisés avec les programmes de réoccupation des bâtiments ou n'en proposent pas, auquel cas le propriétaire du bâtiment devrait demander au service concerné de s'associer à un ingénieur en génie civil pour établir un programme de ce type.

Le programme de réoccupation des bâtiments développé par le California Department of Building Inspection (DBI) de San Francisco en collaboration avec la Structural Engineers Association of Northern California (SEAONC), la Building Owners and Managers Association (BOMA) et l'American Institute of Architects (AIA) est un excellent exemple de programme de ce type validé par un service des bâtiments et de l'entretien. Des informations et documents sur ce programme sont disponibles sur plusieurs sites Web (en recherchant « BORP », notamment). Par exemple :

- site Web du City and County of San Francisco DBI : sfdbi.org ;
- site Web de la SEAONC : seaonc.org ;

- section Northern California du site Web de l'Earthquake Engineering Research Institute (EERI) : eerinc.org.

3.5.2 Systèmes d'alerte sismique précoce

Un système d'alerte sismique précoce est un ensemble de sismographes, de communications, d'ordinateurs et d'alarmes fournissant des informations au niveau régional sur un séisme important en cours. Les premières ondes d'un séisme sont détectées et mesurées à proximité de l'épicentre par des capteurs. Ces données sont traitées rapidement afin que des alertes puissent être diffusées au niveau régional avant l'arrivée de fortes secousses. L'alerte peut ainsi être donnée en l'espace de quelques secondes, d'une minute ou plus, selon la distance de l'épicentre. Des systèmes d'alerte sismique précoce ont été mis en place au Japon et dans certaines régions de Taïwan, du Mexique et des États-Unis. Lorsqu'un système de ce type est disponible, il peut être utilisé pour alerter les membres du personnel afin qu'ils se rendent dans un endroit sûr et commencent à arrêter les équipements si nécessaire. Il peut également être utilisé pour arrêter automatiquement les procédés ou équipements sensibles.

3.5.3 Exemples de sinistres

Lorsqu'un tremblement de terre a touché un site de fabrication de moules métalliques, le personnel avait été préparé avec un plan séisme. Les employés ont été évacués et une inspection de l'état du bâtiment, des utilités et des équipements a été réalisée le jour même. L'inspection des équipements électriques a empêché un incendie et limité les dommages.

3.6 Incendie et explosion

3.6.1 Plan de coordination et inspections liées aux codes réglementaires de lutte contre les incendies

Les personnes qui réalisent des inspections liées au code de lutte contre les incendies sur un site font généralement partie d'un bureau de prévention incendie. Celles qui effectuent des visites dans le cadre du plan de coordination font généralement partie de la caserne de pompiers la plus proche ou appelée en premier, et collaborent avec la direction du site pour comprendre les conditions et risques de ce dernier. L'enjeu du plan de coordination est aussi important pour les pompiers que pour les dirigeants du site. L'établissement de bonnes relations entre les uns et les autres aide chacun à comprendre les risques spécifiques au site et les problématiques correspondantes. FM Global a appris de ses échanges avec les pompiers que leurs activités de coordination n'avaient jamais eu pour but d'évaluer les conditions de violation du code.

Le plan de coordination avec les pompiers est l'une des composantes les plus importantes d'un plan d'intervention. Un plan de coordination efficace implique de réaliser une visite du site avec les pompiers, afin que le personnel du site et les pompiers agissent de concert en cas d'urgence. Il est important que chaque personne impliquée sache exactement qui fait quoi, où et à quel moment.

3.6.2 Groupes et interventions de lutte incendie

Il existe globalement trois niveaux d'intervention en cas d'incendie : (1) intervention pour un départ de feu, (2) intervention à l'extérieur et (3) intervention structurelle à l'intérieur.

Lors d'une intervention portant sur un départ de feu, les membres du personnel réagissent directement depuis leur poste de travail et normalement, ne portent pas d'équipement de lutte incendie ni d'appareil respiratoire isolant. Ils luttent contre le feu jusqu'à ce que la chaleur, la fumée et les flammes les contraignent d'évacuer les lieux. Les équipes de lutte incendie internes de ce type utilisent des extincteurs et des robinets d'incendie armés délivrant jusqu'à 473 L/min.

L'intervention en extérieur consiste à lutter contre un incendie dans des espaces ouverts, et non dans une structure fermée. (Le terme « structure » désigne un lieu comportant un toit ou un plafond et au moins deux murs susceptibles d'exposer le personnel à des risques d'incendie, comme des accumulations de fumée, de gaz toxiques et de chaleur, comparables à ceux d'un bâtiment.) Ce type d'intervention en cas d'incendie est fréquent dans les usines chimiques et les stations de déchargement de liquides qui peuvent brûler et de gaz inflammables. Le personnel utilise des lances à main dont le débit peut atteindre 1 000 L/min, des jets puissants et d'autres dispositifs permettant d'appliquer des additifs extincteurs spéciaux. Ce niveau de lutte incendie requiert l'utilisation d'équipements spécifiques.

En cas d'intervention structurelle à l'intérieur, les membres du personnel formés au maniement de tous les types d'équipements d'extinction manuels disponibles sur le site luttent contre l'incendie. Ils portent un équipement de lutte incendie complet et un appareil respiratoire isolant.

La présence et le type d'une équipe de lutte incendie interne (industrielle, extérieure avancée ou intérieure) dépendent du type d'intervention nécessaire et des besoins du site, sachant que tous les sites n'en ont pas besoin.

3.6.3 Personnel technique

Les activités du personnel technique sont détaillées ci-après :

A. Le responsable des fluides connaît le réseau de distribution et peut couper les alimentations en gaz inflammables, liquides qui peuvent brûler et autres produits dangereux en cas d'incendie. Il a plusieurs responsabilités :

1. Connaître l'emplacement et le mode de fonctionnement des dispositifs d'arrêt principaux et secondaires.
2. Rétablir la protection sprinkleur si nécessaire.
3. Isoler, vidanger et réparer les canalisations sprinkleur endommagées par l'incendie ou l'explosion.
4. Se familiariser avec les commandes des équipements.

B. L'électricien est essentiel sur les sites de grande taille, en particulier les unités de production. Ses responsabilités et sa formation sont les suivantes :

1. Connaître l'emplacement de tous les tableaux électriques, groupes électrogènes portatifs et équipements d'alimentation électrique de secours.
2. Avoir reçu une formation complète sur le réseau électrique.
3. Arrêter les ventilateurs électriques et manipuler les équipements de ventilation conformément au plan de coordination pour la lutte incendie. Il est important d'arrêter les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation pour maîtriser et éteindre un incendie et empêcher la fumée, la suie et la chaleur de gagner l'ensemble du site. Mettre en place des solutions d'alimentation ou d'éclairage provisoires.

3.6.4 Exemples de sinistres

Les statistiques de sinistres montrent clairement que l'absence de plan de coordination avec les pompiers se traduit par des actions inappropriées de la part de ces derniers. Dans un cas précis, elle a empêché le bon fonctionnement des systèmes de protection incendie automatique, car les pompiers avaient fermé les vannes d'alimentation sprinkleur trop tôt. Dans un autre cas, les pompiers ont permis au feu de se propager pendant plusieurs heures faute de connaissances sur certains produits chimiques. Ces actions ont entraîné des dommages beaucoup plus importants qu'ils n'auraient dû.

3.6.4.1 Absence de plan de coordination avec les pompiers sur un site de production pharmaceutique

Une brigade de pompiers locale (située dans une rue voisine) inspectait régulièrement une usine pharmaceutique, mais n'avait jamais établi de plan de coordination écrit. Un incendie s'est déclaré au dernier étage du bâtiment de cinq étages, dans une caisse utilisée pour stocker provisoirement des collecteurs de déchets (contenant des substances pyrophoriques) avant que le fournisseur ne les récupère. Les sprinkleurs se sont déclenchés et les pompiers ont été avertis. Malheureusement, le fourgon incendie et le chef de la brigade des pompiers locaux étaient déjà en intervention sur un autre site. L'autre caserne de pompiers la plus proche a été alertée, mais ses membres ne connaissaient pas bien le site. À leur arrivée, une épaisse fumée avait envahi le dernier étage et des sprinkleurs automatiques étaient en fonctionnement.

En entrant dans le bâtiment, ils ont immédiatement remarqué le panneau affichant une hélice magenta sur fond jaune indiquant la présence de matériaux radioactifs et ont quitté les lieux (sans s'attaquer au feu) avec l'intention de laisser les sprinkleurs automatiques opérer et maîtriser l'incendie jusqu'à l'arrivée de l'équipe spécialisée dans les matières dangereuses. Cette dernière était malheureusement en intervention dans une ville voisine, ce qui l'a retardée. En attendant, le chef des pompiers a ordonné de désactiver les sprinkleurs automatiques et d'arrêter la pompe incendie.

Quelque temps après la mise hors service de la protection sprinkleur automatique, des flammes provenant de la toiture ont été observées. Les pompiers ont tenté de rétablir la protection sprinkleur et de remettre la pompe incendie en service, mais il était trop tard. Plusieurs sprinkleurs dans le local où s'était déclaré l'incendie et dans un espace caché situé à proximité s'étaient déclenchés, et le feu s'était échappé par le toit. Les pompiers ont essayé d'intervenir par l'extérieur afin de limiter la propagation du feu, mais les dommages étaient déjà considérables.

Avec un plan de coordination écrit, les pompiers auraient su ce qu'il y avait dans le bâtiment et auraient pu commencer à lutter contre l'incendie pratiquement dès leur arrivée, limitant ainsi les pertes.

3.6.4.2 Absence de plan de coordination avec les pompiers sur un site de stockage de rouleaux de polystyrène

À environ 4 h 00 du matin, les opérateurs du département extrusion d'un site de stockage de rouleaux de polystyrène ont entendu une alarme. L'un d'eux s'est rapidement rendu dans le local n° 1 et a vu des flammes à hauteur d'homme dans la zone de faible hauteur de l'entrepôt, à l'endroit où des rouleaux avaient été récemment déposés. L'opérateur a tenté d'utiliser un extincteur, mais en vain. Il a confirmé avoir entendu et vu l'eau des sprinkleurs arroser la zone d'origine du sinistre.

Un employé a vérifié que la pompe incendie fonctionnait et appelé un responsable pour l'informer de l'incendie. Les pompiers n'étaient qu'à 300 m et sont arrivés sur place avant même qu'on les appelle.

Ils sont entrés dans le bâtiment et ont ouvert la porte coupe-feu du local n° 1, qu'un employé avait fermée. Ils ont essayé d'éteindre le feu à l'aide de lances, mais selon certains témoins, la fumée était si épaisse que la zone d'origine de l'incendie était devenue difficile à évaluer. Les pompiers ont découpé des trous dans la toiture du local n° 1 (quatre ouvertures de 1,2 x 1,2 m) pour lutter contre le feu par le dessus, d'après les informations recueillies.

Le chef des pompiers a ensuite ordonné d'arrêter la pompe incendie et les sprinkleurs. Le directeur du site est arrivé environ cinq minutes plus tard et a été informé que la pompe incendie et les sprinkleurs avaient été arrêtés. Les vannes ont été rouvertes, et la pompe a été redémarrée après environ 30 minutes d'arrêt.

Après plusieurs heures sans avoir réussi à maîtriser l'incendie, les pompiers ont commencé à découper des trous dans la toiture du local n° 2. Malgré les avertissements du personnel du site sur le fait que ces opérations produisaient des étincelles, les pompiers ont continué à faire des trous avec des meuleuses de grande taille. Les découpes ont été effectuées dans le bac acier et même à certains endroits des solives. Le personnel du site a observé de nombreuses étincelles au-dessus du local n° 2, puis une grande quantité de fumée s'échappant de cette deuxième partie du site. D'après les informations recueillies, il y avait à ce stade deux zones d'incendie, et les flammes gagnaient la moitié nord du site.

L'incendie a continué l'après-midi et a fini par être maîtrisé à environ 16 h 00, soit 12 heures après que l'alerte a été donnée. Les locaux n° 1 et 2 ont été totalement détruits par le feu.

Avec un plan de coordination écrit, les pompiers auraient su quels produits étaient stockés dans le bâtiment. Ils auraient eu un plan du site, ce qui leur aurait permis de savoir quelles portes fermer pour circonscrire l'incendie et de connaître la capacité de la pompe incendie et des réseaux sprinkleur automatiques.

3.6.4.3 Absence de plan de coordination avec les pompiers sur un site de production de fluide de forage

Aux États-Unis, peu avant l'aube, un passant a remarqué un incendie dans une usine située à l'écart d'une petite ville et a alerté les pompiers. Le feu a démarré dans un bâtiment doté d'une charpente en acier double peau de 18 x 61 m. Sur ce site de production de fluide de forage pour le secteur pétrolier, ce bâtiment abritait des stocks de matières premières.

Le fluide de forage est utilisé pour réduire le frottement lors du processus de forage et se compose de nombreux produits différents, allant de matières inertes (comme la chaux et le chlorure de calcium) aux coques d'amande, coquilles de noix et produits à base de lignite. Le site ne fonctionnait qu'avec une seule équipe. À la fermeture de l'usine, les portes étaient verrouillées et l'éclairage extérieur était allumé. Le site était dépourvu de protection sprinkleur et de poteaux incendie.

À l'arrivée des pompiers, le chef de la brigade a refusé d'intervenir, car il ne savait pas ce que contenait le bâtiment. Cette décision a déclenché une série d'événements, le premier étant la remise de fiches de sécurité par la direction du site. Une agence de renseignements sur l'industrie chimique a été contactée, des représentants du département d'État de la qualité de l'environnement sont arrivés et un muret provisoire a commencé à être construit autour du site afin de contenir l'eau libérée pour combattre le feu. Les pompiers refusaient toujours de lutter contre l'incendie.

Entre-temps, les renforts des autres brigades de pompiers sont arrivés. Au bout de 10 heures, les pompiers ont commencé à lutter contre l'incendie, mais la totalité du contenu était alors détruite ou endommagée, et la plupart des zones du bâtiment avaient subi d'importants dommages.

Avec un plan de coordination, les pompiers auraient su ce qu'il y avait dans le bâtiment et auraient pu commencer à lutter contre l'incendie pratiquement dès leur arrivée, empêchant un sinistre d'une telle ampleur.

3.6.4.4 Sinistre sur un site de traitement de matières dangereuses

Un incendie s'est produit sur un site de traitement de produits chimiques dangereux, dont des substances toxiques et corrosives. Un chauffage défectueux s'est enflammé à proximité de matériaux combustibles. Cette partie du site n'était pas équipée de sprinkleurs automatiques. Le personnel de sécurité a localisé l'incendie et alerté les pompiers, qui sont intervenus rapidement. Le personnel de sécurité les a informés que le site abritait des produits très toxiques. Dans la mesure où les pompiers connaissaient mal le site, notamment l'emplacement des produits chimiques, ils ne se sont pas attaqués au feu, mais ont simplement protégé la zone voisine avec des lances incendie. Après plusieurs heures, ils ont constaté que, même contenu, le feu continuait de brûler très faiblement. Enfin, les pompiers ont estimé qu'ils pouvaient pénétrer dans le bâtiment en toute sécurité, ce qu'ils ont fait. Le feu a été rapidement maîtrisé. Vérification faite, il a été constaté que l'incendie n'avait même pas touché les produits chimiques redoutés. Là encore, la présence d'un plan de coordination aurait permis aux pompiers de connaître le contenu du bâtiment, et la lutte contre l'incendie aurait pu commencer pratiquement dès leur arrivée.

3.6.4.5 Plan de coordination avec les pompiers ayant empêché un sinistre majeur sur un centre de distribution de produits papetiers

À environ 1 h 00 du matin, des employés travaillant sur un transstockeur ont signalé avoir entendu un bruit fort et vu des étincelles au plafond. Une coupure d'électricité s'est produite dans les entrepôts Nord et Sud. Les pompiers ont été appelés et l'équipe d'intervention d'urgence du site a été alertée. Il a alors été constaté que des étincelles avaient enflammé plusieurs palettes stockées en casiers.

Les pompiers sont arrivés au bout de 10 minutes environ. Grâce à un plan de coordination détaillé, ils ont raccordé leur équipement au poteau incendie le plus proche et sont entrés sur le site. Ils se sont rapidement rendus sur la zone de l'incendie et ont éteint le feu avec une unique lance. Compte tenu de la rapidité de l'intervention et du degré de préparation, aucun sprinkleur ne s'est déclenché pendant l'incendie.

Le fait que l'incendie a été maîtrisé manuellement avant le déclenchement des sprinkleurs témoigne d'une excellente préparation.

3.6.4.6 Plan de coordination avec les pompiers ayant empêché un sinistre majeur dû à un feu externe

La direction d'un site de fabrication et de stockage a été informée que le réseau sprinkleur automatique du moulin à plusieurs étages inoccupé voisin (distant d'environ 3 m), construit en matériaux combustibles, avait été mis hors service. Il a été rapidement conclu que cette mise hors service exposait le site à un risque majeur.

Les pompiers ont été avertis, et une réunion s'est tenue entre ces derniers et la direction du site. Il a été confirmé que la direction du moulin inoccupé avait effectué les déclarations légales adéquates pour mettre ses réseaux sprinkleur automatiques hors service.

Après avoir vérifié qu'aucune mesure ne pouvait être prise pour protéger le moulin inoccupé de manière adéquate, la direction du site et les pompiers ont établi un plan de coordination. Ce dernier portait du principe que le moulin resterait non protégé, et que les pompiers se concentreraient sur la protection des bâtiments exposés. Outre le plan de coordination avec les pompiers, la direction du site a pris des mesures pour obturer plusieurs fenêtres situées face à l'usine inoccupée. Elle a également décidé d'installer des caméras de sécurité supplémentaires pour surveiller l'allée étroite située entre le moulin et le site.

Environ un an après la rédaction du plan de coordination avec les pompiers et les améliorations apportées au site, un incendie s'est déclaré dans le moulin. Le feu a dans un premier temps été signalé par un agent de sécurité qui a vu de la fumée sur les images de l'une des nouvelles caméras de vidéosurveillance. L'incendie a entièrement détruit le moulin inoccupé, mais ne s'est pas propagé au site de fabrication et de stockage en raison des mesures prises par les pompiers sur la base du plan de coordination, et de l'obturation des fenêtres. Les dégâts se sont limités à quelques zones de la toiture touchées par des braises et aux dommages causés par l'eau des lances incendie ayant pénétré dans la toiture endommagée.

3.6.4.7 Absence de plan de coordination avec les pompiers sur un site de traitement thermique

Un bac d'huile de trempe de 30 m³ d'un site de traitement thermique a été vidangé en prévision de modifications du système de refroidissement. Un employé utilisant un chalumeau pour découper un trou de 0,1 m au bas de la cuve a mis le feu à de la boue huileuse résiduelle. Le feu a brûlé pendant environ deux heures et endommagé les commandes de la cuve dans la zone correspondante et la structure non protégée du bâtiment.

Comment expliquer ce qu'il s'est passé ? Lorsque la cuve a été vidangée, personne n'a nettoyé la boue accumulée en bas. Si un permis de feu avait été utilisé et que le site avait été inspecté par un superviseur des travaux par point chaud compétent, l'incident aurait été identifié et résolu. Or, aucun permis de feu n'a été utilisé.

La cuve était équipée d'un système d'extinction manuel au CO₂ visant à empêcher les incendies à la surface de l'huile. Les employés l'ont mis en marche, puis arrêté pendant 30 minutes avant d'appeler les pompiers. Cette protection n'a pas fonctionné pour l'incendie survenu au bas de la cuve. Une équipe d'intervention d'urgence aurait alerté immédiatement les pompiers et commencé à lutter contre l'incendie, mais aucune équipe de ce type n'était en place sur le site.

Les pompiers sont arrivés, mais sans l'agent moussant qui aurait selon eux été nécessaire pour combattre un feu d'huile. Le temps de se procurer l'agent moussant adéquat, plus d'une heure supplémentaire s'était écoulée. Si un plan de coordination avait été établi avec les pompiers, ces derniers auraient sans aucun doute apporté les équipements nécessaires dès le départ, mais ce n'était pas le cas.

3.6.4.8 Absence de plan de coordination avec les pompiers retardant la lutte contre le feu

Des pièces métalliques ont fait l'objet d'un nettoyage chimique à l'alcool avant d'être placées dans un séchoir. Un opérateur a alors remarqué une lumière incandescente sous le séchoir et est allé chercher un collègue pour tenter d'éteindre le feu. Le temps que les opérateurs essaient d'éteindre l'incendie, celui-ci s'était propagé à la fosse de nettoyage en suivant une traînée d'alcool laissée par le chariot à bras et l'égouttement des pièces. Les pompiers ont été avertis, tandis que l'incendie continuait de se propager aux équipements combustibles voisins.

Les pompiers ont réagi rapidement et sont arrivés dans les 15 minutes qui ont suivi le départ de feu. Toutefois, ils n'ont pas commencé à lutter contre l'incendie en raison d'inquiétudes concernant la présence de liquides qui peuvent brûler dans le bâtiment. Avant qu'ils ne décident d'utiliser des lances incendie, il s'était passé 75 minutes. À ce stade, la toiture du bâtiment avait commencé à s'effondrer.

Avec un plan de coordination, les pompiers auraient su la nature des liquides qui peuvent brûler qui étaient présents dans le bâtiment et comment lutter au mieux contre l'incendie. L'absence de préparation avec les pompiers a retardé la lutte contre le feu, ce qui a provoqué un sinistre bien plus important que ce qui aurait été le cas autrement.

3.7 Inondation

La meilleure stratégie pour éviter les dommages dus à une inondation consiste à ne pas construire en zone inondable ou, si ce n'est pas possible, à modifier les installations en place afin de limiter les dégâts potentiels.

Les trois changements importants à apporter à un site construit en zone inondable sont les suivants : (1) surélever les équipements et les contenus de manière permanente à 0,6 m au-dessus du niveau de crue attendu, (2) empêcher l'eau de pénétrer dans les bâtiments et (3) renforcer la résilience en prenant les mesures prévues dans le plan inondation et/ou diminuer l'exposition du site aux dommages dus à l'inondation.

La fiche technique 1-40, *Inondation*, propose d'autres solutions permettant de réduire définitivement le risque d'inondation.

L'objectif d'un plan inondation est de réduire l'impact financier d'une inondation au moyen de mesures pragmatiques. La mise en place d'un plan inondation efficace peut réduire considérablement, voire prévenir, les dommages matériels et les pertes d'exploitation potentiels. Selon les statistiques de sinistres de FM Global, les sites disposant d'un plan inondation adéquat subissent beaucoup moins de dommages et reprennent leurs activités plus rapidement que ceux dont le plan est inadapté ou qui en sont dépourvus. Tout site se trouvant en zone inondable devrait donc disposer d'un plan inondation à jour.

Les sites construits en zone inondable peuvent s'appuyer sur les alertes inondation et sur la prévisibilité d'un événement de ce type. En anticipant le scénario anti-inondation adapté, les responsables du site concerné peuvent gagner un temps précieux en cas d'alerte, qu'ils peuvent ensuite mettre à profit pour réduire au maximum les pertes potentielles.

Pour être efficaces, les mesures prises dans l'urgence doivent avoir été planifiées, avec une bonne gestion des ressources disponibles (main-d'œuvre et équipements). Toutefois, dans la mesure où les inondations touchent souvent des zones étendues et mettent les services de secours locaux en difficulté, il est conseillé de ne pas compter sur ces derniers. Les mesures d'urgence spécifiques dépendent du contenu, des équipements et des caractéristiques de construction d'un site. Un plan d'intervention d'urgence ne peut pas être emprunté à un site voisin ; il doit refléter les conditions particulières du site. Comme indiqué à la section 2.2.4, un plan inondation efficace repose sur une compréhension approfondie du ou des scénarios d'inondation et de l'impact de l'identification des vulnérabilités, des priorités de protection et des mesures de protection sur l'activité du site.

Dans certaines régions du monde, des avertissements émis par les autorités et services de surveillance peuvent être utilisés pour obtenir l'alerte inondation. Si ce n'est pas le cas, le personnel du site peut surveiller lui-même les conditions météorologiques locales (précipitations, niveau des rivières, etc.) afin d'établir le préavis d'alerte le plus fiable pour déclencher le plan inondation. Le préavis d'alerte détermine le type et le nombre de mesures et leur efficacité.

Les difficultés de mise en œuvre du plan inondation à partir d'une alerte ne doivent pas être sous-estimées. Une personne doit être chargée d'activer le plan et d'arrêter les opérations. Cette personne doit occuper un poste de direction et être en mesure de prendre des décisions et de les faire appliquer.

La mise hors tension des utilités a pour objectif d'arrêter les équipements en toute sécurité avant que l'eau n'envahisse le site et de permettre leur refroidissement afin d'éviter les dommages thermiques. L'arrêt concernerait également l'alimentation en gaz et en électricité et d'autres systèmes de distribution des énergies. L'eau alimentant la protection incendie ne doit en revanche pas être coupée. La coupure de l'alimentation électrique des alarmes incendie et des blocs d'alimentation doit si possible être évitée.

Dans certains cas, étanchéifier les bâtiments contre le risque de crue centennale ou cinq-centennale n'est pas réalisable ou rentable, même lorsqu'il existe un risque d'inondation peu élevée (inférieure à 1 m). Ceci peut être dû à la nature de la structure du bâtiment (trop fragile) ou à son utilisation (ouvertures trop nombreuses). Dans ces situations, la seule solution consiste parfois à protéger le bâtiment contre des hauteurs d'inondation inférieures (crue cinquanteennale, par exemple) ou à réduire simplement le niveau d'eau en renonçant à garder les locaux secs. Les solutions partielles de ce type offrent malgré tout des avantages et permettent de réduire le risque à des sinistres moins importants mais plus fréquents, tout en restant en deçà de la norme de crue centennale souhaitée.

Diminuer la fréquence des inondations d'un bâtiment peut être une solution économique face à des sinistres plus fréquents, mais de moindre importance.

La qualité de l'étanchéité et la solidité des murs et des dalles, combinées aux barrières et à l'obturation des passages, déterminent les caractéristiques de la protection anti-inondation globale.

3.7.1 Exemples de sinistres

L'ouragan de catégorie 4 Harvey a touché la côte est des États-Unis le 24 août 2017. En progressant à l'intérieur des terres, il a frappé la ville de Houston, au Texas. Dans de nombreux endroits, le cumul des précipitations a atteint 1 m en l'espace de quatre jours. La plupart de nos assurés avaient installé des batardeaux, portes anti-inondation et barrières périmétriques temporaires agréés FM pour lutter contre l'inondation.

Un grand centre hospitalier du centre-ville de Houston a ainsi fermé ses 45 portes anti-inondation pour empêcher l'eau de pénétrer dans ses bâtiments. La combinaison d'un plan inondation bien étudié et éprouvé, de portes anti-inondation et d'une protection physique anti-inondation s'est avérée efficace. Avant l'ouragan Harvey, l'ingénieur responsable du compte travaillait en étroite collaboration avec le service d'ingénierie de terrain pour surveiller et tester les portes une fois par an.

Le centre hospitalier a eu les honneurs d'un reportage sur la chaîne CNN et s'est illustré en restant ouvert et en continuant d'accueillir des patients alors que 16 autres hôpitaux de l'agglomération de Houston étaient fermés. Les portes anti-inondation lui ont permis de rester ouvert et d'avoir la certitude de pouvoir le rester tout au long de l'inondation.

3.8 Gel et neige

Il est nécessaire de se préparer bien à l'avance aux conditions hivernales normales (maintenance du système de chauffage, etc.). Pour les tempêtes hivernales, il est essentiel de prévoir un plan d'action avec les mesures à prendre dans les conditions spécifiques au site. Le personnel technique de l'équipe d'intervention d'urgence jouera un rôle majeur et permettra de finaliser le plan d'intervention d'urgence en prenant ces points en compte. En se basant sur le plan préétabli, le chef d'équipe attribuera les différentes tâches. Lors de la mise en œuvre du plan d'intervention d'urgence, il est important de prendre immédiatement des mesures pour se préparer à la tempête imminente. Outre les informations habituelles, le plan devrait inclure des mesures spécifiques au site. Contrairement aux incendies, une tempête hivernale est souvent annoncée à l'avance. Le plan d'intervention d'urgence est activé par le chef de l'équipe d'intervention d'urgence.

3.8.1 Exemples de sinistres

Une tempête hivernale ayant occasionné 0,3 m de neige et 0,05 m de pluie verglaçante a touché un site de fabrication de toitures en asphalte. La neige s'est accompagnée de vents violents (avec des rafales de 27 m/s) et des congères se sont formées à la jonction des toitures de hauteur différente, au niveau du bac acier des toitures présentant une structure en acier. Onze baies en toiture de 12 x 8 m se sont effondrées ou affaissées sous le poids.

L'effondrement s'est produit sur un bâtiment long (environ 122 m) et étroit (24 m). Environ 14 ans plus tôt, ce bâtiment avait été réagencé et la moitié de la toiture avait été surélevée sur toute la longueur. La toiture comportait donc une partie haute et une partie basse, de 12 m de large chacune, avec des différences de hauteur allant de 1,2 à 3,4 m. Lors du réagencement, la partie la plus basse n'avait pas été renforcée pour supporter des charges plus importantes dues à la formation de congères à la jonction des toits. La tempête a créé une congère mesurant jusqu'à 2,4 m de haut à la jonction des toits, entraînant des charges de neige jusqu'à 552 kg/m² (5,4 kN/m²) dans cette partie. La capacité de la toiture en termes de charge de neige n'était pas connue avec précision, mais supposée s'élever à 97 kg/m² (0,96 kN/m²). La toiture n'a donc pas supporté le poids de la neige et a fini par s'effondrer.

Si un plan neige avait existé, l'accumulation potentielle de neige à la jonction des toits de hauteur différente aurait été identifiée et surveillée, et des mesures auraient pu être prises pour retirer la neige avant que les charges ne dépassent la capacité de la toiture.

3.9 Fuites et déversements de liquides

3.9.1 Exemples de sinistres

Une fuite d'eau s'est produite au 19^e étage d'un immeuble de grande hauteur, au niveau d'un robinet d'incendie armé. Un sous-traitant a été appelé, et la procédure de mise hors service de FM Global a été suivie pour mettre le réseau sprinkleur hors service le temps d'effectuer les réparations nécessaires. Une fois les travaux de réparation terminés, le réservoir d'eau du réseau sprinkleur a été rempli. Pendant cette opération, une fuite a été constatée au 20^e étage, provoquée par la mauvaise installation d'un raccord qui s'était délogé lors du remplissage du réservoir d'eau sprinkleur. Des mesures ont été prises immédiatement après l'activation des protocoles d'intervention d'urgence en cas de fuite d'eau afin d'isoler la fuite et de procéder au nettoyage. Le raccord a été réparé et le réseau sprinkleur entièrement remis en service le jour même. Sans ces protocoles adéquats pour intervenir en cas de fuite d'eau, les dommages auraient pu être plus importants et le réseau sprinkleur n'aurait pas pu être remis en service aussi rapidement.

3.10 Feu de forêt

3.10.1 Exemples de sinistres

Une université était cernée par un feu de forêt menaçant les bâtiments du campus. L'équipe d'intervention d'urgence a réagi rapidement dès le premier signalement de l'incendie. Elle a arrêté les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, sécurisé les bâtiments et établi un centre de commandement des interventions. Les membres de l'équipe ont éteint des foyers sur l'ensemble du site aux côtés des pompiers, qui sont intervenus rapidement pour combattre les flammes au sol et en hauteur afin de tenir l'incendie à distance des bâtiments. La direction de l'université maintient une zone exempte de broussailles de 60 m autour du campus, qui a offert aux pompiers et à leurs équipements un vaste espace pour protéger le site et réduire le risque de propagation de l'incendie. Elle organise également une fois par an des exercices conjoints avec l'équipe d'intervention d'urgence et les pompiers afin de revoir les procédures d'intervention et les plans d'action. Les plans d'intervention d'urgence et de coordination avec les pompiers

mis en place sur le campus ont permis aux membres de l'équipe d'intervention d'urgence d'agir rapidement et ont contribué à limiter les dommages dus aux foyers dispersés, une partie des dégâts des eaux et les dommages dus à la fumée.

3.11 Tempête

Une tempête imminente laisse peu de temps pour effectuer des inspections et des réparations. Il est donc essentiel d'avoir un plan préétabli prévoyant les mesures à prendre en fonction des conditions spécifiques du site. Le personnel technique de l'équipe d'intervention d'urgence jouera un rôle majeur et permettra de finaliser le plan d'intervention d'urgence en prenant ces points en compte. En se basant sur le plan préétabli, le chef d'équipe attribuera les différentes tâches.

Outre les informations habituelles, le plan devrait inclure des mesures spécifiques au site. Contrairement aux incendies, les tempêtes sont souvent annoncées à l'avance. Le plan d'intervention d'urgence est activé par le chef de l'équipe d'intervention d'urgence.

3.11.1 Exemples de sinistres

Un avis de tempête/cyclone a été émis deux jours avant que des vents violents ne frappent un site de production avec des rafales de 40 m/s. Un plan d'intervention d'urgence était en place sur le site, et le personnel l'a suivi à l'approche de la tempête. Lorsque cette dernière s'est abattue, la toiture et les panneaux translucides ont été endommagés, permettant à la pluie de pénétrer dans la zone de production principale. Une fois la tempête passée, l'équipe d'intervention d'urgence est immédiatement intervenue pour évacuer l'eau de la zone de production, couvrir la toiture et les panneaux translucides endommagés afin d'éviter que de l'eau supplémentaire ne pénètre dans le bâtiment, et rétablir l'électricité au moyen de groupes électrogènes. Le plan d'intervention d'urgence a donc permis aux membres de l'équipe d'agir rapidement après la tempête pour assurer la reprise des activités.

4.0 RÉFÉRENCES

4.1 FM Global

Général :

- Comprendre vos risques : Le plan d'intervention d'urgence une procédure essentielle (P0034_FRA)
- A Pocket Guide to Emergency Response (P9914)
- Miniguide La protection sprinkleur (P8807_FRA)
- L'équipe d'intervention d'urgence (P8116_FRA)

Incendie et explosion :

- Comprendre vos risques : *Manque de coordination avec les sapeurs-pompiers* (P0033_FRA)
- Miniguide Plan de coordination avec les pompiers (en anglais) (P9809)
- La lutte incendie dans les bâtiments protégés par sprinkleurs (P8708_FRA)
- Formation en ligne [Fighting Fire in Sprinklered Buildings](#) de FM Global
- Modèles de plan de coordination et de plan d'intervention d'urgence (en anglais) (<https://www.fmglobalfireserviceresources.com>)

Inondation :

- Prévention des risques liés à l'inondation : points à contrôler (P9805_FRA)
- Comment créer un plan inondation (P0589_FRA)
- Fiche technique 1-40, *Inondation*

Séisme :

- Prévention des risques liés aux tremblements de terre : points à contrôler (P9807_FRA)
- Fiche technique 1-2, *Earthquakes*

Fuites et déversements de liquides :

- Dégâts des eaux : Mesures de protection spécifiques aux établissements de santé et d'enseignement (P14004_FRA)
- Dégâts des eaux : Guidelines for Commercial Properties (W151500)
- Fiche technique 1-24 de FM Global, *Protection Against Liquid Damage*
- Ressources en ligne spécifiques aux dégâts des eaux de FM Global :

- www.fmglobal.com/research-and-resources/tools-and-resources/water-damage-resource
- <https://web.fmglobal.myriskmanagement.com/LiquidDamage>

Tempête :

- Protecting Your Facility Against Major Windstorms (P9811)
- Protecting Roofing Systems Against Windstorm Damage (P0283)
- Prévention des risques liés au vent : points à contrôler (P9308_19_FRA)

Gel et neige :

- Protecting Your Facilities from Winter Storms (P0101)
- Prévention des risques liés au gel : points à contrôler (P9521_FRA)
- Fiche technique 1-54, *Roof Loads and Drainage*
- Fiche technique 9-18/17-18, *Prevention of Freeze-ups*

Feu de forêt :

- Understanding the Hazard: *Wildland Fire Exposure* (P0414)
- Fiche technique 9-19, *Wildland Fire*

4.2 Autres

Deutsches Institut für Normung e.V. (Institut allemand de normalisation). DIN 14095, *Plans d'organes constitutifs des bâtiments pour sapeurs-pompiers*.

National Fire Protection Association (NFPA) 1081, *Standard for Facility Fire Brigade Member Professional Qualifications*

National Fire Protection Association (NFPA) 1620, *Standard for Pre-Incident Planning*

National Fire Protection Association (NFPA) 1561, *Standard on Emergency Services Incident Management System and Command Safety*.

National Fire Protection Association (NFPA) 600, *Standard on Facility Fire Brigades*.

ANNEXE A GLOSSAIRE

Commandement unifié : applique le système de commandement des interventions lors des incidents impliquant plusieurs juridictions ou organisations. Les différents services coopèrent par l'intermédiaire des membres désignés du commandement unifié afin d'établir un ensemble d'objectifs et de stratégies commun pour résoudre l'incident.

Local stratégique : local ayant un fort impact opérationnel ou abritant des contenus difficiles à remplacer. Exemples : locaux abritant des équipements d'alimentation électrique principaux ou de secours, data centers et centres de communications, locaux abritant des équipements de diagnostic, zones de stockage de fournitures médicales et pharmaceutiques, laboratoires et salles blanches.

Plan d'intervention d'urgence : plan d'action indiquant les mesures à prendre en fonction des risques spécifiques d'un site, tenant compte des besoins et exigences du site pour garantir une intervention efficace.

Plan de coordination : plan d'intervention d'urgence établi en collaboration avec les services de secours locaux tels que les pompiers.

Service incendie : terme désignant les pompiers dans n'importe quelle région du monde.

Système de commandement des interventions : approche standardisée du commandement, du contrôle et de la coordination des équipes d'intervention d'urgence, proposant une hiérarchie commune au sein de laquelle les intervenants de plusieurs services peuvent être efficaces.

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.

Juillet 2022. Révision intermédiaire. Des modifications ont été apportées aux recommandations concernant le risque de gel à des fins de cohérence avec la fiche technique 9-18, *Prevention of Freeze-ups*.

Octobre 2021. Révision intermédiaire. Des changements mineurs ont été apportés aux recommandations liées au risque de neige et au modèle de plan de coordination.

Juillet 2021. Ce document a fait l'objet d'une révision complète. Des modifications importantes ont été apportées comme suit :

- A. Modification du titre par « Plan de coordination et d'intervention d'urgence ».
- B. Incorporation de contenu de la fiche technique 10-2, *Emergency Response*. Fiche technique 10-2 déclarée obsolète.
- C. Restructuration du contenu pour mettre en avant les indications en fonction du risque.
- D. Ajout d'indications sur les fuites et déversements de liquides et les feux de forêt.
- E. Mise à jour des recommandations de surveillance et de déneigement.
- F. Ajout d'indications relatives au plan de coordination pour les incendies difficiles à contrôler, où des manœuvres d'extinction manuelles sont nécessaires.
- G. Mise à jour des exemples de sinistres.
- H. Révision du modèle de plan de coordination.

Avril 2018. Ce document a fait l'objet d'une révision complète. Des modifications importantes ont été apportées comme suit :

- A. Modification du titre par *Plan de coordination*.
- B. Ajout d'informations sur les statistiques de sinistres.
- C. Ajout de formulaires de recueil de données pour faciliter l'établissement d'un plan de coordination.
- D. Réorganisation du document pour que son format soit plus cohérent avec celui des autres fiches techniques.

Mai 2003. Petite révision de la section 3.2, Statistiques de sinistres. Changements éditoriaux mineurs apportés au cours de cette révision.

Janvier 2002. Ajout de dispositions pour la mise en œuvre du système de commandement des interventions (section 3.1.2).

Janvier 2001. Première édition de ce document.

ANNEXE C DÉTAILS RELATIFS AU SCHÉMA DU PLAN DE COORDINATION

Points à prendre en compte lors de la création d'un schéma pour un plan de coordination :

- A. Construction :
 - 1. emplacement des bâtiments, désignations, accès et dimensions (hauteur comprise) ;
 - 2. caractéristiques de construction des bâtiments, par exemple :
 - a. murs construits en matériaux combustibles ou incombustibles ;
 - b. matériaux de finition intérieure ;
 - c. emplacement des murs et portes coupe-feu ;
 - d. emplacement des espaces cachés (vues de dessus et de dessous) ;
 - e. emplacement des espaces confinés ;
 - f. emplacement des matériaux de construction anciens et légers ;
 - g. emplacement des puits des ascenseurs, des fosses et des salles des machines ;
 - h. emplacement de l'accès aux toits ;
 - 3. caractéristiques de construction des toits (poutres, solives, panneaux translucides, événements en toiture, etc.) ;
 - 4. emplacement des systèmes exutoires de fumée et de la chaleur, et informations sur leur fonctionnement ;
 - 5. cages d'escalier ;
 - 6. limites de propriété, topographie et désignation du point nord ;
 - 7. panneaux solaires installés en toiture et emplacement des sectionneurs ;

8. équipements en toiture, y compris les cheminées d'évacuation de grande hauteur ;
9. accès aux systèmes d'extraction industriels et emplacement des dispositifs d'arrêt.

B. Protection incendie

1. emplacement et dimensionnement du réseau incendie enterré, et emplacement, volume et vitesse de remplissage du réservoir d'eau, le cas échéant ;
2. types et emplacement des systèmes de protection incendie ;
 - a. réseaux sprinkleur ;
 - b. systèmes de protection spéciaux : mousse, gaz, poudre sèche, brouillard d'eau, etc. ;
 - c. RIA intérieurs ;
3. emplacement des sprinkleurs de rechange à utiliser après les incidents ;
4. emplacement des éventuels dispositifs/vannes de régulation de pression ;
5. emplacement et type des vannes de protection incendie, et zones protégées par chacune d'elles ;
6. emplacement des tableaux d'alarmes incendie ;
7. emplacement des poteaux incendie sur site et publics ; garantir la compatibilité des filetages des poteaux incendie sur site avec les équipements des pompiers ; connaître les sources d'eau des poteaux incendie sur site ; inclure les données de débit des poteaux ;
8. emplacement des autres sources d'eau telles que les lacs, étangs ou réservoirs d'eau ; inclure des informations essentielles telles que le volume ;
9. emplacement des raccords pompiers au réseau sprinkleur ;
 - a. vérification de la compatibilité du filetage des lances ;
 - b. exigences de pression de pompage ;
 - c. signalisation adéquate des réseaux sprinkleur alimentés par le raccord pompiers ;
10. emplacement et type des pompes incendie du site :
 - a. pompe manuelle ou automatique ;
 - b. électrique (y compris la configuration de l'alimentation électrique) ;
 - c. diesel ;
 - d. accès extérieur ou intérieur ;
11. emplacement et type des systèmes de protection incendie actionnés manuellement (réseau déluge manuel, vannes fermées en hiver, dans les parcs à bois notamment, etc.).

C. Divers

1. emplacement des raccordements des utilités et de leurs dispositifs d'arrêt, notamment pour les suivantes :
 - a. eau domestique ;
 - b. électricité (lignes d'alimentation suspendues comprises) ;
 - c. gaz naturel ;
 - d. alimentations en gaz sur site (propane, par exemple) ;
 - e. gaz issus de la production ;
 - f. tuyauteries process ;
 - g. utilités dont la mise hors service pourrait avoir un impact négatif sur l'incident (alimentation électrique de la pompe incendie, systèmes de commande des procédés dangereux, etc.) ;
2. emplacement des risques particuliers et procédés à risques (liquides qui peuvent brûler, par exemple) ; inclure les éléments suivants pour chacun d'eux :
 - a. emplacement des fiches de sécurité ;
 - b. quantité de liquides qui peuvent brûler, matériau des réservoirs et volumes généralement utilisés ;
 - c. emplacement des procédures d'arrêt d'urgence sécurisées des équipements pour les procédés dangereux ;
 - d. liste des membres du personnel présents sur le site qui comprennent les procédés et sont disponibles, capables de les arrêter en toute sécurité et autorisés à le faire ;
 - e. gestion des produits à risques et instructions de lutte incendie spécifiques ;
3. emplacement des zones de stockage inhabituelles ou concentrées, y compris la disposition des casiers ;

4. types de risques auxquels le site est exposé ;
5. routes d'accès au site (principales et secondaires) et obstacles potentiels à l'accessibilité (passages à niveau, ponts mobiles, auvents de faible hauteur, ponts, inondation, restrictions de poids sur les routes et les ponts, etc.) ;
6. accès au site (boîte à clé sécurisée, clés, etc.) ;
7. zones extrêmement sensibles aux dommages dus à l'eau et à la fumée ;
8. locaux des onduleurs (cf. fiche technique de prévention des sinistres 5-32 de FM Global, *Data Centers and Related Facilities*) ;
9. systèmes de stockage des énergies (cf. fiche technique de prévention des sinistres 5-33 de FM Global, *Electrical Energy Storage Systems*).

ANNEXE D SYSTÈME DE COMMANDEMENT DES INTERVENTIONS

Un système de commandement des interventions a pour objectif de gérer les incidents de manière efficace en intégrant une combinaison d'installations, d'équipements, de personnel, de procédures et de communications opérant au sein d'une structure organisationnelle commune. En règle générale, ce système est structuré de manière à faciliter les activités dans six domaines fonctionnels majeurs : commandement, opérations, planification, logistique, renseignement et enquêtes, finances, et administration. Il s'agit d'une forme de gestion indispensable, ayant pour but de permettre aux personnes chargées de gérer les incidents d'identifier leurs principaux enjeux, souvent dans l'urgence, sans négliger aucun élément du système de commandement. En général, l'incident est géré par le chef de la brigade des pompiers.

Un système de commandement des interventions est un processus définissant les rôles et responsabilités des pompiers et de l'équipe d'intervention d'urgence. Des procédures d'exploitation sont établies et utilisées dans la gestion et l'encadrement de situations d'urgence.

Le chef de l'équipe d'intervention d'urgence fait partie intégrante de la structure d'un système de commandement des interventions. Il établit des moyens de communication avec les pompiers et la personne en charge de l'incident, et fournit des informations sur la construction, l'activité et les caractéristiques de protection impactées par l'incident en cours. Ces mesures font partie du partenariat public-privé et des points importants à prendre en compte lors de l'établissement d'un plan de coordination.

Un système de commandement des interventions prévoit également un plan de coordination avec d'autres services extérieurs susceptibles d'être sollicités à la suite de l'incident.